



99

# PLAN ESTRATÉGICO DE MOVILIDAD SOSTENIBLE DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2013 - 2025





## ÍNDICE GENERAL

<b>[ A ]</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
A.1	LA NECESIDAD DE UNA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD SOSTENIBLE	2
A.2	ANÁLISIS DE EXPERIENCIAS INTERNACIONALES (BENCHMARKING)	3
A.2.1	El papel de la Unión Europea	3
A.2.2	La Estrategia Española de Movilidad Sostenible	7
A.2.3	Los Planes de Movilidad Urbana Sostenible de los ayuntamientos madrileños	9
A.2.4	Algunos casos de Estudio particulares	9
A.3	ÁMBITO DEL PLAN ESTRATÉGICO	10
A.3.1	Ámbito Espacial	10
A.3.2	Alcance	12
A.3.3	Modos de Transporte	13
A.3.4	Tipos de Desplazamiento	14
A.4	LA ARTICULACIÓN CON OTROS INSTRUMENTOS DE PLANEAMIENTO	15
A.5	LA SOSTENIBILIDAD DEL MODELO	16
<b>[ B ]</b>	<b>TERRITORIO, SISTEMA DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD EN LA REGIÓN</b>	<b>18</b>
B.1	EL MARCO DEMOGRÁFICO Y TERRITORIAL	19
B.1.1	Evolución global de la población	20
B.1.2	Distribución de la población según municipios	21
B.1.3	Crecimiento de Población a nivel municipal	24
B.1.4	Grado de Independencia	25
B.2	PRINCIPALES CENTROS DE ATRACCIÓN	26
B.2.1	Centros de Empleo	26
B.2.2	Centros Sanitarios	28
B.2.3	Centros Educativos	29
B.2.4	Grandes Centros Comerciales y de Ocio	32
B.2.5	Grandes Centros y Plataformas Logísticas	33
B.3	EL SISTEMA DE TRANSPORTES DE LA REGIÓN	35
B.3.1	La oferta de transporte público	35
B.3.2	La oferta para el vehículo privado	44
B.3.3	Los grandes nodos de transporte de larga distancia	46
B.3.4	Demanda y caracterización de la movilidad	47
<b>[ C ]</b>	<b>DIAGNÓSTICO DEL PLAN</b>	<b>53</b>
C.1	ASPECTOS TERRITORIALES Y DEMOGRÁFICOS	54
C.2	MOVILIDAD	56
C.3	SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO	58
C.3.1	Red de Metro y Metro Ligero	61
C.3.2	Red de Autobús urbano	63

C.3.3	Red de Autobús Interurbano	64
C.3.4	Red de Ferrocarril de Cercanías	67
C.3.5	Intercambiadores	70
C.3.6	Aparcamientos de disuasión	70
C.4	RED DE CARRETERAS	71
C.5	RED PEATONAL Y CICLISTA	74
C.6	TRANSPORTE DE MERCANCÍAS	74
C.7	CALIDAD DEL AIRE	76
<b>[ D ]</b>	<b>OBJETIVOS DEL PLAN 2013 - 2025</b>	<b>82</b>
D.1	GRANDES OBJETIVOS: LA MISIÓN DEL PLAN	83
D.2	OBJETIVOS GENERALES EN MATERIA DE MOVILIDAD	85
D.2.1	Mejora de la interacción del planeamiento territorial y el transporte	85
D.2.2	Mejora de la eficiencia y eficacia de los servicios de transporte público	85
D.2.3	Promoción de la accesibilidad universal	85
D.2.4	Marco legislativo y normativo	86
D.2.5	Marco financiero	86
D.2.6	Política tarifaria	87
D.2.7	Medio ambiente	87
D.2.8	Seguridad	87
D.2.9	Empleo de nuevas tecnologías	88
D.2.10	Elaboración de un Plan de Infraestructuras de Transporte Público	88
D.3	OBJETIVOS CONCRETOS EN RELACIÓN A LA MOVILIDAD	89
D.3.1	Antecedentes	89
D.3.2	Objetivos cuantitativos del Plan estratégico	89
<b>[ E ]</b>	<b>PARTICIPACIÓN DE OTROS ORGANISMOS PÚBLICOS</b>	<b>93</b>
E.1	LA PARTICIPACIÓN INSTITUCIONAL Y CIUDADANA	94
E.2	LA PARTICIPACIÓN Y LA CONCERTACIÓN ENTRE INSTITUCIONES	95
E.3	LA PARTICIPACIÓN DE LOS CIUDADANOS Y SUS ORGANIZACIONES	96
E.4	LA PARTICIPACIÓN PÚBLICA EN EL PLAN ESTRATÉGICO DE MOVILIDAD SOSTENIBLE DE LA COMUNIDAD DE MADRID	97
E.4.1	Regulación Legal de la participación pública en los planes de movilidad urbana sostenible.	97
E.4.2	Procedimiento seguido en el Plan Estratégico de Movilidad Sostenible de la Comunidad de Madrid	98
<b>[ F ]</b>	<b>MEDIDAS DEL PLAN</b>	<b>101</b>
F.1	MEDIDAS DE CONTROL Y REGULACIÓN DEL TRÁFICO Y ESTRUCTURA DE LA RED VIARIA	102
F.1.1	Programa de mejora de la movilidad de proximidad y espacio público	103

F.1.2	Programa de integración urbana de las vías de acceso a los municipios	103
F.1.3	Programa de implantación de Áreas de Prioridad Residencial	104
F.1.4	Programa de control del estacionamiento	104
F.1.5	Programa de control de la indisciplina de la circulación	104
F.1.6	Programa de gestión del transporte turístico y discrecional	105
F.1.7	actuaciones en Carreteras DE LA COMUNIDAD DE MADRID	105
F.1.8	Programa de mejora de la red de gran capacidad	108
F.1.9	Otras actuaciones en entorno urbano	108
F.2	MEDIDAS DE GESTIÓN LIGADAS AL VEHÍCULO PRIVADO	108
F.2.1	Programa de Aparcamientos de Disuasión	108
F.2.2	Políticas de Regulación de Aparcamientos	111
F.3	MEDIDAS DE POTENCIACIÓN DEL TRANSPORTE COLECTIVO	111
F.3.1	Programa de relaciones preferentes de conectividad estratégica	112
F.3.2	Programa de infraestructuras de Cercanías Recogidas en el PITVI	112
F.3.3	Programa de plataformas reservadas de acceso a Madrid recogidas en el PITVI	114
F.3.4	Programa de carriles bus y prioridad semafórica	115
F.3.5	Programa de modernización de los servicios	115
F.3.6	Programa de Sistema tarifario	116
F.3.7	Programa de mejora de la información en tiempo real	116
F.3.8	Programa de intermodalidad	116
F.3.9	Transporte discrecional: Programa de complementariedad y compatibilidad con el transporte público regular	118
F.3.10	Taxi: Programa de complementariedad y compatibilidad con el transporte público Regular	118
F.4	MEDIDAS DE AUMENTO DE LA CALIDAD DE VIDA URBANA	119
F.4.1	Coordinación con los Planes Generales de Ordenación Urbana	119
F.4.2	Fomento de la movilidad peatonal y ciclista	119
F.4.3	Programa de infraestructuras regionales: Corredores ecológicos	120
F.5	MEDIDAS DE GESTIÓN DE LA MOVILIDAD	120
F.5.1	Car-Sharing: complementariedad y compatibilidad con el transporte público	120
F.5.2	Coche compartido: complementariedad y compatibilidad con el transporte público	121
F.5.3	Camino escolar:	121
F.6	MEDIDAS DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	122
F.6.1	Programa de promoción de la accesibilidad de las infraestructuras y servicios de transporte público	122
F.7	MEDIDAS RELACIONADAS CON EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS.	123
F.7.1	Programa de mejoras en las actuaciones ferroviarias	123
F.7.2	Programa de mejoras en las actuaciones viarias	123

F.8	MEDIDAS DE INTEGRACIÓN DE LA MOVILIDAD EN LAS POLÍTICAS URBANÍSTICAS	124
F.8.1	Programa de criterios a implantar en el planeamiento urbano y territorial	124
F.9	MEDIDAS DE CALIDAD AMBIENTAL Y AHORRO ENERGÉTICO	124
F.9.1	Plan AIRE (2013-2016) del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente	124
F.9.2	Plan AZUL+ (2013-2020) de la Comunidad de Madrid	125
F.9.3	Plan de uso Sostenible de la Energía y Prevención del Cambio Climático (2020) del Ayuntamiento de Madrid	127
F.9.4	Plan de calidad del aire (2011-2015) del Ayuntamiento de Madrid	128
F.10	MEDIDAS DE PLANES DE TRANSPORTE AL TRABAJO Y GRANDES CENTROS DE ACTIVIDAD	128
F.10.1	Programa de promoción del transporte público y colectivo	129
F.10.2	Programa de promoción del uso eficiente del automóvil	130
F.10.3	Programa de incentivos de la movilidad peatonal	130
F.10.4	Programa de incentivos de la movilidad ciclista	130
F.10.5	Programa de gestión interna de la actividad de la empresa	130
F.10.6	Programa de gestión de la movilidad	131
F.11	MEDIDAS PARA LA MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL	131
F.11.1	Programa de protección a los usuarios más vulnerables	132
F.11.2	Programa de potenciación de una movilidad segura en la zona urbana	132
F.11.3	Programa de mejora de la seguridad de los motoristas	133
F.11.4	Programa de mejora de la seguridad en las carreteras convencionales	133
F.11.5	Programa de mejora de la seguridad en los desplazamientos relacionados con el trabajo	133
F.11.6	Programa de mejora de los comportamientos en relación al alcohol y velocidad en la conducción	134
F.11.7	Disposición de un protocolo de seguridad de la actividad e inspección y mantenimiento de los vehículos de Transporte Público	134
F.11.8	Programa de mejora de acondicionamiento de Paradas de Autobús	135
F.11.9	Programa de mejora de dotación de sistemas de seguridad en los vehículos	135
F.12	MEDIDAS PARA LA CREACIÓN DE UN GRUPO DE TRABAJO PERMANENTE DE SEGUIMIENTO DEL PLAN	136
F.12.1	Funciones del grupo de trabajo	136
F.12.2	Obtención de Información sobre Movilidad	136

<b>[ G ] PROGRAMAS</b>	<b>137</b>
G.1 MEDIDAS DE CONTROL Y REGULACIÓN DEL TRÁFICO Y ESTRUCTURA DE LA RED VIARIA	138
G.2 MEDIDAS DE GESTIÓN LIGADAS AL VEHÍCULO PRIVADO	149
G.3 MEDIDAS DE POTENCIACIÓN DEL TRANSPORTE COLECTIVO	152
G.4 MEDIDAS DE AUMENTO DE LA CALIDAD DE VIDA URBANA	178
G.5 MEDIDAS DE GESTIÓN DE LA MOVILIDAD	182
G.6 MEDIDAS DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	186
G.7 MEDIDAS RELACIONADAS CON EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS	188
G.8 MEDIDAS DE INTEGRACIÓN DE LA MOVILIDAD EN LAS POLÍTICAS URBANÍSTICAS	191
G.9 MEDIDAS DE CALIDAD AMBIENTAL Y AHORRO ENERGÉTICO	193
G.10 PLANES DE TRANSPORTE AL TRABAJO Y GRANDES CENTROS DE ACTIVIDAD	199
G.11 MEDIDAS PARA LA MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL	207
G.12 MEDIDAS PARA LA CREACIÓN DE UN GRUPO DE TRABAJO PERMANENTE DE SEGUIMIENTO DEL PLAN	217
<b>[ H ] SEGUIMIENTO DEL PLAN</b>	<b>220</b>
H.1 ESTABLECIMIENTO DE INDICADORES	221
H.2 PLANNING Y PRESUPUESTO DEL PLAN	222
H.3 PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO DEL PLAN	223

## ÍNDICE CUADROS

CUADRO 1.	EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN	20
CUADRO 2.	DISTRIBUCIÓN DE MUNICIPIOS SEGÚN RANGO DE TAMAÑO	22
CUADRO 3.	MUNICIPIOS CON MAYOR ÍNDICE DE CRECIMIENTO 2001-2011	24
CUADRO 4.	NÚMERO MUNICIPIOS SEGÚN GRADO DE INDEPENDENCIA	26
CUADRO 5.	EMPLEO POR CORONAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID (2010)	26
CUADRO 6.	RELACIÓN DE HOSPITALES DE LA COMUNIDAD DE MADRID	28
CUADRO 7.	RELACIÓN DE UNIVERSIDADES EN LA COMUNIDAD DE MADRID	31
CUADRO 8.	LONGITUD DE LA RED DE CARRETERAS POR TIPOS (CM, 2012, EN KM)	44
CUADRO 9.	DEMANDA MODOS DE TRANSPORTE PÚBLICO 2010-2012	47
CUADRO 10.	EVOLUCIÓN DEL REPARTO MODOS MOTORIZADOS / NO MOTORIZADOS	49
CUADRO 11.	EVOLUCIÓN DEL REPARTO ENTRE MEDIOS MOTORIZADOS: TRANSPORTE PÚBLICO / VEHÍCULO PRIVADO	50
CUADRO 12.	EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO Y LOS VIAJEROS ENTRE 2007 Y 2012, CM50	
CUADRO 13.	CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO POR ÁREAS (MILES DE HABITANTES Y %)	54

CUADRO 14.	CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO POR CORONAS (MILES DE HABITANTES / %)	55
CUADRO 15.	DISTRIBUCIÓN DEL SUELO URBANIZABLE EN LA REGIÓN DE MADRID	56
CUADRO 16.	GASES DE EFECTO INVERNADERO	78
CUADRO 17.	INDICADORES DE SEGUIMIENTO OBJETIVOS DEL PLAN	221
CUADRO 18.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PLAN AZUL EN EL SECTOR TRANSPORTES	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>

## ÍNDICE GRÁFICOS

GRÁFICO 1.	EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN. MUNICIPIO DE MADRID Y TOTAL REGIÓN	21
GRÁFICO 2.	KILÓMETROS DE RED POR CADA 1000 HABITANTES (2012)	45
GRÁFICO 3.	EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA ANUAL POR MODOS	48
GRÁFICO 4.	DISTRIBUCIÓN DE VIAJES POR MODO Y MOTIVO	48
GRÁFICO 5.	EVOLUCIÓN DE LA TASA DE MOTORIZACIÓN, CM (VEHÍCULOS/1.000 HAB.)	51
GRÁFICO 6.	Nº DE VIAJES POR HABITANTE Y AÑO	59
GRÁFICO 7.	EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA GLOBAL 2002-2013	60
GRÁFICO 8.	EVOLUCIÓN DE LA OFERTA GLOBAL 2002-2013	60
GRÁFICO 9.	EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA ANUAL METRO	62
GRÁFICO 10.	EVOLUCIÓN DE LA OFERTA ANUAL METRO	62
GRÁFICO 11.	EVOLUCIÓN DEMANDA ANUAL DE EMT DE MADRID	63
GRÁFICO 12.	EVOLUCIÓN OFERTA ANUAL DE EMT DE MADRID	64
GRÁFICO 13.	EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA ANUAL AUTOBÚS INTERURBANO	65
GRÁFICO 14.	EVOLUCIÓN DE LA OFERTA ANUAL AUTOBÚS INTERURBANO	66
GRÁFICO 15.	EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA ANUAL DE CERCANÍAS DE MADRID	69
GRÁFICO 16.	EVOLUCIÓN DE LA OFERTA ANUAL	69
GRÁFICO 17.	EVOLUCIÓN DE EMISIONES DE GEIS POR SECTORES. AÑO 1990,1995 Y 2000-2010	79
GRÁFICO 18.	EVOLUCIÓN DE LA APORTACIÓN POR SECTORES A LAS EMISIONES DE GEIS. AÑO 1990, 1995 Y 2000-2010	80



## ÍNDICE FIGURAS

FIGURA 1.	ÁMBITO ESPACIAL DEL PLAN: LA COMUNIDAD DE MADRID	11
FIGURA 2.	ESTRUCTURA TERRITORIAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID	19
FIGURA 3.	TAMAÑO DE POBLACIÓN POR MUNICIPIOS	23
FIGURA 4.	EMPLEO POR MUNICIPIO	27
FIGURA 5.	RED DE HOSPITALES DE LA COMUNIDAD DE MADRID	29
FIGURA 6.	CENTRO DOCENTES DE LA REGIÓN	30
FIGURA 7.	LOCALIZACIÓN DE GRANDES CENTROS COMERCIALES (EXCLUIDA LA CAPITAL)	33
FIGURA 8.	RED DE CERCANÍAS DE MADRID.	37
FIGURA 9.	ESQUEMA DE LA RED DE METRO Y METRO LIGERO DE MADRID	38
FIGURA 10.	RED DE AUTOBUSES INTERURBANOS. DEMANDA POR CORREDORES. 2012	40
FIGURA 11.	LOCALIZACIÓN DE LOS INTERCAMBIADORES SEGÚN TIPOLOGÍA	43
FIGURA 12.	PARQUE DE VEHÍCULOS POR MIL HABITANTES. AÑO 2010	52
FIGURA 13.	INVENTARIO DE EMISIONES DE GEIS (CO <sub>2</sub> EQ). 2010	81
FIGURA 14.	PROPUESTAS DE ACTUACIÓN EN CARRETERAS POR TIPO DE ACTUACIÓN	106
FIGURA 15.	ÍNDICE DE DOTACIÓN P+R CIUDADES EUROPEAS	110
FIGURA 16.	PRINCIPALES ACTUACIONES EN CERCANÍAS MADRID RECOGIDAS EN EL PITVI	113
FIGURA 17.	PROPUESTAS DE ACTUACIÓN EN CARRETERAS	146





# [ A ] INTRODUCCIÓN

## A.1 LA NECESIDAD DE UNA ESTRATEGIA DE MOVILIDAD SOSTENIBLE

El sistema de transporte es fundamental para el desarrollo económico y para la calidad de vida, al facilitar la posibilidad de desplazamiento de la población y de las mercancías. Su correcto funcionamiento es una aspiración generalizada de los ciudadanos y debe ser, por tanto, también un objetivo permanente de las políticas públicas.

En la actualidad, el aumento de la congestión circulatoria genera una serie de externalidades (la contaminación atmosférica, el ruido y la accidentalidad,...), que pueden afectar a la calidad de vida metropolitana. Si bien es cierto que estos efectos se producen localmente, sus repercusiones se manifiestan también a escala regional y global, con el calentamiento global, el aumento de los problemas de salud, etc.

De ahí que haya una conciencia cada vez mayor, en el ámbito nacional y en el internacional, de la necesidad de impulsar formas sostenibles de desplazamiento que, inevitablemente, pasan por garantizar un sistema de transporte público eficiente, que suponga una alternativa real al vehículo privado, así como la promoción de los modos no motorizados (a pie y en bicicleta).

En un contexto de crisis como el actual, la sostenibilidad debe contemplarse, si cabe aún más, en su componente económica y financiera, de forma que el conjunto de la movilidad y, en particular, el sistema de transporte público sean eficientes, además de eficaces.

Desde su creación, el Consorcio Regional de Transportes de Madrid (CRTM) ha impulsado la extensión, mejora e interconexión de los diversos modos de transporte público en la Comunidad de Madrid, con un planteamiento de sistema integrado administrativa, modal y tarifariamente. Es necesario, no obstante, un enfoque integral de la movilidad, así como de los principales factores que la condicionan.

De ahí que, en los últimos años, el CRTM haya desarrollado dos líneas de trabajo para complementar su principal función de promover el transporte público. Por una parte, en asociación con el IDAE, el impulso a la redacción de Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS), de ámbito municipal. Por otra, la evaluación de los efectos potenciales del planeamiento urbanístico, en trámite de elaboración, sobre la movilidad y, en caso necesario, la introducción de recomendaciones.

En este contexto de revisión del estado del arte, análisis e identificación de medidas, se elabora el presente Plan Estratégico de Movilidad Sostenible de la Comunidad de Madrid, con objeto de coordinar la actuación de los numerosos agentes públicos y privados que intervienen y

*El sistema de transporte es fundamental para el desarrollo económico y la calidad de vida*

*Es necesario un enfoque integral de la movilidad, así como de los principales factores que la condicionan.*





articular, en un programa integrado, las diversas acciones necesarias para conseguir un modelo de movilidad que contribuya al desarrollo y crecimiento económico de la Región.

## A.2 ANÁLISIS DE EXPERIENCIAS INTERNACIONALES (BENCHMARKING)

Tanto las instituciones suprarregionales, fundamentalmente el Estado y la Unión Europea, como muchos de los municipios de la Comunidad de Madrid, están desarrollando, generalmente en colaboración con el CRTM, actuaciones y medidas que garanticen modelos de movilidad sostenibles en su triple vertiente (económico-financiero, social y medioambiental).

Es, por tanto, necesario coordinar esta acción, con el objetivo de aumentar las sinergias de las medidas adoptadas en cada uno de los niveles administrativos<sup>1</sup>.

### A.2.1 El papel de la Unión Europea

Las principales instituciones internacionales, como la ONU o la OCDE, han elaborado diversos informes y recomendaciones que avalan la necesidad de abordar cambios sustanciales en materia de movilidad y orientan sobre los programas y medidas más eficientes para ello.

Particularmente, la Unión Europea lleva ya más de dos décadas insistiendo en la urgencia de detener el cambio climático derivado de la contaminación, promoviendo para ello la reducción de los gases de efecto invernadero producidos, en gran medida, por la circulación de vehículos a motor (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, etc.), mediante, entre otras medidas, la promoción del transporte público y los modos no motorizados.

Tal vez, los hitos principales de la elaboración por la Unión Europea de una política global sobre transportes y movilidad hayan sido la publicación del “Libro Blanco del Transporte” de 2001<sup>2</sup> y su revisión en 2006, que dio lugar al “Libro Verde de la movilidad urbana”, de 2007<sup>3</sup>; el Plan de

<sup>1</sup> “La Comisión cree que se gana mucho trabajando juntos en orden a apoyar acciones a nivel local, regional y nacional y a proveer una aproximación conjunta, respetando plenamente las competencias y responsabilidades de todos los actores involucrados”.

<sup>2</sup> COM (2001) 370 Final, “Libro Blanco: La política europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad”.

<sup>3</sup> COM(2007) 551 Final “Libro Verde. Hacia una nueva cultura de la movilidad urbana”.



Acción sobre la movilidad urbana, de 2009<sup>4</sup> y la revisión del Libro Blanco del Transporte de 2011<sup>5</sup>.

Con el Libro Verde, la Comisión Europea inició, tal como declara en la introducción al mismo, “un amplio debate público sobre el posible contenido de la política europea sobre el tema”, cuyo resultado constituye el principal componente del Libro, para después de su aprobación, desarrollar un segundo periodo de consultas, que daría como resultado el “Action Plan”, finalmente aprobado en 2009.

*...the Commission believes that much is to be gained from working together in order to support action at local, regional and national levels and to provide for a partnership approach while fully respecting the different competences and responsibilities of all actors involved.*

*EU 2007, 2*

El Libro Verde señala las dificultades europeas para conseguir cinco objetivos fundamentales, cuya problemática describe y sobre la que expone las opciones aportadas por los diferentes países, proyectos y experiencias. Estos cinco objetivos son los siguientes:

- *Unas ciudades con circulación fluida*, donde se destaca el problema de la congestión circulatoria y el hecho de que las experiencias revelan que no existen soluciones únicas para reducir la congestión. El Libro Verde señala la promoción de la marcha a pie y en bicicleta, la optimización del uso de los vehículos y la mejora de la intermodalidad no motorizados-transporte público.
- *Unas ciudades más ecológicas*, donde se subraya que “los principales problemas medioambientales de las ciudades tienen que ver con el predominio de los hidrocarburos como combustibles para el transporte, que generan CO<sub>2</sub>, emisiones contaminantes a la atmósfera y ruido”. También subraya que “el transporte es uno de los sectores más difíciles de tratar desde el punto de vista de las emisiones de CO<sub>2</sub>. Pese a los progresos de la tecnología automovilística, el aumento del tráfico y las continuas paradas y arranques en la conducción urbana hacen cada vez más de la ciudad una de las principales fuentes de emisiones de CO<sub>2</sub>, las cuales contribuyen al cambio climático. Este cambio está provocando alteraciones radicales en el ecosistema mundial y hace falta tomar medidas urgentes para mantener sus repercusiones a un nivel manejable. El Consejo Europeo ha fijado un objetivo de reducción de las emisiones

<sup>4</sup> COM (2009): “Action Plan on Urban Mobility”. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Sección 2009, 1211, 1212. Brussels, 30-9-2009.

<sup>5</sup> COM (2011) 144 final: “Libro Blanco. Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible”.





comunitarias de gases de efecto invernadero cifrado en el 20 % para 2020<sup>6</sup>. Todas las fuentes tienen que contribuir a ello”.

Como medidas que pueden contribuir a mejorar la situación, el Libro Verde señala: los avances tecnológicos en los vehículos, apoyados en la contratación pública ecológica, nuevas maneras de conducir y las restricciones de tráfico y peajes.

- *Un transporte urbano más inteligente.* Como opciones se señalan los avances en el tratamiento de datos e información, la tarificación inteligente como método efectivo de gestión de la demanda, la mejora de la información para las tomas de decisión de los viajeros.
- *Un transporte urbano accesible.* Se avanza como medidas un transporte colectivo que satisfaga las necesidades de los ciudadanos y, particularmente, de los que tienen problemas de movilidad, lo que plantea la necesidad de un marco jurídico adecuado, a escala europea, que establezca los derechos de los usuarios del transporte público; soluciones innovadoras y cualificaciones adecuadas; mediante una coordinación equilibrada de la ordenación del territorio y un planteamiento integrado de la movilidad urbana.
- *Un transporte urbano seguro y protegido.* Mediante un comportamiento más seguro de los usuarios del espacio vial; infraestructuras más seguras y protegidas; y vehículos más seguros.

Por su parte el “Action Plan”, define una veintena de acciones, agrupadas temáticamente en seis grupos:

- Tema 1: Promover políticas integradas, que incluye: acelerar la redacción de planes de movilidad urbana (medida 1) y estrategias regionales sostenibles (2), así como proponer un transporte compatible con ambientes urbanos saludables (3).

### Objetivos del Libro Verde:

- *Unas ciudades con circulación fluida*
- *Unas ciudades más ecológicas*
- *Un transporte urbano más inteligente*
- *Un transporte urbano accesible*
- *Un transporte urbano seguro y protegido*

*El Consejo Europeo ha fijado un objetivo de reducción de las emisiones de GEI del 20 % en 2020*

<sup>6</sup> En relación a las emisiones de 1990.



- Tema 2: Centrarse en los ciudadanos: promover los derechos de los pasajeros en el transporte público (4); mejorar la accesibilidad para personas con movilidad reducida (5); mejorar la información de viajes (6); dotar de acceso a las zonas verdes (7); hacer campañas para promover comportamientos sostenibles en materia de movilidad (8); incluir la conducción energéticamente eficiente como parte del aprendizaje de conducción (9).
- Tema 3. Hacer más ecológico el transporte urbano: promover investigación y experiencias sobre vehículos con menos o ninguna emisión contaminante (10); proporcionar información a través de internet sobre vehículos energéticamente eficientes (11); estudiar los aspectos urbanos de la internalización de los costes externos (12); promover intercambios de información sobre peajes (13).
- Tema 4. Reforzar la financiación: optimizando las fuentes existentes (14); analizando las necesidades futuras de financiación (15).
- Tema 5. Compartir la experiencia y el conocimiento: mejorando los datos y análisis (16); creando un observatorio de la movilidad urbana (17); contribuyendo al diálogo y al intercambio internacional de información (18).
- Tema 6. Optimizar la movilidad urbana: en el transporte de mercancías (19); utilizando “Intelligent transport systems (ITS) para la movilidad urbana (20).

Finalmente, el Libro Blanco sobre la política común de transporte, publicado en 2011 y que sustituye al de 2001, y titulado “*Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible*”, aunque centrado en el transporte de larga distancia, continúa insistiendo en la necesidad de compatibilizar los sistemas de transporte con la seguridad, la calidad de vida y la calidad medioambiental.

*En las áreas urbanas hay mayor facilidad para el cambio modal debido al mayor número de alternativas existentes.*

Contiene un apartado, el 4.2., dedicado a “transportes urbanos y suburbanos no contaminantes”, en el que señala la mayor facilidad que hay en las áreas urbanas y suburbanas para cambiar de medio de transporte, por el mayor número de alternativas posibles (desplazarse a pie o en bicicleta), pero también los lugares donde se produce la mayor congestión circulatoria y se concentra la contaminación y el ruido.







Señala la posibilidad de una “eliminación progresiva de los vehículos de «propulsión convencional» en el entorno urbano”, tanto para los automóviles familiares como para las flotas de autobuses urbanos, taxis y furgonetas de reparto. También, que una proporción mayor de desplazamientos realizados con transporte colectivo, combinada con unas obligaciones de servicios mínimos, permitiría incrementar la densidad y frecuencia del servicio y generaría un círculo virtuoso para los modos de transporte público. Indica que la gestión de la demanda y la ordenación territorial pueden reducir los volúmenes de tráfico y que una parte integrante de la movilidad urbana y del diseño de infraestructuras debe centrarse en facilitar los desplazamientos a pie y en bicicleta.

*La gestión de la demanda y la ordenación territorial pueden reducir los volúmenes de tráfico.*

Finalmente subraya la importancia del marco urbano y suburbano como interfaz entre el transporte de mercancías de larga distancia y el transporte de «último kilómetro», que debe organizarse de forma más eficaz. Gran parte del transporte de mercancías dentro de las zonas urbanas debería realizarse durante la noche, lo que aliviaría el problema de la congestión de las calles y carreteras durante las horas punta de la mañana y la tarde.

*Importancia del marco urbano como interfaz entre el transporte de mercancías de larga distancia y el transporte de «último kilómetro».*

El planteamiento del Libro Blanco de 2011 concede una particular relevancia a la innovación y al desarrollo tecnológico para abordar los retos del transporte en el futuro (y en particular el gran reto de la reducción sustancial de las emisiones de gases de efecto invernadero en un 60% en el horizonte 2050).

El último hito desde la Unión Europea sobre movilidad urbana proviene de la aprobación a finales de 2013 del “Urban Mobility package”. Con este documento, la Comisión Europea refuerza las medidas de apoyo del transporte urbano mediante:

- Intercambio de experiencias, mejores prácticas e impulso a la cooperación.
- Soporte financiero a determinadas acciones.
- Apoyo a la investigación e innovación en el desarrollo de soluciones para los retos de movilidad urbana.
- Implicación de los estados miembros y mejora de la cooperación internacional.

El elemento central del paquete de Movilidad Urbana es la Comunicación “Together towards competitive and resource efficient urban mobility” de 2013.

## **A.2.2 La Estrategia Española de Movilidad Sostenible**

La aprobación en abril del 2009 de la Estrategia Española de Movilidad Sostenible constituyó, sin duda, un hito importante para impulsar un cambio en las formas de movilidad en España.



La Estrategia define unos objetivos y diseña un conjunto de 53 medidas agrupadas en seis conjuntos temáticos, algunas con mayor potencialidad para aplicarse a ámbitos urbanos y metropolitanos y otras de alcance más propiamente regional o nacional. Dentro de las medidas, las de mayor aplicación a escala regional son:

- *Territorio, planificación del transporte y sus infraestructuras:* potenciar el urbanismo de proximidad; vincular la planificación urbanística con la oferta de transporte público y no motorizado; promover plataformas logísticas; optimizar la utilización de las infraestructuras existentes, hacer estudios de evaluación de la movilidad generada, establecer directrices de actuación en el medio urbano y metropolitano; implantar planes de movilidad sostenible; promover Cercanías ferroviarias, accesos y servicios de transporte público a las terminales de los diferentes modos de transporte, plataformas reservadas para el transporte público y vehículos de alta ocupación, modos no motorizados, planes de movilidad para empresas y polígonos industriales o empresariales, planes de movilidad en centros educativos, comerciales y de ocio, adecuación de la velocidad en las vías de acceso a las grandes ciudades, administración electrónica, teletrabajo y comercio electrónico,...
- *Cambio climático y reducción de la dependencia energética:* priorizar el transporte público, vehículo limpio y eficiente, eficiencia energética y servicios públicos de transporte, nuevas tecnologías en sistemas de tracción y motores, y combustibles alternativos, promoción de la conducción eficiente, etc.
- *Calidad del aire y ruido:* áreas con limitación de velocidad para vehículos, establecimiento de zonas de bajas emisiones en las ciudades (ZBE), diseño de mapas de ruido, elaboración de planes de acción para reducir el ruido ambiental.
- *Seguridad y salud:* mejora de la seguridad vial, mejora de la seguridad ferroviaria, mejora de la seguridad común a todos los modos, mejora de la accesibilidad para las personas con movilidad reducida.
- *Gestión de la demanda:* aparcamientos disuasorios del vehículo privado e incentivos del uso del transporte público, desarrollo e implantación de medidas para la mejora de la sostenibilidad en el transporte, promover medidas económicas que incentiven la utilización del transporte público, apoyo a la introducción de consideraciones de sostenibilidad en la fiscalidad sobre vehículos y carburantes en el ámbito de la Unión





Europea, utilización del coche multiusuario o el coche compartido, información al ciudadano,...

### A.2.3 Los Planes de Movilidad Urbana Sostenible de los ayuntamientos madrileños

En la última década, numerosos ayuntamientos madrileños han redactado o están redactando Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS), una línea de trabajo apoyada fundamentalmente por el Consorcio Regional de Transportes de Madrid (CRTM) y por el Instituto para la Diversificación y el Ahorro de Energía (IDAE).

Este proceso comenzó con el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Getafe (170.100 habitantes), al que han seguido entre otros: Alcobendas (109.700 hab.), Boadilla del Monte (46.100) Fuenlabrada (198.600), Las Rozas (89.100), Leganés (186.500), Majadahonda (70.000), Móstoles (205.000), Paracuellos del Jarama (18.500), Parla (122.000), Pinto (45.600), Rivas-Vaciamadrid (72.900), Torrelodones (22.400), Tres Cantos (41.000), Valdemoro (68.400) , Villaviciosa de Odón (26.600) y la ciudad de Madrid (3.230.000) , que aprobó su PMUS (2014-2020) de forma definitiva en diciembre de 2014 . De esta forma, cuentan con PMUS vigentes municipios que albergan una población superior a 5,4 millones de habitantes, lo que supone prácticamente el 85% del total de la Comunidad de Madrid.

Naturalmente, este proceso de reflexión y acción de los Ayuntamientos para promover una movilidad sostenible tiene un impacto local, habida cuenta de que el ámbito de una buena parte de los desplazamientos cotidianos recurrentes en la movilidad de la Comunidad de Madrid trasciende los límites municipales y, por tanto, quedan fuera del alcance de los planes de movilidad urbana, de competencia municipal.

*Este Plan Estratégico garantiza la óptima coordinación de medidas adoptadas a distintos niveles administrativos en relación con la movilidad sostenible.*

En definitiva, mediante la elaboración del Plan Estratégico de Movilidad Sostenible de la Comunidad de Madrid se garantiza la óptima coordinación entre, por un lado, la Estrategia Española de Movilidad Sostenible y, por otra, el conjunto de iniciativas municipales, integrándolas en un proyecto regional eficaz y coherente.

### A.2.4 Algunos casos de Estudio particulares

Aunque este Plan se ha elaborado a partir de propuestas y recomendaciones de distintos Organismos, de los cuales las propias del Consorcio Regional de Transportes de Madrid han sido las más numerosas, es conveniente realizar una breve reflexión en base a las aproximaciones internacionales al respecto.



En relación con la experiencia internacional en materia de planificación de la movilidad se han seleccionado como referencias de estudio, por un lado, los planes correspondientes a áreas metropolitanas europeas (París, Londres y Bruselas), que representan una cierta variedad de tamaños y condiciones metropolitanas, de reciente aprobación. En concreto, se trata de:

*Los planes de París, Londres y Bruselas han servido de referencia para la elaboración del Plan de la Región Madrileña.*

- El Plan de Déplacements Urbains de l'Île de France, PDUIF, redactado en 2011 y pendiente de aprobación definitiva por la Región<sup>7</sup>.
- La Mayor's Transport Strategy, del Gran Londres, aprobada en 2010<sup>8</sup>.
- El Plan de Mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale, aprobado en 2010<sup>9</sup>.

Estos tres planes proporcionan un amplio abanico de objetivos generales y aproximaciones, diversas opciones metodológicas, así como un amplio listado de medidas.

Además, otros planes europeos, como los de Viena (2003), Lyon (2005), etc., se han considerado para algún aspecto concreto de referencia.

## A.3 ÁMBITO DEL PLAN ESTRATÉGICO

### A.3.1 Ámbito Espacial

Desde un punto de vista geográfico, el Plan Estratégico de Movilidad Sostenible de la Comunidad de Madrid tiene como ámbito los 8.021,89 km<sup>2</sup> de superficie que suman los 179 municipios que componen la Región, sin excluir ninguno de ellos y, en principio, sin incluir tampoco territorio alguno correspondiente a las comunidades vecinas.

Podría discutirse si convendría reducir su ámbito territorial a la parte de la Región en la que se concentran los principales retos de movilidad, es decir, al área metropolitana y a su entorno inmediato. Sin embargo, en la medida en que, el área metropolitana supone ya más de un 25% de la superficie total de la Comunidad y, teniendo en cuenta, que la influencia de ésta se manifiesta ya de forma notable en las

*El ámbito territorial se extiende a los 179 municipios de la Comunidad de Madrid.*

<sup>7</sup>Ver: [http://www.stif.info/IMG/pdf/PDUIF\\_RIF\\_2012.pdf](http://www.stif.info/IMG/pdf/PDUIF_RIF_2012.pdf)

<sup>8</sup>Ver: <http://www.london.gov.uk/publication/mayors-transport-strategy>

<sup>9</sup> Ver: <http://www.bruxellesmobilite.irisnet.be/articles/la-mobilite-de-demain/en-quelques-mots>





provincias vecinas<sup>10</sup>, el ámbito territorial de la Comunidad es el ámbito mínimo a que debe referirse el Plan Estratégico.

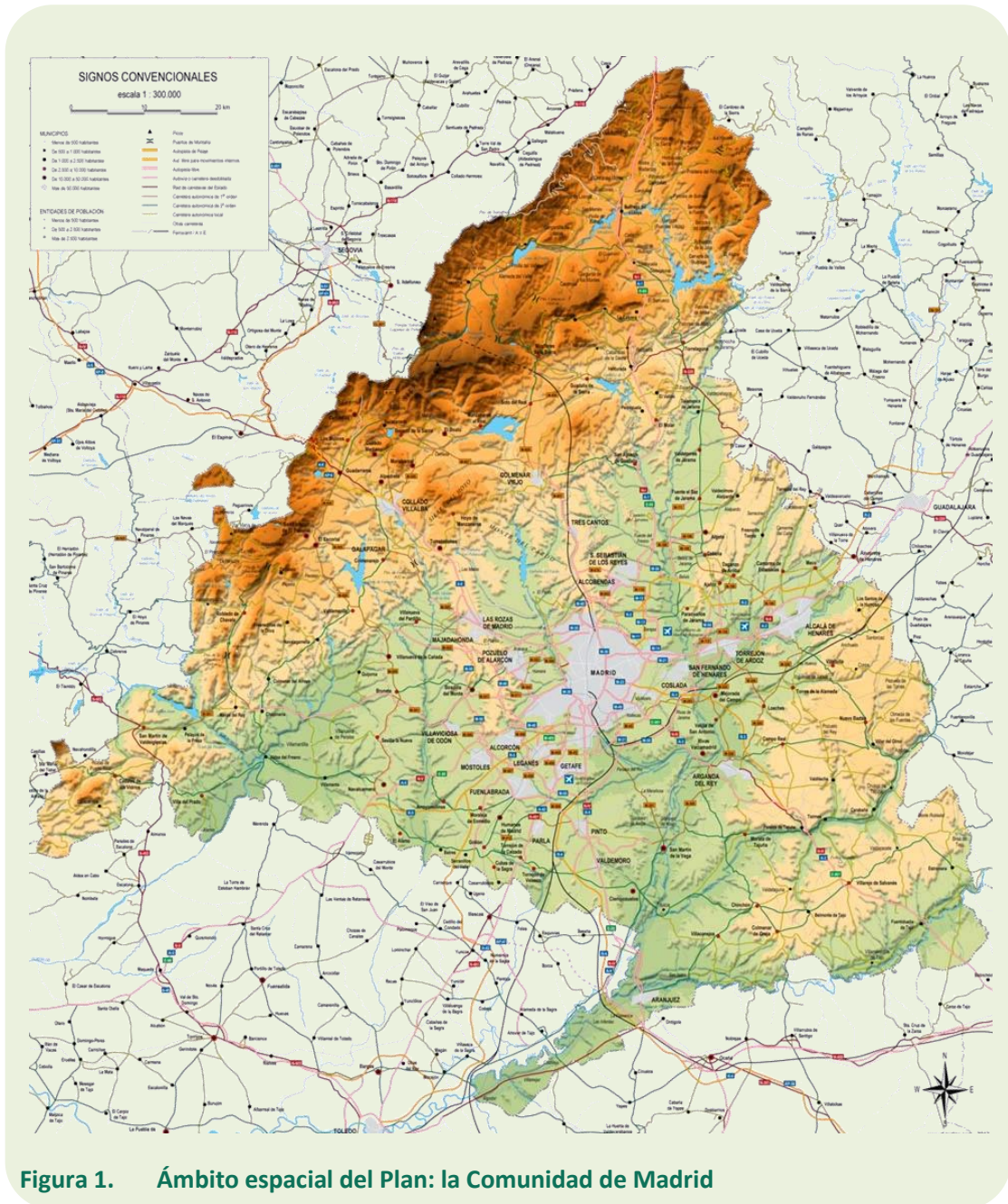


Figura 1. **Ámbito espacial del Plan: la Comunidad de Madrid**

<sup>10</sup> Es ya plenamente reconocible la influencia de la dinámica metropolitana de Madrid sobre las vecinas provincias de Toledo, Guadalajara y Segovia, actualmente unidas las tres a la capital por vías de alta velocidad, en lo referente a movilidad y lo es, también, en lo relativo al desarrollo urbanístico, como demuestran algunas importantes promociones inmobiliarias situadas en los municipios limítrofes con la Comunidad de Madrid.

Por otra parte, este Plan debe ser un instrumento de apoyo al desarrollo y crecimiento económico de toda la Región, en la que juegan un papel crucial todos y cada uno de los 179 municipios que la componen, con sus necesidades de movilidad asociadas.

No obstante, debe entenderse que, en lo referente al ámbito territorial, no existe obstáculo alguno para que el Plan pueda proponer acciones en ciertas zonas de la Región, cuya problemática en materia de movilidad sea particular, o estudiar y sugerir acciones fuera del ámbito regional, que puedan ser abordadas por las instituciones competentes cuando lo consideren oportuno, para dotar de congruencia al modelo de movilidad del conjunto y siempre que se habiliten los cauces de comunicación y concertación adecuados.

### A.3.2 Alcance

El objetivo principal de este documento es desarrollar un Plan Estratégico de Movilidad Sostenible de la Comunidad de Madrid.

Se trata, por tanto, de la elaboración de una hoja de ruta de la movilidad en la Comunidad de Madrid a partir de los siguientes hitos:

- Diagnóstico de la movilidad en la Comunidad de Madrid, a partir de la interacción con aspectos territoriales socioeconómicos, medioambientales, etc.
- Definición de objetivos del Plan Estratégico:
- Proceso de participación de los distintos agente implicados.
- Elaboración de propuestas del Plan:
  - Medidas de control y regulación del tráfico y estructura de la red viaria
  - Medidas de gestión ligadas al vehículo privado
  - Medidas de potenciación de transporte colectivo
  - Medidas de aumento de la calidad de vida urbana
  - Medidas de gestión de la movilidad
  - Medidas de accesibilidad universal
  - Medidas relacionadas con el transporte de mercancías
  - Medidas de integración de la movilidad en las políticas urbanísticas
  - Medidas de calidad ambiental y ahorro energético
  - Medidas de planes de transporte al trabajo y grandes centros de actividad

*El carácter regional del Plan remite a las grandes directrices y líneas de planificación de la movilidad en el territorio de la Comunidad de Madrid.*

*El Plan aborda la movilidad terrestre de personas y mercancías, incluyendo los accesos a los aeropuertos.*





- Medidas para la mejora de la seguridad vial
- Medidas para la creación de un Grupo de Trabajo Permanente de Seguimiento del Plan
- Evaluación y seguimiento del Plan: indicadores e instrumentos asociados.

Finalmente, es importante destacar que el carácter regional del Plan, hace que no sea posible bajar al detalle de muchas de las propuestas, pues es competencia de los municipios a través de sus PMUS, de sus PGOU y de planificación subsecuente o sectorial, el entrar en dicho detalle. Este documento, por tanto, recoge las grandes directrices y líneas de planificación de la movilidad en el territorio de la Región de Madrid, de forma que sea envolvente y referente para el resto de planes y desarrollos elaborados por el conjunto de organismos con competencias en la materia.

### **A.3.3 Modos de Transporte**

En principio, el Plan tiene como ámbito temático o sectorial la movilidad en su conjunto, es decir, los desplazamientos en el espacio de personas y mercancías, con independencia del modo de transporte empleado.

En relación a los modos de transporte empleados, podrían distinguirse básicamente dos grandes conjuntos, los medios de transporte terrestre y los aéreos.

En otras experiencias analizadas, hay planteamientos diferentes en relación a los modos de transporte considerados debido, en parte, probablemente, a que también son diferentes los instrumentos de planificación que utilizan: una Estrategia de Transportes en Londres, un Plan de Desplazamientos Urbanos en París, un Plan Regional de Movilidad en Bruselas, etc.

Concretamente el PDUIF de la región parisina se limita a los desplazamientos terrestres de personas y, únicamente, en cuanto a las mercancías, se analiza y se hacen propuestas sobre el transporte fluvial, que alcanza más de 14 millones de toneladas anuales. Sin embargo, en la London MTS se consideran todos los modos de transporte, incluido el aéreo, y se crea una línea de política de movilidad referida a las conexiones internacionales e interregionales y varias medidas en relación con los aeropuertos.

En el caso de California, los planes metropolitanos, como el “Transportation 2035 Plan for the San Francisco Bay Area”, se limitan a los desplazamientos terrestres, sin perjuicio de considerar los aeropuertos y sus sistemas y redes de acceso, para personas y mercancías, mientras que, por ejemplo, el “Mobility 2035. The Metropolitan Transportation Plan for North Central Texas”, de 2011, incluye un capítulo específico y detallado dedicado a la movilidad aérea, tal vez por la importancia que ésta tiene en la región, al incluir el área Dallas Fort Worth. En el Plan IRIS2, de Bruselas, lo mismo que en el de Viena de 2003 o en el de Lyon de 2005, no se considera el transporte aéreo, limitándose al transporte terrestre.

En el presente caso, el Plan Estratégico de Movilidad Sostenible se ha ceñido al transporte terrestre, es decir, a planificar la movilidad terrestre de personas y mercancías. En este









para la vida social y económica, exigen infraestructuras y servicios de transporte y tienen la capacidad de producir externalidades positivas y negativas.

En el ámbito geográfico, el Plan se centra, fundamentalmente, en los desplazamientos intermunicipales, sin perjuicio de que para planificarlos de forma que cumplan su función, sea imprescindible considerar los otros dos niveles, el intramunicipal y el interregional, y asegurar una interconexión fluida de todos ellos.

*El Plan se centra en los viajes intermunicipales, sin perjuicio de que sea necesario considerar otros niveles.*

Concretamente, para los desplazamientos intramunicipales, que constituyen cerca de las tres cuartas partes del total de los desplazamientos cotidianos en la Región, el Plan debe establecer criterios generales y coordinación con los municipios, sin invadir las competencias municipales.

## A.4 LA ARTICULACIÓN CON OTROS INSTRUMENTOS DE PLANEAMIENTO

La articulación del Plan Estratégico de Movilidad Sostenible de la Comunidad de Madrid con otros instrumentos de planificación es fundamental si se quiere dotar de eficacia a sus propuestas. Concretamente:

- Resulta imprescindible coordinar el planeamiento urbanístico y el de la movilidad, así como dotarlos de un alto grado de congruencia, ya que, por un lado, los planes urbanísticos son los que definen la localización espacial de la demanda de movilidad y, por otro, las infraestructuras y servicios de transporte tienen capacidad para orientar el desarrollo urbano en la medida que dotan de accesibilidad al territorio.
- Igualmente necesaria es la articulación y la congruencia de contenidos entre las estrategias medioambientales y los planes de movilidad, dada la importancia que el uso de determinados medios de transporte tiene en la calidad ambiental.
- También resulta muy conveniente la articulación entre la planificación de la movilidad y la planificación económica o, lo que es lo mismo, la asignación y programación de inversiones.

*Es necesario coordinar el planeamiento de la movilidad con el planeamiento urbanístico, la estrategia medioambiental y la planificación económica.*





Para garantizar esta congruencia del modelo de movilidad del Plan Estratégico de Movilidad Sostenible de la Comunidad de Madrid con el modelo territorial derivado de los planes urbanísticos municipales, además de una intensa labor para aunar voluntades y consensuar el Plan, será probablemente necesario diseñar un instrumento mediante el cual se garantice que los planes urbanísticos municipales recogen las propuestas del Plan Estratégico de Movilidad Sostenible.

*Será necesario diseñar un instrumento mediante el cual los planes urbanísticos municipales recojan las propuestas del Plan Estratégico de Movilidad Sostenible.*

## A.5 LA SOSTENIBILIDAD DEL MODELO

Las infraestructuras y servicios de transporte deben responder y apoyar el modelo regional y establecer en una adecuada interacción con otros sectores, de manera que, unidos, contribuyan al desarrollo sostenible de la Comunidad de Madrid. Los objetivos y propuestas expuestas en este Plan permitirán concluir la necesidad de adoptar un modelo de transporte sostenible, para lo cual, previamente, es necesario definir claramente este concepto.

Hay muchas definiciones de sostenibilidad, pero ésta, asociada al transporte, se refiere a un sistema que permita alcanzar de forma simultánea objetivos ligados con las tres mayores necesidades de nuestro tiempo:

- En primer lugar, la mejora continua de la calidad de vida de los ciudadanos;
- En segundo lugar, la necesidad de desarrollo ambiental para proteger los recursos naturales de los que dependemos;
- y, por último, la necesidad de garantizar el equilibrio económico - financiero del modelo.

Aunque el concepto de transporte sostenible pueda parecer un poco abstracto, en la práctica hay muchos aspectos que pueden ser evaluados y consecuentemente ajustados para lograr sus objetivos. En ese sentido, un transporte que contribuya a la sostenibilidad económica debe potenciar la productividad y el empleo, hacer inversiones eficientes y contribuir a la competitividad de la región y de los ciudadanos al evitar que los costes directos o las externalidades asociadas al transporte sean excesivos.

*Un transporte sostenible debe:*

- *Garantizar la movilidad a todos los ciudadanos*
- *Potenciar la productividad y el empleo, y contribuir a la competitividad de la Región*





En cuanto a la equidad, el transporte sostenible debe facilitar la movilidad por igual a todos los individuos de la sociedad. La movilidad debe entenderse tanto espacial como temporalmente, puesto que una persona puede ver limitada su movilidad tanto cuando no tiene servicios o vías que conecten sus orígenes y destinos, como cuando éstos existen, pero las condiciones de prestación del servicio son deficientes o los tiempos de viaje son excesivos.

Dentro de la sostenibilidad social también se considera la preservación de la salud humana y de los bienes culturales e históricos de las ciudades.

Finalmente, el transporte ambientalmente sostenible se refiere a la generación de alternativas de movilidad respetuosas con el medioambiente, que permitan reducir las emisiones de partículas contaminantes para mitigar los efectos del cambio climático y garantizar la preservación del hábitat y los ecosistemas, la biodiversidad y la armonía estética de las zonas urbanas y rurales.





## [ B ] TERRITORIO, SISTEMA DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD EN LA REGIÓN

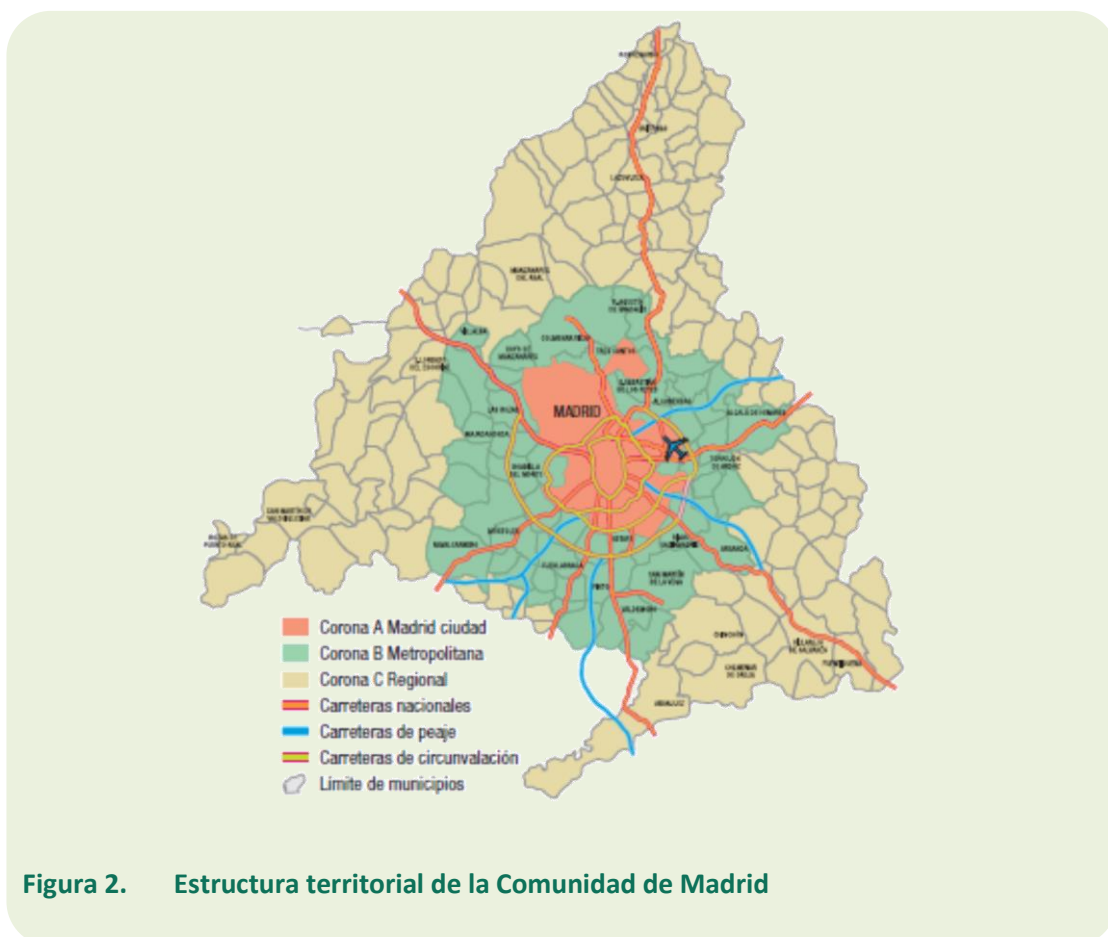




## B.1 EL MARCO DEMOGRÁFICO Y TERRITORIAL

La Comunidad de Madrid es una de las 17 Comunidades Autónomas de España. Está formada por 179 municipios y tiene una estructura funcional claramente definida en tres zonas:

- Municipio de Madrid, capital de España, entidad principal del área, en la que se concentran la mayoría de las actividades.
- Corona metropolitana, que consiste en un conjunto de municipios de medio y gran tamaño en torno al municipio de Madrid en un radio aproximado de 20 km y con estrechas relaciones entre sí.
- Resto de la región, con municipios medianos y pequeños que completan la superficie regional.



**Figura 2.** Estructura territorial de la Comunidad de Madrid

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 y el aumento demográfico de las coronas metropolitana y regional. Este proceso ha originado cambios radicales en la movilidad de la Región, con un importante aumento de los viajes metropolitanos.



### B.1.1 Evolución global de la población

La población de la Comunidad de Madrid, a 1 de enero de 2012 es de 6.498.560 habitantes. En el periodo 2001 – 2011 ha sufrido un crecimiento de más de 1,1 millones de habitantes, lo que supone un ritmo de crecimiento del 1,91% anual acumulativo.

La capital, concentra 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.

*En el periodo 2001-2011 la población de la Comunidad ha aumentado en 1,1 millones de habitantes.*

En el año 2001 Madrid acogía el 55,0% de la población de la Región reduciéndose este peso año tras año. Ello no es óbice para que la población del municipio haya crecido en dicho periodo, 2001 – 2012, en más de 300.000 habitantes, hasta los 3.265.000, lo que supone un crecimiento anual acumulativo del 1,00%.

**Cuadro 1. Evolución de la Población**

AÑO	COMUNIDAD DE MADRID	CRECIMIENTO	MUNICIPIO DE MADRID	(%)
2001	5.372.433		2.957.058	55,0%
2002	5.527.152	2,9%	3.016.788	54,6%
2003	5.718.942	3,5%	3.092.759	54,1%
2004	5.804.829	1,5%	3.099.834	53,4%
2005	5.964.143	2,7%	3.155.359	52,9%
2006	6.008.183	0,7%	3.128.600	52,1%
2007	6.081.689	1,2%	3.132.463	51,5%
2008	6.271.638	3,1%	3.213.271	51,2%
2009	6.386.932	1,8%	3.255.944	51,0%
2010	6.458.684	1,1%	3.273.049	50,7%
2011	6.489.680	0,5%	3.265.038	50,3%

En el periodo 2001 – 2012, los crecimientos poblacionales de la Comunidad han sido mayores durante el primer periodo, hasta 2005, que durante el segundo periodo, observándose un claro descenso del ritmo de crecimiento de la población en los últimos tres años del periodo.





**Gráfico 1. Evolución de la Población. Municipio de Madrid y total Región**

### B.1.2 Distribución de la población según municipios

La Comunidad de Madrid la conforman un total de 179 municipios, el más grande de ellos es Madrid con una población de más de 3,26 millones de habitantes, el 50,3% del total, y el más pequeño es La Hiruela con 55 habitantes.

Los 10 municipios más grandes de la Comunidad suponen una población conjunta de 4,75 millones de habitantes, el 73,2% de la población total. Estos municipios son además los únicos que superan los 100.000 habitantes:

- Madrid (Capital): -----3.265.038 hab
- Móstoles: -----205.015 hab
- Alcalá de Henares: -----203.686 hab
- Fuenlabrada: -----198.560 hab
- Leganés: -----186.552 hab
- Getafe: -----170.115 hab
- Alcorcón: -----168.523 hab
- Torrejón de Ardoz: -----122.589 hab
- Parla: -----121.995 hab
- Alcobendas: -----109.705 hab

La siguiente tabla recoge la distribución del número de municipios según rangos de población, la población agregada de dichos municipios y su peso agregado en el conjunto de la Comunidad de Madrid, en los años 2001, 2006 y 2011.



**Cuadro 2. Distribución de municipios según rango de tamaño**

TAMAÑO	2011			2006			2001		
	NÚM.	POB.	(%)	NÚM.	POB.	(%)	NÚM.	POB.	(%)
Más de 1.000.000	1	3.265.038	50,3%	1	3.128.600	52,1%	1	2.957.058	55,0%
De 200.000 a 1.000.000	2	408.701	6,3%	2	407.681	6,8%	0	0	0,0%
De 100.000 a 200.000	7	1.078.039	16,6%	6	913.371	15,2%	6	1.019.446	19,0%
De 50.000 a 100.000	10	726.116	11,2%	8	568.783	9,5%	7	533.132	9,9%
De 25.000 a 50.000	7	278.928	4,3%	10	392.995	6,5%	10	365.488	6,8%
De 10.000 a 25.000	21	356.705	5,5%	15	230.785	3,8%	13	200.030	3,7%
De 5.000 a 10.000	31	227.030	3,5%	32	221.594	3,7%	18	114.127	2,1%
De 1.000 a 5.000	52	129.074	2,0%	51	122.743	2,0%	59	157.487	2,9%
Menos de 1.000	48	20.049	0,3%	54	21.631	0,4%	65	25.665	0,5%
<b>Total</b>	<b>179</b>	<b>6.489.680</b>	<b>100,0%</b>	<b>179</b>	<b>6.008.183</b>	<b>100,0%</b>	<b>179</b>	<b>5.372.433</b>	<b>100,0%</b>

El número de municipios de más de 100.000 habitantes, excluyendo Madrid, ha ido creciendo desde el año 2001 pasando de 6 a 9 municipios y representando en 2011 un 22,9% del conjunto de la población. También en el rango de 50.000 a 100.000 habitantes ha aumentado el número de municipios, de los 7 de 2001 a 10 en 2011.

*Los 10 municipios más grandes de la Comunidad (de más de 100.000 hab.) concentran el 73,2% de la población.*

De acuerdo a la legislación vigente, en la Comunidad de Madrid tienen obligación de proveer transporte público urbano un total de 20 municipios. Estos son, además de los anteriores ya recogidos de más de 100.000 habitantes, los siguientes:

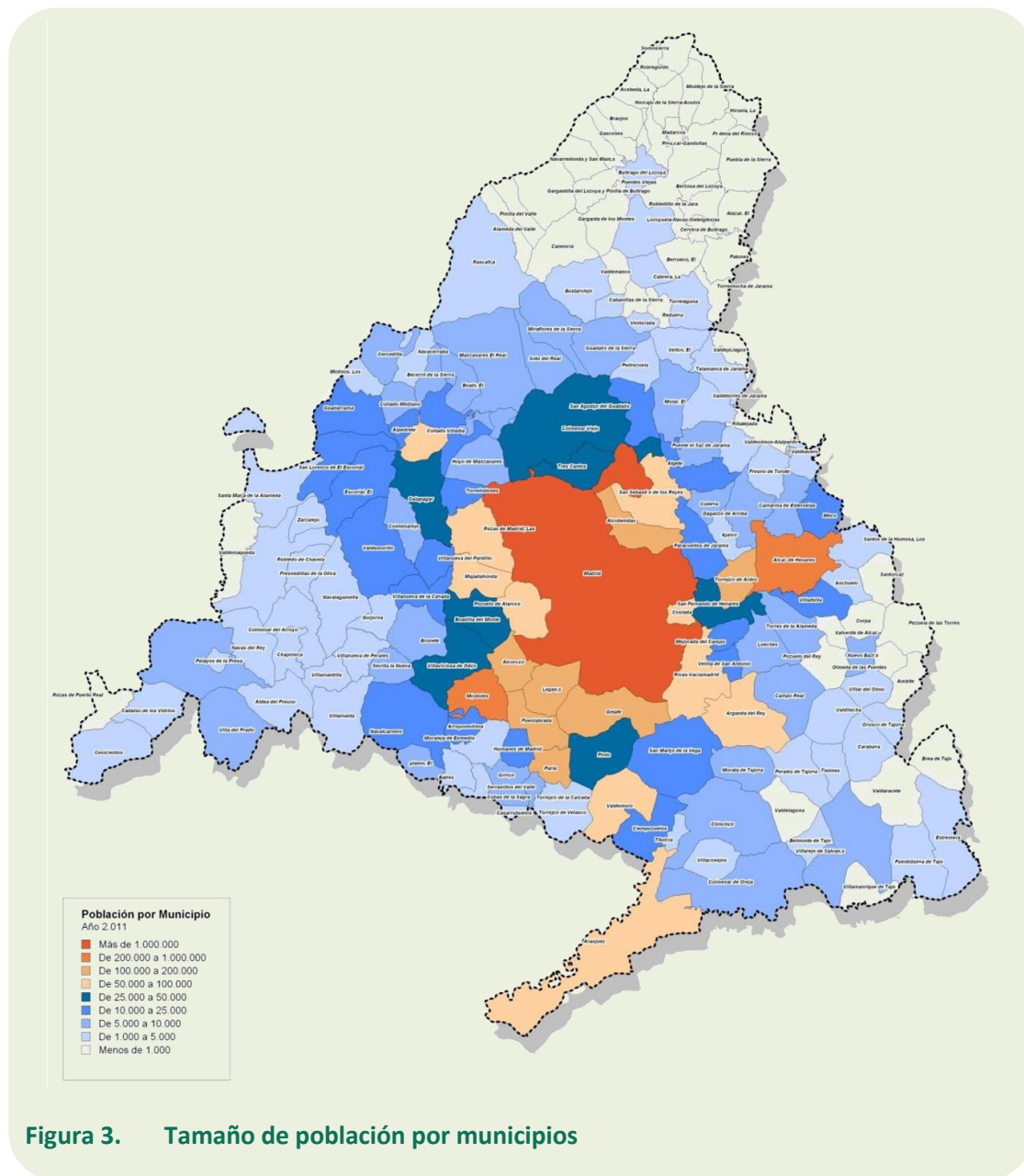
- Coslada:-----91.861
- Las Rozas de Madrid:-----89.151
- Pozuelo de Alarcón:-----82.916
- San Sebastián de los Reyes:-----79.825
- Rivas-Vaciamadrid:-----72.896
- Majadahonda:-----70.076
- Valdemoro:-----68.418
- Collado Villalba:-----60.998
- Aranjuez:-----55.755
- Arganda del Rey:-----54.220







Existen en la actualidad 100 municipios de menos de 5.000 habitantes, el 56% del total, que acumulan un 2,3% de la población. Estas cifras se han reducido desde el año 2001, en el que 124 municipios tenían menos de 5.000 habitantes y acumulaban el 3,4% de la población.



**Figura 3. Tamaño de población por municipios**

En términos generales, los municipios más poblados de la Comunidad se localizan junto al municipio de Madrid. Se produce una importante concentración de la población en el corredor de la A-2 y la zona Sur. En la zona Este, se localizan los municipios de Alcalá de Henares y Torrejón de Ardoz, con un total de 326.275 habitantes que suponen el 5% del total. En el Sur, destacan los municipios recorridos por la línea 12 de Metro, también conocida como MetroSur,





y el municipio de Parla. En su conjunto cuentan con más de 1 millón de habitantes, que representan el 16% del total.

Los municipios entre 50.000 y 100.000 habitantes se encuentran principalmente en los corredores de la A-1, A-3 y A-6, además de los municipios de Valdemoro y Aranjuez localizados al Sur de la Comunidad.

El área menos poblada es la que se halla al norte de la carretera M-608, donde la mayoría de los municipios cuenta con menos de 1.000 habitantes.

*Los municipios más poblados de la Comunidad se localizan junto al municipio de Madrid, especialmente en el corredor de la A-2 y la zona Sur.*

### B.1.3 Crecimiento de Población a nivel municipal

La Comunidad de Madrid ha crecido en el periodo 2001 – 2011 a un ritmo del 1,91% anual acumulativo. A nivel de municipio se observa que 154 municipios presentaron un ritmo de crecimiento mayor que el conjunto de la Comunidad, estos municipios representan un 27,7% de la población de 2011. Por otro lado, los municipios con crecimientos inferiores a la media de la Comunidad son 25 pero acumulan el 72,3% de la población.

**Cuadro 3. Municipios con mayor índice de crecimiento 2001-2011**

NOMBRE	2011	2006	2001	CREC. ANUAL 2001-2011
Pozuelo del Rey	987	331	181	18,49%
Arroyomolinos	19.523	9.020	4.700	15,30%
Serranillos del Valle	3.515	3.006	901	14,58%
Casarrubuelos	3.224	2.576	875	13,93%
Villamantilla	1.089	570	337	12,44%
Villanueva del Pardillo	16.091	12.879	5.296	11,75%
Paracuellos de Jarama	18.482	7.586	6.334	11,30%
Pedrezuela	4.671	2.881	1.613	11,22%
Fresno de Torote	2.041	1.611	722	10,95%
Cubas de la Sagra	5.004	3.164	1.793	10,81%
Villanueva de Perales	1.478	1.033	550	10,39%
Camarma de Esteruelas	6.682	5.317	2.543	10,14%

En 12 municipios se observaron crecimientos mayores del 10% anual acumulativo en el periodo referido. Estos municipios presentan poblaciones relativamente reducidas, no superando en ningún caso los 20.000 habitantes.





Del lado de los descensos de población se encuentran únicamente cuatro poblaciones de la Sierra Norte (Horcajuelo de la Sierra, La Serna del Monte, Robregordo y La Hiruela), todos de poblaciones muy reducidas, entre 50 y 100 habitantes.

Entre los municipios de mayor tamaño, con más de 50.000 habitantes, destacan Leganés y Móstoles cuyas poblaciones prácticamente están estancadas con crecimientos del 0,73% y 0,40% respectivamente. El municipio de Madrid presenta un crecimiento también bajo, alrededor del 1,00%. Los que presentan mayores crecimientos son Rivas- Vaciamadrid (8,50%), Valdemoro (8,24%), Arganda del Rey (5,36%), Parla (4,69%) y Las Rozas de Madrid (4,21%).

#### **B.1.4 Grado de Independencia**

Se define como grado de independencia de un municipio al porcentaje de población que estudia o trabaja en el mismo municipio en el que reside. Así, es de esperar que un municipio con un alto grado de independencia tenga una baja demanda de movilidad por motivo trabajo o estudios en relaciones interurbanas. La información sobre el grado de independencia se obtiene de la Encuesta Domiciliaria de Movilidad del 2004.

El grado medio de independencia de la Comunidad de Madrid es del 58%.

De los 24 municipios con grado de independencia igual o superior al 70%, sólo Madrid supera los 50.000 habitantes. En el rango entre el 60% y el 70% se identifican nueve municipios, de los que ninguno supera los 10.000 habitantes. Consecuentemente, la media de la Comunidad está fuertemente determinada por las características de Madrid.

En el siguiente escalón, entre el 50% y el 60% hay 18 municipios, entre los cuales sólo tres (3) superan los 50.000 habitantes: Alcalá de Henares, Parla y Móstoles.

Existen 40 municipios con un grado de independencia inferior al 20%. Destacan por su población, superior a los 30.000 habitantes, los municipios de Tres Cantos, Pozuelo de Alarcón, San Fernando de Henares y Boadilla del Monte.





**Cuadro 4. Número municipios según grado de independencia**

GRADO DE INDEPENDENCIA	NÚM.	POB. 2003	(%)	OCUPADOS + ESTUDIANTES	MISMO MUNICIPIO	GRADO MEDIO
>70%	24	3.154.044	55,15%	2.102.758	1.466.451	70%
60% - 70%	9	17.819	0,31%	5.286	3.386	64%
50% - 60%	18	574.542	10,05%	204.841	117.235	57%
40% - 50%	28	789.326	13,80%	292.876	127.610	44%
35% - 40%	19	354.123	6,19%	178.572	66.388	37%
30% - 35%	11	125.216	2,19%	49.303	16.043	33%
25% - 30%	15	154.997	2,71%	82.772	22.495	27%
20% - 25%	15	273.416	4,78%	166.283	36.951	22%
< 20%	40	275.459	4,82%	185.260	27.521	15%
<b>Total</b>	<b>179</b>	<b>5.718.942</b>	<b>100,00%</b>	<b>3.267.951</b>	<b>1.884.080</b>	<b>58%</b>

## B.2 PRINCIPALES CENTROS DE ATRACCIÓN

### B.2.1 Centros de Empleo

Según datos del Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid (2010), el empleo en la región ascendía a 2.255.780 empleos. El 63,1% de los empleos se localizan en el municipio de Madrid.

*Madrid y los municipios más poblados concentran la mayor parte de este empleo.*

**Cuadro 5. Empleo por coronas de la Comunidad de Madrid (2010)**

CORONA	EMPLEO	%
Corona A Madrid	1.424.047	63,1%
Corona B Metropolitana	763.949	33,9%
Corona C Regional	67.784	3,0%
<b>Total</b>	<b>2.255.780</b>	<b>100,0%</b>

Las principales zonas de empleo se recogen en la figura adjunta. En ella se observa claramente que, además el municipio de Madrid, las áreas más pobladas son las que presentan una mayor concentración de empleo. Así, destacan Alcobendas, Getafe y Alcalá de Henares, con más de 50.000 empleos cada uno.





Las áreas industriales más importantes se localizan en los municipios de Metrosur (Leganés, Getafe, Móstoles, Fuenlabrada y Alcorcón) y los municipios localizados en el corredor de la A-2 (Coslada, San Fernando de Henares, Torrejón de Ardoz y Alcalá de Henares).

En menor medida se encuentran polígonos industriales en municipios del corredor de la A-1: Alcobendas, San Sebastián de los Reyes, Algete, Tres Cantos y Colmenar Viejo. En Rivas-Vaciamadrid, Velilla de San Antonio y Arganda del Rey en la A-3; en Pinto, Valdemoro, Ciempozuelos y Aranjuez en la A-4; y en Majadahonda, Las Rozas, Torreloaones y Collado Villalba en la A-6.

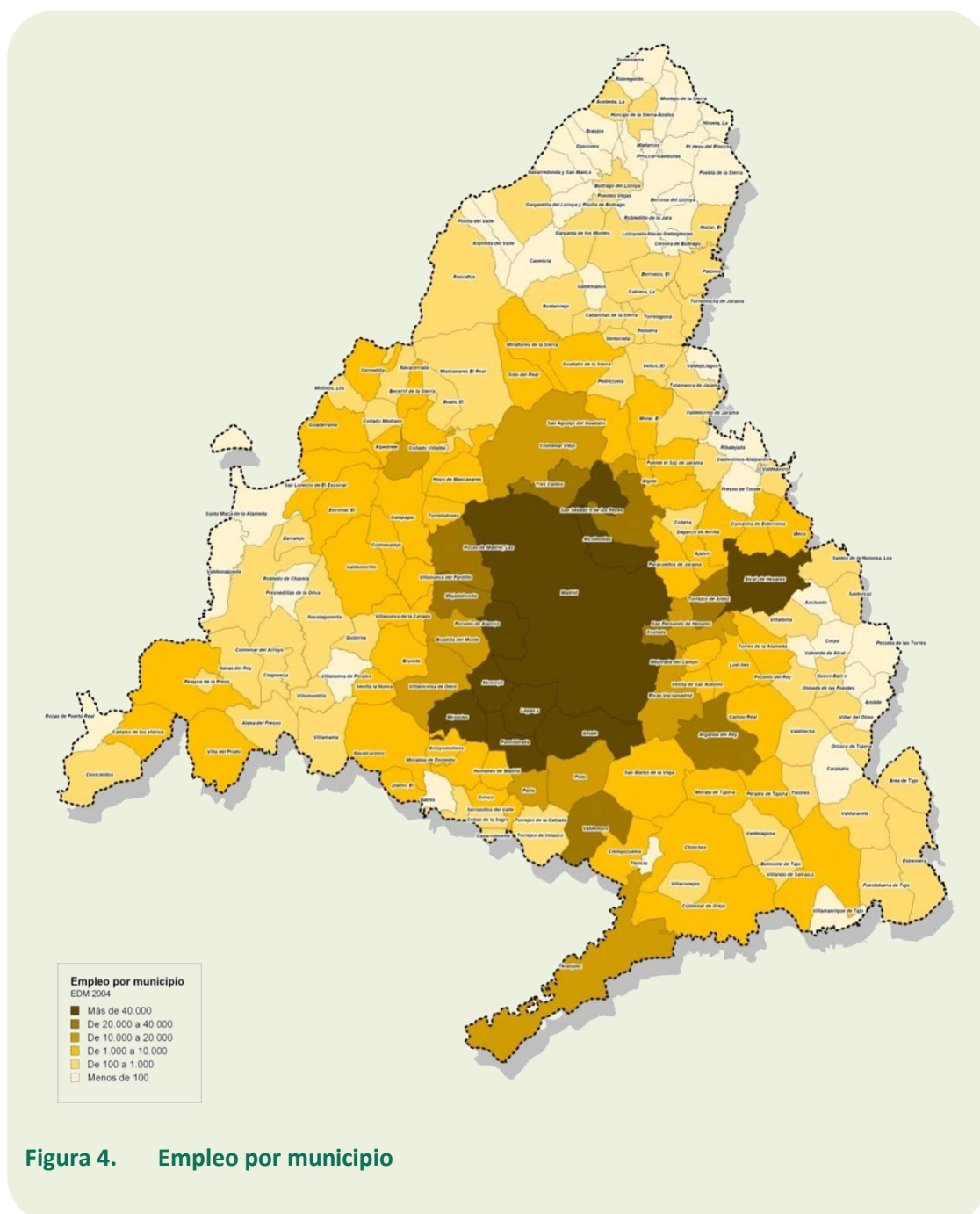


Figura 4. Empleo por municipio



### B.2.2 Centros Sanitarios

La Comunidad de Madrid cuenta, además de los existentes en el municipio de Madrid, con 30 hospitales repartidos en 23 municipios. Todos los municipios de más de 50.000 habitantes cuentan con un hospital.

*Todos los municipios de más de 50.000 hab. cuentan con hospital.*

**Cuadro 6. Relación de Hospitales de la Comunidad de Madrid**

MUNICIPIO	HOSPITAL
Alcalá de Henares	Hospital Universitario Príncipe de Asturias
Alcorcón	Hospital del Sur Hospital Universitario Fundación Alcorcón
Aranjuez	Hospital del Tajo
Arganda del Rey	Hospital del Sureste
Boadilla del Monte	Hospital de Madrid Montepríncipe
Brunete	Hospital los Madroños
Cercedilla	Hospital de La Fuenfría
Ciempozuelos	Centro San Juan de Dios Hnas.Hosp.Sgdo.Corazón de Jesús Comp.Asisten. Benito Menni
Collado Villaba	En construcción
Coslada	Hospital del Henares Hospital Monográfico Asepeyo
Fuenlabrada	Hospital de Fuenlabrada
Getafe	Hospital Universitario de Getafe
Guadarrama	Casta Guadarrama S.L. Hospital Guadarrama
Leganés	Hospital Severo Ochoa Inst. Psiquiát. Serv.de Salud Mental José Germain
Majadahonda	Centro de Prevención y Rehabilitación Fremap Hospital Puerta de Hierro Majadahonda
Molinos (Los)	Clínica Los Olmos
Móstoles	Hospital de Móstoles Hospital Rey Juan Carlos
Parla	Hospital Infanta Cristina
Pozuelo de Alarcón	Hospital Quirón Madrid
San Lorenzo de El Escorial	Hospital de El Escorial
San Sebastián de los Reyes	Hospital Infanta Sofía
Torrelodones	Hospital Madrid -Torrelodones
Valdemoro	Hospital Infanta Elena
Villa del Prado	Hospital Virgen de La Poveda





También existen 19 centros de especialidades médicas repartidas entre las diferentes áreas sanitarias, a excepción de las áreas 1, 2 y 11, localizadas al Suroeste de la Comunidad.



Figura 5. Red de Hospitales de la Comunidad de Madrid

### B.2.3 Centros Educativos

En la Comunidad de Madrid hay más de 300 institutos entre centros de enseñanza secundaria y centros con varios niveles educativos. El 38% de los municipios de la Comunidad de Madrid dispone de algún centro de estudios secundarios, frente a los 111 municipios sin ningún centro.

Todos los municipios de más de 25.000 habitantes cuentan con algún centro de enseñanza secundaria. Del resto, solo el 28% de los municipios tiene instituto. En general, suele haber un instituto por cada 10.000 habitantes, si bien se debe tener en cuenta la edad de la población para analizar esta distribución.

De los 17 municipios donde hay universidades, solo 9 de ellos dispone de Colegios Mayores para el alojamiento de los alumnos.

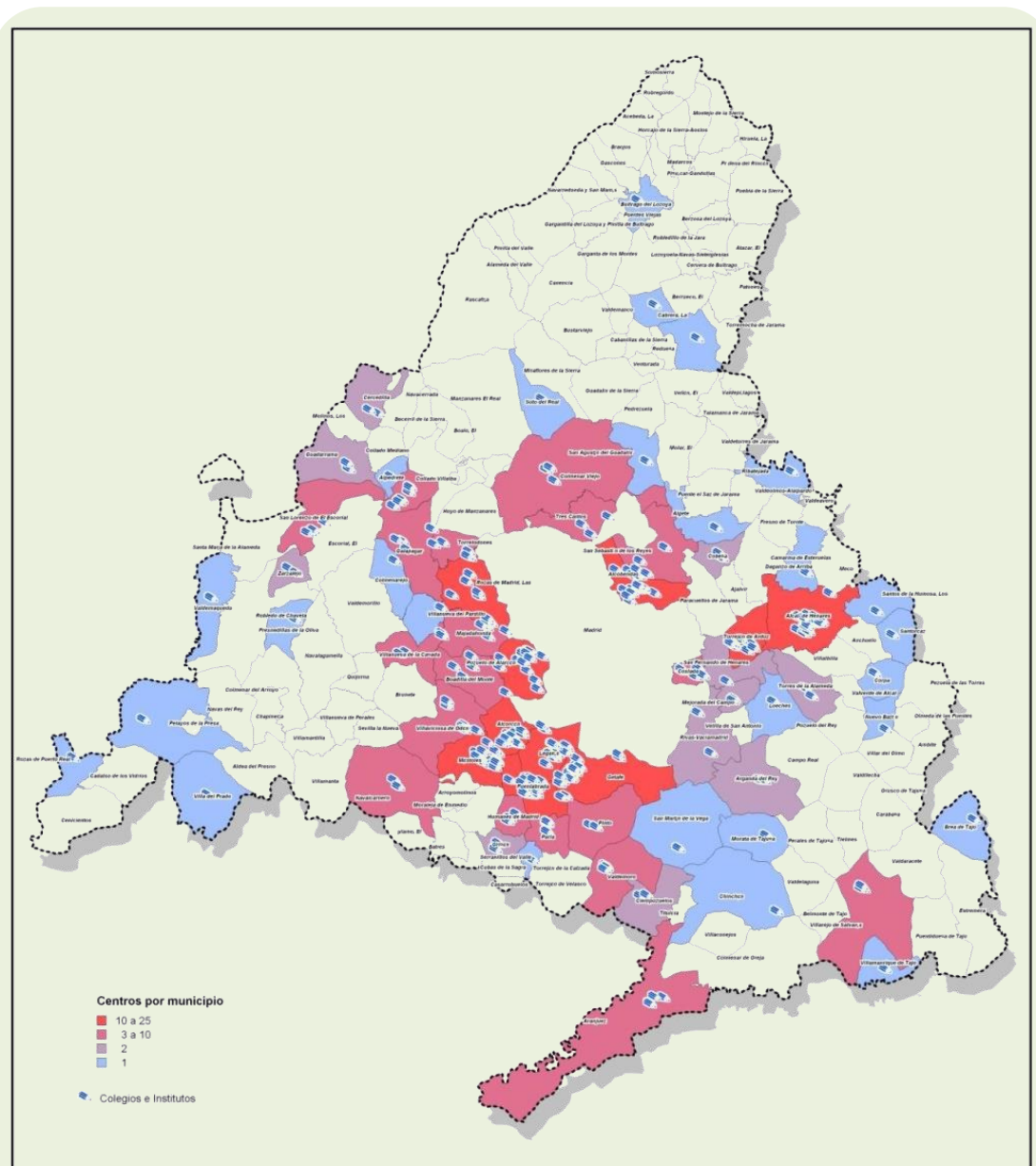


Figura 6. Centro Docentes de la Región







Destaca el caso del corredor regional A-1 (norte) donde solo 3 de los 46 municipios que conforman este ámbito disponen de centro de enseñanza secundaria, debido a la baja densidad poblacional. Los institutos se localizan en los municipios de Buitrago de Lozoya, La Cabrera y Torrelaguna.

En el corredor regional de la M-607, 1 de los 7 municipios cuenta con un centro de enseñanza secundaria. Se trata de Soto del Real que es el municipio más poblado del área y que, además, actúa como cabecera en dicho ámbito.

*Todos los municipios de más de 25.000 habitantes cuentan con algún centro de enseñanza secundaria.*

En el corredor de la A-5 solo 3 de los 18 municipios dispone de algún instituto. Estos se encuentran en los municipios de San Martín de Valdeiglesias, Villa del Prado y Rozas de Puerto Real.

Los centros universitarios de la Comunidad de Madrid se encuentran repartidos en 17 municipios. Se trata, principalmente, de municipios localizados al Oeste y al Sur del municipio de Madrid, salvo algunas excepciones, como es el caso de la Universidad de Alcalá de Henares que se encuentra en el municipio homónimo y la Universidad Europea de Madrid que cuenta con un campus en el municipio de Alcobendas.

### Cuadro 7. Relación de Universidades en la Comunidad de Madrid

MUNICIPIO	UNIVERSIDADES
Alcalá de Henares	Universidad de Alcalá de Henares
Alcobendas	Universidad Europea de Madrid
Alcorcón	Fundación Universitaria San Pablo CEU y Universidad Rey Juan Carlos
Aranjuez	Universidad Complutense de Madrid
Boadilla del Monte	Universidad Politécnica de Madrid
Ciempozuelos	Universidad Pontificia Comillas
Colmenarejo	Universidad Carlos III de Madrid
Fuenlabrada	Universidad Rey Juan Carlos
Getafe	Universidad Carlos III de Madrid
Hoyo de Manzanares	Universidad Antonio de Nebrija
Leganés	Universidad Carlos III de Madrid y Universidad Autónoma de Madrid
Majadahonda	Centro Superior de Estudios Tecnológicos y Sociales
Móstoles	Universidad Rey Juan Carlos
Pozuelo de Alarcón	Universidad Complutense de Madrid, Universidad Francisco de Victoria y Universidad Rey Juan Carlos
San Lorenzo de El Escorial	Universidad Complutense de Madrid
Villanueva de la Cañada	Universidad Alfonso X El Sabio y Universidad Rey Juan Carlos
Villaviciosa de Odón	Universidad Europea de Madrid



#### B.2.4 Grandes Centros Comerciales y de Ocio

La Comunidad de Madrid cuenta con más de 100 centros comerciales repartidos por 36 municipios, localizados principalmente en el entorno más cercano al municipio de Madrid. El 80% de los centros comerciales se encuentran en municipios de más de 50.000 habitantes.

El 20% de los centros comerciales se halla en el corredor metropolitano de la A-5, el 15% en el corredor metropolitano de la A-6 y el 13% en el corredor metropolitano de la A-2.

En cuanto a centros de comercio especial, es decir, espacios que reúnen varios negocios que ofrecen productos y servicios de un mismo sector de la economía, la Comunidad cuenta con más de 80 centros. Están localizados siempre junto algún centro comercial y el 25% de ellos se encuentran en el corredor metropolitano A-42.

Existen 42 hipermercados, de los que aproximadamente la mitad se localizan en municipios de más de 100.000 habitantes. Del resto, la mayor parte se sitúa en municipios que superan los 50.000 habitantes. Todos ellos se encuentran dentro de la corona metropolitana, y en su mayoría están situados en la zona sur de la Comunidad de Madrid.

Adicionalmente, cabe señalar los centros de recreo, que constituyen centros de atracción cuya demanda se concentra en ciertos periodos siguiendo pautas estacionales. La Comunidad de Madrid cuenta con las estaciones de esquí, localizadas en los municipios de Cercedilla y Rascafría, y dos parques acuáticos en los municipios de San Fernando de Henares y Villanueva de La Cañada.

Existen también dos grandes centros de ocio:

- El Parque de Atracciones de Madrid, que se encuentra en el extremo occidental de la Casa de Campo, con una superficie aproximada de 20 ha.
- El Parque Warner Madrid, localizado en el municipio de San Martín de la Vega, al Norte del casco urbano, con una superficie aproximada de 60 ha.

*La Comunidad de Madrid cuenta con más de 100 centros: el 80% en municipios de más de 50.000 habitantes.*



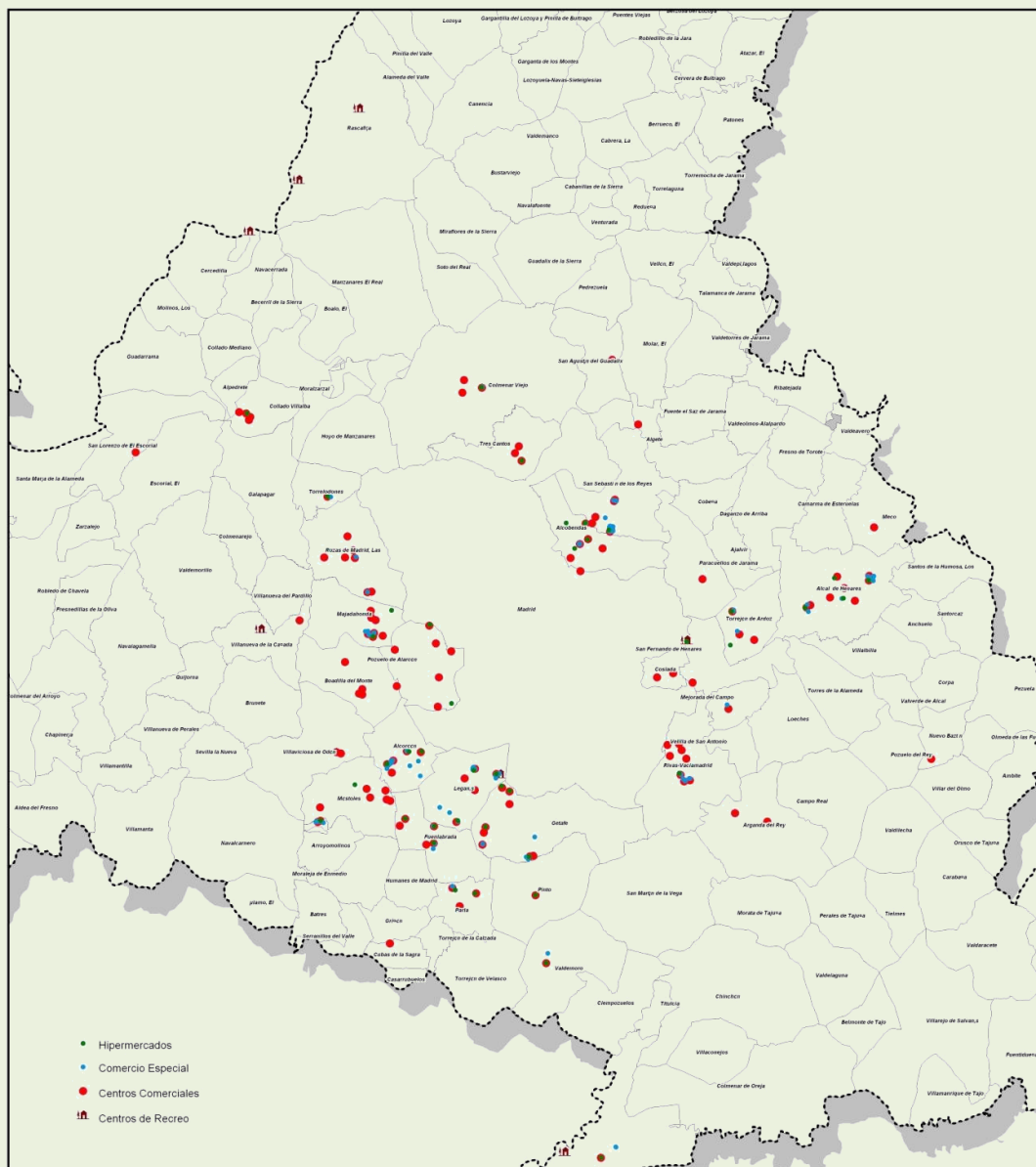


Figura 7. Localización de grandes centros comerciales (excluida la capital)

### B.2.5 Grandes Centros y Plataformas Logísticas

Las infraestructuras logísticas de la Comunidad de Madrid se articulan en base a una potente red de transporte de alta capacidad, sobre la que gravitan una serie de ámbitos especializados en la actividad logística donde se ubican los principales espacios para la gestión de los flujos de mercancías. De este modo se materializan los canales de circulación de mercancías y los nodos donde éstas se gestionan.

En primer lugar, deben destacarse las potentísimas redes de transporte con las que cuenta la región madrileña, que permiten la circulación por el territorio de los flujos y la conexión con el territorio a escala regional, nacional y global.

*Las importantes redes de transporte de la Región potencian su conexión logística a escala regional, nacional y global.*

Destaca como gran infraestructura de conexión aérea el Aeropuerto Madrid-Barajas, preparado para ejercer su función logística a escala internacional con el Centro de Carga Aérea.

Por otra parte, la red de ferrocarril, con una estructura nacional básicamente radial, tiene sus puntos centrales en Atocha y Chamartín.

En relación a los espacios de las actividades logísticas propiamente dichas, las primeras y mayores implantaciones para uso logístico en la Comunidad de Madrid fueron promovidas por la iniciativa pública, orientando los primeros pasos de reconversión de una actividad que estaba obsoleta y sentando las bases espaciales del gran arco logístico este-sureste-sur donde se concentra la mayor parte de la actividad logística madrileña.

Los principales ámbitos logísticos dentro de la Comunidad de Madrid son:

- **Mercamadrid:** una superficie de 1.761.568 m<sup>2</sup>, el suelo de todo el ámbito es público, existiendo una concesión administrativa a favor de Mercamadrid SA, la empresa encargada de su gestión y explotación, hasta 2032. Esta empresa está participada en un 51,1% por el Ayuntamiento de Madrid. Constituye la mayor superficie alimentaria de España, instalándose más de 700 empresas. La afluencia media diaria es superior a los de 15.000 vehículos al día y de más de 18.000 compradores, con un radio de acción de más de 400 km.
- **El Centro de Transportes de Mercancías de Madrid, (CTM):** con una superficie total del CTM es de 338.000 m<sup>2</sup>, con aparcamiento de 400 plazas y hotel. En el CTM se ubican hasta 110 compañías de transporte. El suelo es también público, con una concesión administrativa a CTM hasta 2032.
- **El Centro de Transportes de Coslada (CTC):** una superficie de 1.093.000 m<sup>2</sup>, donde se instalan 73 empresas que dan trabajo a 3.000 trabajadores. El volumen anual de vehículos es de 465.000, con un movimiento de más de 400.000 toneladas. Está prevista una ampliación de 160.000 m<sup>2</sup>, en previsión del crecimiento de la demanda por los operadores marítimos que se instalen en el cercano Puerto Seco.
- **El Centro de Almacenamiento, Distribución, Servicios e Industria (CADSI) de Getafe:** la superficie total del ámbito es de 2.170.000 m<sup>2</sup>.





- **La Red Logística de RENFE/ADIF:** tradicionalmente, el ferrocarril ha sido el principal medio de transporte y distribución de mercancías, en torno a cuyas vías se fueron instalando las primeras industrias, hasta el desarrollo del transporte por carretera, mucho más flexible. Aprovechando la estructura radial de la ferroviaria nacional, RENFE/ADIF tiene en Madrid algunos de sus puntos logísticos más importantes:

- El Centro Logístico Madrid-Abroñigal.
- El Centro Logístico de Villaverde.
- La Estación de Clasificación de Vicálvaro.

En el futuro, con la red de Alta Velocidad y la separación de las vías de mercancías y pasajeros en todas las grandes ciudades, la funcionalidad de la red mejorará mucho, abriéndose a operadores privados. Madrid seguramente reforzará su peso, al mantenerse también como nodo central de la nueva red.

- **El Puerto Seco de Coslada:** Se trata de una plataforma intermodal, muy próxima al CTC de Coslada, que cuenta con una superficie de 140.000 m<sup>2</sup>. Se trata del primer recinto interior aduanero marítimo de la UE, pues tiene el mismo tratamiento aduanero que un puerto marítimo y opera como una terminal portuaria que estuviera realmente en el interior de los propios puertos, al tratarse de una terminal ferroviaria donde confluyen mercancías de los puertos de Bilbao, Barcelona, Valencia y Algeciras.
- **El Centro de Carga Aérea de Barajas:** juega un papel clave en el transporte y distribución de mercancías por vía aérea en España, pues por él pasa más del 50% del tonelaje que entra y sale del país por este medio. Tiene 211.490 m<sup>2</sup> de superficie, con 195 empresas instaladas que dan empleo a más de 5.000 personas. Hay prevista una segunda fase de desarrollo que elevará la superficie total a 640.000 m<sup>2</sup>.

## B.3 EL SISTEMA DE TRANSPORTES DE LA REGIÓN

### B.3.1 La oferta de transporte público

La oferta de transporte público en la Comunidad de Madrid es variada y amplia: variada, en la medida en que está compuesta por una importante diversidad de redes y de elementos complementarios; y amplia, en el sentido de ofrecer una importante cobertura territorial a la demanda potencial.

Los sistemas que componen la oferta de transporte público en la Comunidad de Madrid son los siguientes:

- La Red Ferroviaria, compuesta por los siguientes elementos
  - La red de conexión con otras regiones, que comprende a su vez:
    - La red de Alta Velocidad
    - La red de Media y Larga Distancia



- La Red Ferroviaria de Cercanías, compuesta por:
  - Las 9 líneas de RENFE CERCANÍAS
  - Los aparcamientos de disuasión, asociados a las estaciones.
- La red de Metro, compuesta por
  - Las 12 líneas de Metro, más el ramal a Príncipe Pío.
  - Los intercambiadores entre las diversas líneas.
- Las 4 líneas de Metro Ligero.
- Las diversas redes de autobuses urbanos, entre los que destaca la de Madrid.
- La red de autobuses Interurbanos.
- Los carriles bus.
- Los intercambiadores de transporte:

### B.3.1.1 LA RED DE FERROCARRIL DE CERCANÍAS

La Comunidad de Madrid dispone de 9 líneas de Cercanías operadas por RENFE, con un total de 92 estaciones, dos de las cuales se desdoblán en dos o tres destinos finales, tras un tronco inicial común, y 382, 4 Km de longitud. Siete de estas líneas conectan con el resto de las líneas, a excepción de la de Cotos-Navacerrada, con el metro y con las estaciones de Larga Distancia en Atocha y Chamartín, mientras el resto de ellas lo hacen en una de las dos.

*La red de Cercanías de Madrid dispone de 9 líneas y 92 estaciones, sobre una infraestructura de 382, 4 Km de longitud.*

La red de Cercanías cuenta con 56 aparcamientos de disuasión asociados a sus estaciones, en general de uso gratuito (solo 5 son de pago), que dan acceso en torno a un 7,5 % de los usuarios.

En un día laborable se realizan 865.000 etapas, correspondiendo a una demanda anual de 180 millones de viajes. La línea C-5 mueve diariamente a 270.000 viajeros (33,6% del conjunto de la red), siendo la línea de Cercanías de mayor demanda de toda España.

*Atiende unos 180 millones de viajes anuales.*





### B.3.1.2 LA RED DE METRO

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 de Madrid.

*La red de Metro de Madrid tiene 12 líneas, 287,01 Km y 238 estaciones.*



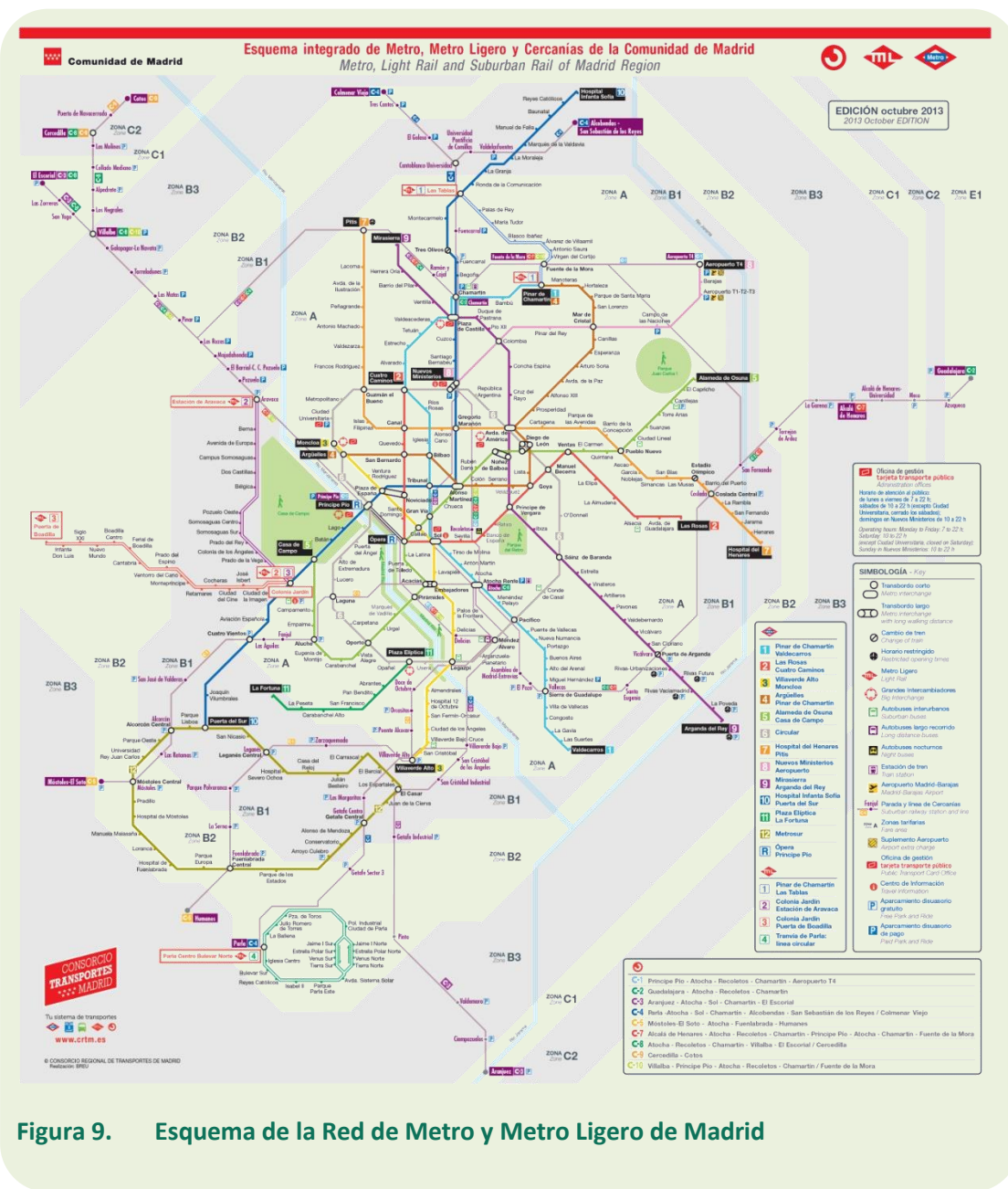


Figura 9. Esquema de la Red de Metro y Metro Ligero de Madrid

En la actualidad, la Red de Metro de la Comunidad de Madrid tiene una longitud de 287,01 Km, comprende 12 líneas, más un ramal (Opera-Príncipe Pío), y dispone de un total de 238 estaciones, 41 de ellas múltiples (con una o más correspondencias).

Entre 1985 y 2010, la red de Metro de Madrid ha experimentado un crecimiento notable, pasando de 102 Km a un total de 281,1 Km, es decir, un crecimiento superior al 175%, que tiene lugar, básicamente, en la década de 1997 a 2007, con un record de construcción de 158 km, más de 15 por año.







Doce estaciones de la red de Metro cuentan con aparcamientos disuasorios: Canillejas, Miguel Hernández, Colonia Jardín, Ciudad Universitaria, Puerta de Arganda, Rivas Urbanizaciones, Rivas Futura, Rivas Vaciamadrid, La Poveda, Arganda del Rey, Arroyo Culebro y Campo de las Naciones.

El Metro es el gran distribuidor de los viajes urbanos y metropolitanos que diariamente se realizan en Madrid. A ello contribuye el sistema de grandes intercambiadores y áreas intermodales que se localizan en el entorno de sus principales estaciones.

*Entre 1985 y 2010 la red se amplió en 179 km, un 175% frente a un crecimiento del 32,6% de la población en ese mismo periodo.*

### B.3.1.3 METRO LIGERO

Están en funcionamiento en la Región 36 km de Metro Ligero, repartidos en 4 líneas de reciente construcción (año 2007). Esta red conecta con las redes de metro y cercanías, a las que, en cierta medida alimentan:

*La red de Metro Ligero cuenta con 4 líneas y 36 km.*

- La línea ML1 tiene su cabecera en la estación de Metro de Pinar de Chamartín (Líneas 1 y 4), y todo su recorrido discurre por el municipio de Madrid. Tiene conexión con la red de tren de Cercanías en la estación de Fuente de la Mora.
- Las líneas ML2 y ML3 tienen cabecera común en la estación de metro de Colonia Jardín (línea 10). La ML2, además, tienen conexión con la red de Cercanías en la estación de Aravaca.
- La línea ML4 o Tranvía de Parla, es una línea circular que da servicio a este municipio del Sur metropolitano, conectando amplias zonas de su núcleo urbano con la estación de Cercanías.

### B.3.1.4 LÍNEAS DE AUTOBUSES URBANOS Y METROPOLITANOS

Madrid dispone de más de 348 líneas de autobuses interurbanos, que comunican los distintos núcleos y ciudades de la Región, muchas de las cuales conectan con las redes de Metro y Cercanías, en los intercambiadores de transporte. También dispone de numerosas líneas de autobuses con origen o destino fuera de la Región, en general, con una cabecera en la ciudad de Madrid, en alguno de los intercambiadores existentes.



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 al amparo de 30 concesiones administrativas.

*La Región dispone de más de 348 líneas de autobuses interurbanos que suman una longitud de 20.278 km de red.*

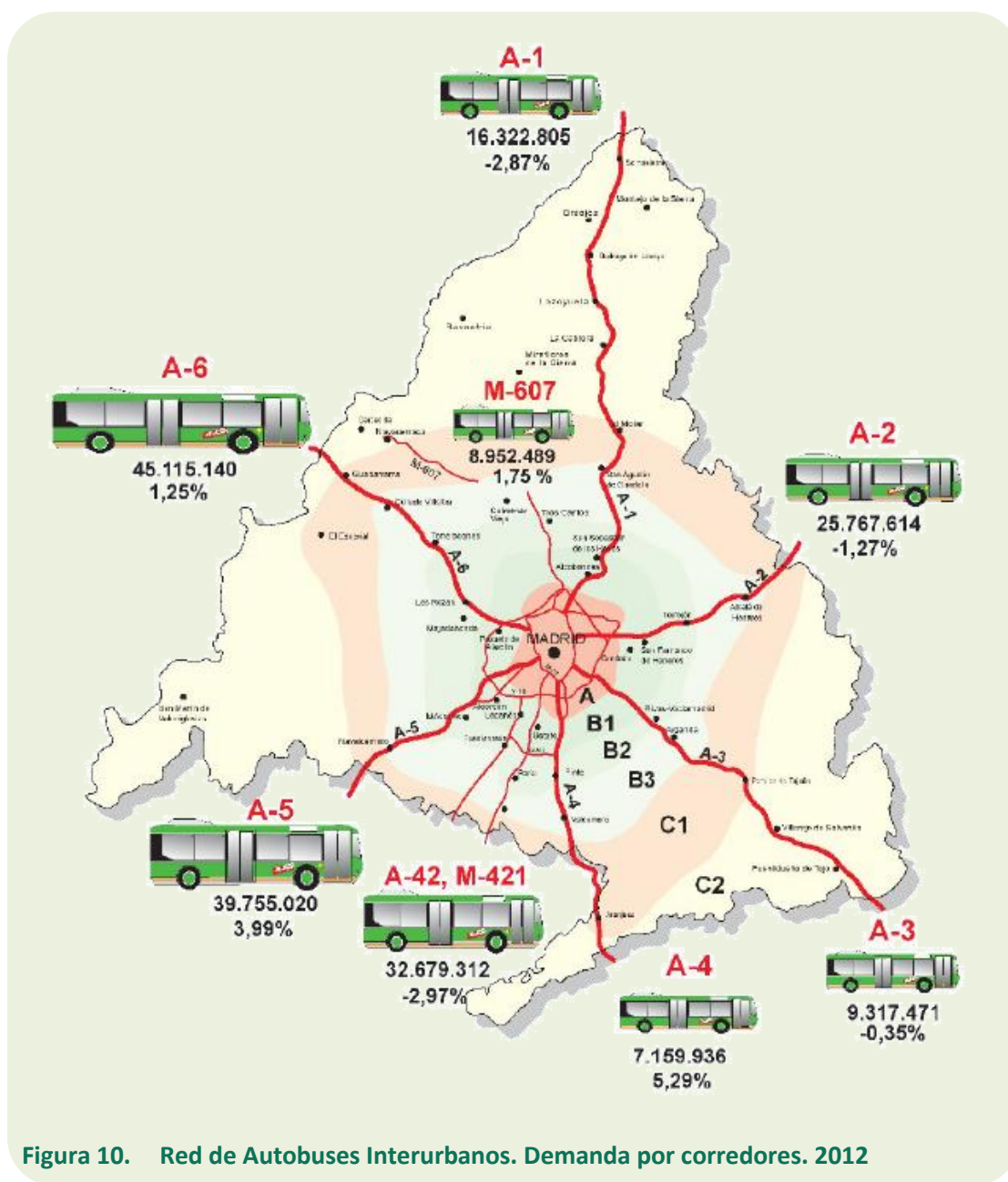


Figura 10. Red de Autobuses Interurbanos. Demanda por corredores. 2012





Las 348 líneas de autobuses interurbanos circulan sobre una red de 3.351,3 Km, con una longitud total líneas de 20.278 Km<sup>11</sup>, y realizan 23.148 expediciones en un día laborable.

En la mayor parte de los municipios de la Comunidad de Madrid el transporte urbano es prestado por estas mismas empresas concesionarias de servicios interurbanos. No obstante, existen 38 municipios, además de Madrid, que cuentan una red específica de líneas urbanas.

La demanda anual de ambas redes alcanza los 220 millones de viajes (en torno a 800.000 viajeros/día).

El servicio urbano de autobuses dentro del Municipio de Madrid está gestionado por la Empresa Municipal de Transportes (EMT). Esta red municipal cuenta con 216, con una longitud de 3.940 km. Esta red es utilizada diariamente por 1.475.000 viajeros, que corresponden a una demanda anual de 405,5 millones de viajes.

*38 municipios, además de Madrid, cuentan una red específica de líneas urbanas.*

La red de EMT del municipio de Madrid cuenta con 94,5 km de carriles bus, de los que 35 km cuentan con separación física del resto del tráfico rodado.

*La red de EMT de Madrid cuenta con 94,5 km de carriles bus (35 km con separación física).*

### B.3.1.5 LOS CARRILES BUS INTERURBANOS

Además de los existentes en los núcleos urbanos, particularmente extendidos en la ciudad de Madrid, en las últimas dos décadas, se han construido algunos carriles o plataformas con recorridos interurbanos o sobre autovías y autopistas, reservados especialmente para autobuses o, en su caso, para autobuses y determinados tipos de vehículos particulares:

*Existen 19,2 Km de carriles bus interurbanos.*

- El carril Bus-VAO de la A-6, abierto parcialmente para vehículos particulares con 2 ó más ocupantes, que se extiende a lo largo de 18 Km por la autopista A-6, conectando los municipios de Madrid, Pozuelo de Alarcón, Majadahonda y Las Rozas. Su tramo más próximo a la capital está reservado exclusivamente a autobuses en una longitud de 3,8 kilómetros.
- El carril bus de la Avenida de Córdoba, inaugurado en 2010 y de 1,2 Km. Se trata de una plataforma central reservada para los autobuses de la EMT e interurbanos.

<sup>11</sup> La longitud de líneas suma los itinerarios de distintas líneas que circulan por una misma vía, mientras que la longitud de red solo tienen en cuenta una vez los tramos por los que circulan varias líneas. .



### B.3.1.6 INTERCAMBIADORES

La interconexión de los distintos modos presentes en el sistema de transportes queda patente en las infraestructuras destinadas a la intermodalidad, entre las que destacan los intercambiadores. Estas infraestructuras permiten agilizar la movilidad global y contribuyen a mejorar la calidad del servicio, proporcionando al viajero en sus desplazamientos un conjunto de prestaciones añadidas.

Atendiendo a sus características, se clasifican en tres grupos: grandes intercambiadores, áreas intermodales y puntos de intercambio. Todos ellos facilitan la conexión con un modo de gran capacidad, ya sea metro o ferrocarril.

Los grandes intercambiadores son infraestructuras construidas en puntos estratégicos de enlace entre redes de diferentes modos de transporte, metropolitanos-regionales y urbanos, con objeto de mejorar el intercambio modal de forma eficiente en condiciones de seguridad, accesibilidad y calidad. Se localizan en los grandes ejes viarios de acceso a Madrid, mejorando la funcionalidad de las líneas interurbanas de autobuses asociadas.

Existen **13 Grandes Intercambiadores**, que conectan líneas de Metro con Renfe-Cercanías o líneas de autobuses interurbanas o urbanas, son:

- Aeropuerto T1-T2-T3
- Aeropuerto T4
- Aluche
- Atocha-Renfe
- Avenida de América
- Chamartín
- Méndez Álvaro
- Moncloa
- Nuevos Ministerios
- Plaza de Castilla
- Plaza Elíptica
- Príncipe Pío
- Sol

*Hay 13 grandes intercambiadores que favorecen el intercambio modal de forma eficiente, segura, accesible y con calidad.*

*Se localizan en los grandes ejes viarios de acceso a Madrid, conectando con Metro o Cercanías*

**Las áreas intermodales** son intervenciones urbanísticas situadas en un punto adecuado de enlace entre redes de diferentes modos de transporte con objeto de mejorar el intercambio modal de forma eficiente en condiciones de seguridad y accesibilidad. Estas áreas se desarrollan para resolver principalmente problemas de ámbito urbano, integrándose por ello en la trama urbana. Son un total de 12 áreas en las que existe una conexión de metro con líneas de autobús, son: Callao-Jacometrezo, Canillejas, Ciudad Lineal, Colonia Jardín, Cuatro





Caminos, Felipe II, Manuel Becerra, Mar de Cristal, Ópera, Pavones, Sierra de Guadalupe, Villaverde Bajo-Cruce Legazpi, Conde Casal, ...

Por último, los **puntos de intercambio** son elementos integrados en la trama urbana, destinados a la articulación de las redes de transportes, con una considerable demanda.

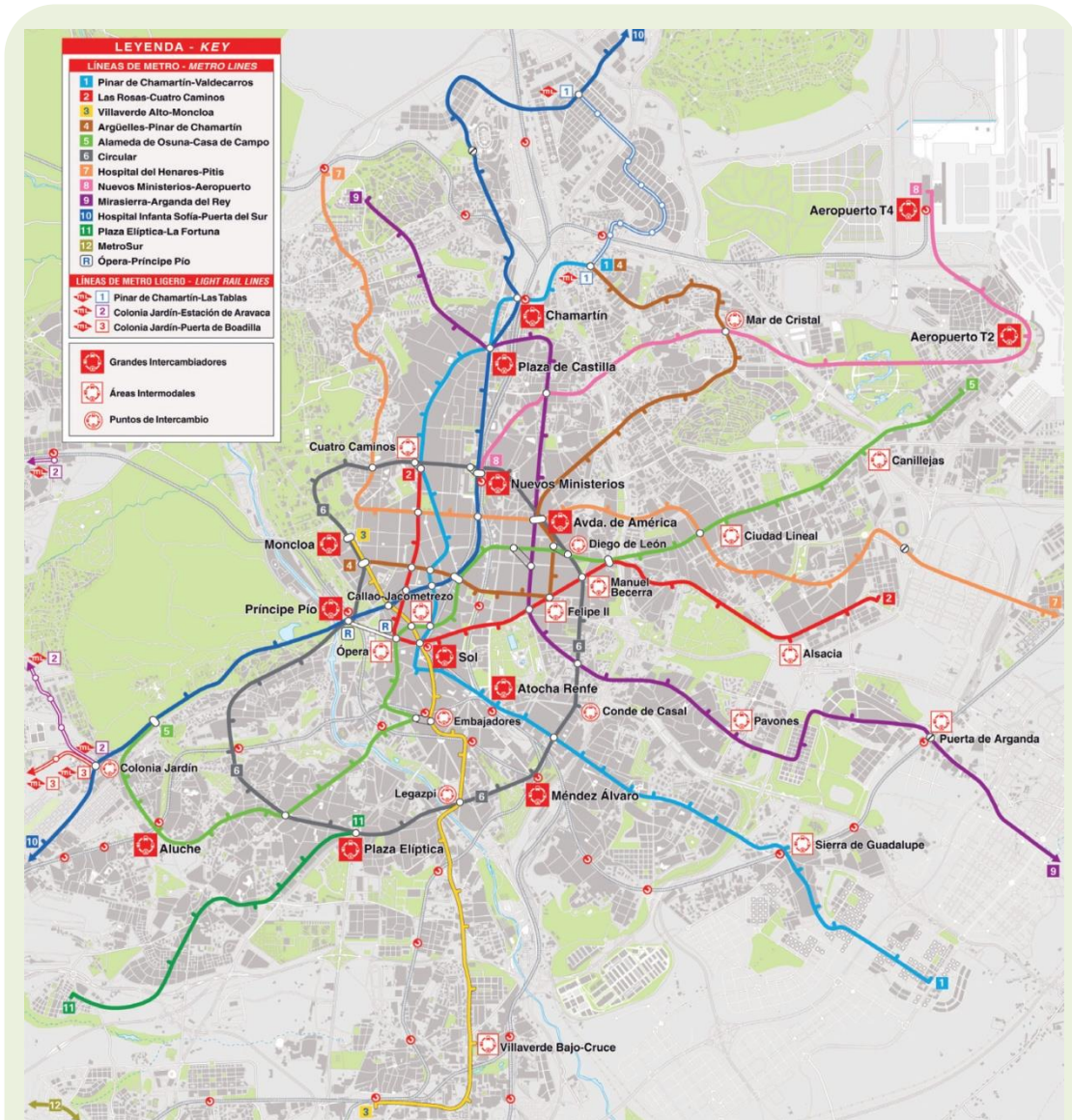


Figura 11. Localización de los Intercambiadores según tipología



### B.3.1.7 APARCAMIENTOS DE DISUASIÓN

Los aparcamientos de disuasión actúan como interfaz entre el vehículo privado y el transporte público, y mayoritariamente aparecen asociados a las líneas de transporte público de gran capacidad: la red de Metro y, principalmente, la red ferroviaria de Renfe-Cercanías.

La red ferroviaria de Renfe-Cercanías ha desarrollado, en determinadas estaciones, la infraestructura necesaria para potenciar que los usuarios realicen el intercambio entre vehículo privado y tren de forma eficiente. En el año 2012, la red de Renfe-Cercanías en Madrid mantiene 56 aparcamientos con una dotación total de 20.758 plazas. En conjunto, representan una media de 370 plazas por aparcamiento.

Existen otras 8.000 plazas ligadas grandes intercambiadores de transporte, áreas intermodales y paradas del sistema.

*La red de Cercanías mantiene 56 aparcamientos con una dotación total de 20.758 plazas. Existen otras 8.000 plazas ligadas a grandes intercambiadores.*

### B.3.2 La oferta para el vehículo privado

La oferta de infraestructuras para el vehículo privado está constituida por las vías disponibles para la circulación de automóviles, es decir, básicamente por las carreteras, autovías y autopistas y por sus elementos complementarios, como los aparcamientos.

La Comunidad de Madrid cuenta en la actualidad con la siguiente red de carreteras, clasificada por tipos de vías:

**Cuadro 8. Longitud de la Red de Carreteras por tipos (CM, 2012, en Km)**

RED	AUTOPISTAS	AUTOVÍAS	DOBLE CALZADA	RESTO RED	TOTAL
Estatal	144	505	9	106	764
Autonómica		104	212	2.254	2.569
<b>Total</b>	<b>144</b>	<b>609</b>	<b>221</b>	<b>2.360</b>	<b>3.333</b>

La evolución de la red entre 2000 y 2011 refleja que el conjunto de la red ha crecido en longitud 181 Km, un 6,7 %, muy por encima de la media nacional, del 1,4 %, pasando de 3.142 a 3.353 Km de longitud.

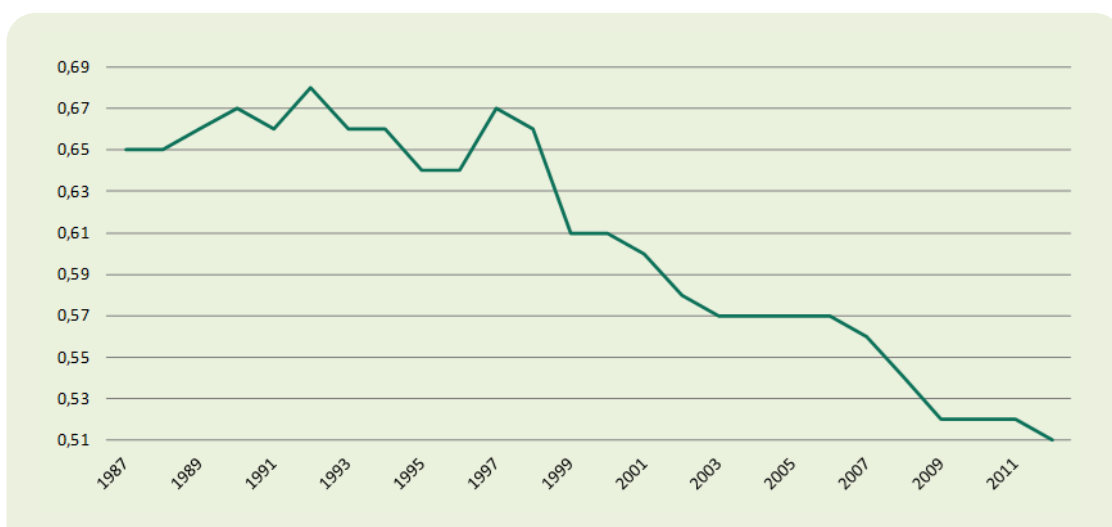
*Entre 2000 y 2011 la red de carreteras ha aumentado en 181 Km, un 6,7 %, muy por encima de la media nacional.*





El mayor crecimiento relativo ha correspondido a las autopistas de peaje, que han pasado de una longitud de 17 a 144 Km, un crecimiento del 847 %, muy superior a la media del país, del 38,3 %. Sin embargo, las autovías han pasado de 478 a 636 Km, un crecimiento del 33,0 %, inferior al nacional, que fue del 68,1 %. Las carreteras de doble calzada han pasado de 189 a 200 Km, un aumento del 5,8 %, inferior también al 18,4 del conjunto del país.

Tanto en términos absolutos, como en relativos, el mayor crecimiento ha correspondido a la red de carreteras a cargo del Estado, que ha pasado de 618 a 768 Km de longitud, aumentando en 150 Km, un 24,3 %, mientras en el conjunto del país el aumento fue de un 7,2%. Por su parte, las carreteras autonómicas apenas han crecido en longitud 61 Km, lo que supone un 2,4 % del total.



**Gráfico 2. Kilómetros de red por cada 1000 habitantes (2012)**

El ratio de carreteras de alta capacidad por millón de habitantes es de los más altos de España, con 151 km/millón de habitantes.

Si se analiza la dotación de carreteras en relación a la población y a la superficie territorial, la Comunidad de Madrid tenía, en 2010, una ratio de 0,42 Km de carretera/Km<sup>2</sup>, superior a la media nacional (0,33 Km/Km<sup>2</sup>). Sin embargo, el número de kilómetros de carretera por cada 1.000 habitantes es muy inferior en Madrid comparado al conjunto nacional: 0,51 Km/1.000 hab. frente a 3,51 Km/1.000 hab.

En los últimos años, la ratio de carreteras por habitante ha ido disminuyendo, de 0,65 en 1987 a 0,51 en 2011. La evolución de la ratio relativa a longitud de red por superficie apenas se ha incrementado entre 1985 (0,41) y 2010 (0,42).

Esta peculiaridad, que puede parecer paradójica, es típica de las regiones densamente urbanizadas y se explica porque el alto grado de urbanización aumenta la proporción de suelo ocupado por el viario, frente a las áreas rurales en las que el viario es relativamente



insignificante, mientras que la alta densidad demográfica del área metropolitana explica el valor del ratio por habitante.

### B.3.3 Los grandes nodos de transporte de larga distancia

#### B.3.3.1 EL AEROPUERTO DE BARAJAS

Madrid cuenta con tres aeropuertos: Barajas, Torrejón y Cuatro Vientos. De ellos, el Aeropuerto de Madrid-Barajas es, con mucho, el más importante en cuanto a la movilidad de pasajeros.

Está situado en el noreste del municipio de Madrid, en distrito de Barajas, a 12 kilómetros del centro de Madrid.

Es el primer aeropuerto español por tráfico de pasajeros, carga aérea y operaciones, así como el quinto de Europa por número de pasajeros y decimosexto del mundo. En 2012 registró 45.190.528 pasajeros.

Dispone de cuatro terminales con dos zonas principales de hangares y cuenta con cuatro pistas físicas paralelas dos a dos, más otra que se usa como pista de estacionamiento.

Cuenta con excelentes conexiones, tanto de carretera como de transporte público:

- La línea 8 de Metro dispone de dos estaciones que dan accesibilidad a las 4 terminales.
- La línea C-1 de Cercanías sirve a la Terminal 4.
- Una línea Exprés y dos líneas regulares de EMT conectan con distintos puntos de la capital.
- Varias líneas de autobuses interurbano conectan con las terminales.

*Barajas es el primer aeropuerto español por tráfico de pasajeros y el quinto de Europa.*

#### B.3.3.2 LAS ESTACIONES DE ATOCHA Y CHAMARTÍN

La red ferroviaria de media y larga distancia de Madrid se organiza en torno a las estaciones de Atocha y Chamartín.

La estación de Atocha, además de ser el principal nodo de la red de Cercanías de la Comunidad de Madrid, concentra buena parte de los servicios ferroviarios de media y larga distancia, con importancia destacada de los servicios de Alta Velocidad. Tiene una buena conectividad en transporte colectivo gracias a su conexión con la línea 1 de Metro y a la cobertura de 9 líneas de EMT.

La estación de Chamartín constituye el nodo ferroviario principal en las conexiones de Madrid con el Norte y el Noroeste peninsular. Está conectado a la red de metro mediante las Líneas 1 y 10. Además, 3 líneas de EMT conectan la estación con diferentes áreas de la capital.







Ambas estaciones están conectadas por dos túneles ferroviarios de doble vía en ancho convencional. Se encuentra en construcción un tercer túnel de ancho UIC que dé continuidad a los servicios de alta velocidad.

### B.3.4 Demanda y caracterización de la movilidad

#### B.3.4.1 DEMANDA DEL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

El total de viajes realizados en el sistema de transporte público de la Comunidad de Madrid en el año 2012 ha ascendido a 1.429,0 millones, lo que representa un descenso del 4,46% respecto al año anterior, 66,7 millones en términos absolutos.

Esta cifra supone un promedio de 220,2 viajes por habitante y año, indicador que a pesar de su descenso sigue situando a la Comunidad de Madrid como referencia en utilización del transporte público en el conjunto del país.

**Cuadro 9. Demanda Modos de Transporte Público 2010-2012**

AÑO	METRO	AUTOBUSES URBANOS MADRID (EMT)	AUTOBUSES URBANOS OTROS MUNICIPIOS	AUTOBUSES INTERURBANOS	METRO LIGERO	RENFE CERCANIAS	TOTAL
2010	630,0	426,1	43,6	184,3	17,3	181,6	1.482,9
2011	637,6	429,3	44,3	185,1	17,4	182,0	1.495,7
2012	604,1	408,2	40,9	179,8	15,8	180,3	1.429,0
% VAR 12/11	-5,3%	-4,9%	-7,9%	-2,8%	-9,4%	-1,0%	-4,5%

Todos los modos presentan este comportamiento general de descenso, correspondiendo al conjunto de la red de metro prácticamente la mitad del volumen global de la pérdida, con 33,5 millones de viajeros menos, aunque sea el metro ligero el modo que presenta unos resultados más desfavorables en términos relativos, con una disminución del 9,4%.

*En 2012 se realizaron 1.429 millones de viajes en el sistema de transporte público de la Comunidad de Madrid, un 4,46% menos que el año anterior.*

47

La composición de la demanda permanece muy constante en el tiempo, de modo que los modos ferroviarios (metro, metro ligero y ferrocarril) acumulan el 56% del conjunto de los viajes frente al 44% de los autobuses en sus tres modos (urbano Madrid, urbanos otros municipios e interurbanos). Por otro lado, el metro es el modo con mayor participación el conjunto de la demanda (42,3%), seguido de los autobuses urbanos de la EMT de Madrid (28,6%).



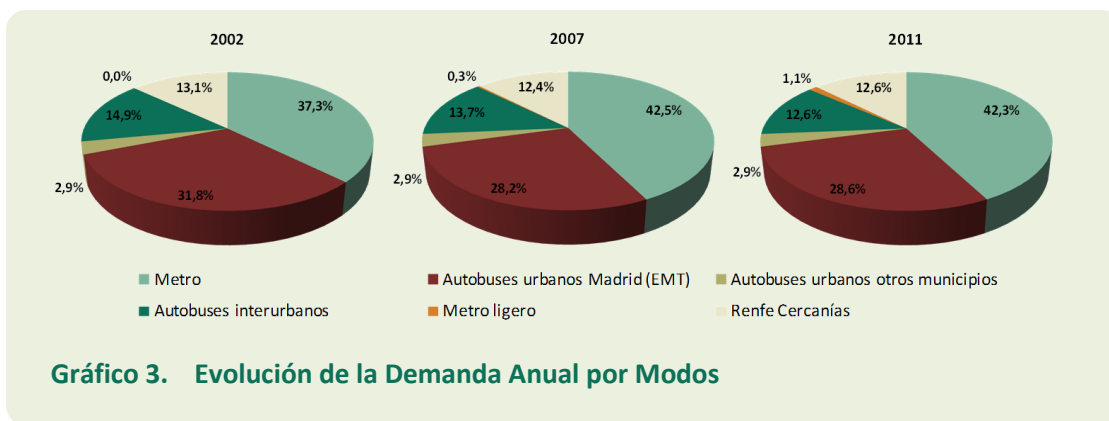


Gráfico 3. Evolución de la Demanda Anual por Modos

### B.3.4.2 MOVILIDAD

Según la última Encuesta Domiciliaria de Movilidad realizada, el número total de viajes en la región de Madrid durante un día laborable era de 15,2 millones, lo que supone una 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.

*Según la EDM, en la Comunidad de Madrid la producción de viajes por habitante es de 2,6 viajes/día.*

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 supone que cada día son más diversos los motivos por los que la gente se desplaza y, en consecuencia, la movilidad es más compleja.

Según los resultados de la EDM, de los 2,8 millones de empleos existentes en la región, 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.

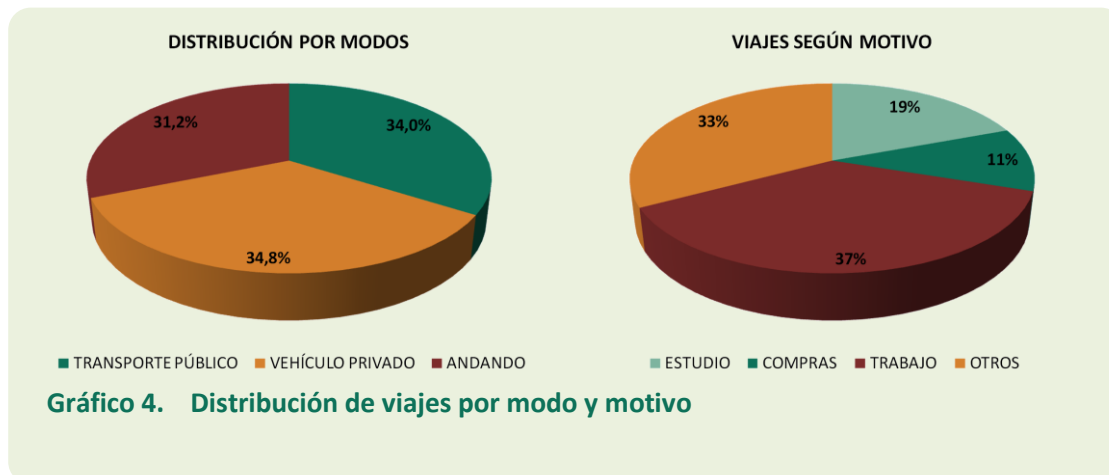


Gráfico 4. Distribución de viajes por modo y motivo





La movilidad por ámbitos espaciales presenta diferencias notables:

- Movilidad dentro del municipio de Madrid: el transporte público es predominante canalizando el 64% de los viajes mecanizados.
- Movilidad radial, entre el municipio de Madrid y la corona metropolitana: en este caso existe un equilibrio (50/50) entre transporte público y 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%).

*La movilidad en la Comunidad de Madrid presenta el siguiente reparto:*

- 31,2% a pie
- 34,0% en transporte público.
- 34,8% en vehículo privado.

*En el municipio de Madrid el 64% de los viajes mecanizados se realizan en transporte público.*

### B.3.4.3 EVOLUCIÓN DEL REPARTO MODAL

Los datos disponibles para caracterizar la evolución del reparto modal en la región de Madrid son, básicamente, los derivados de la Encuesta Domiciliaria de Movilidad (EDM) que realiza periódicamente el Consorcio Regional de Transportes de Madrid, cuyos resultados globales para los años disponibles (1981, 1986, 1996 y 2004) se sintetizan en las siguientes tablas:

**Cuadro 10. Evolución del reparto modos motorizados / no motorizados**

AÑO	NO MOTORIZADOS	MOTORIZADOS
1981	58,0%	42,0%
1986	47,5%	52,5%
1996	37,0%	63,0%
2004	31,1%	68,9%

Se observa la persistente caída de la proporción de los desplazamientos no motorizados, básicamente los desplazamientos a pie, frente a los motorizados. El ritmo de caída medio del porcentaje de los viajes no motorizados ha sido de 1,17 puntos anuales, y parece suavizarse la tendencia a lo largo del período, desde los 2,1 puntos anuales del primer período (1981-86), a 1,0 en el segundo (1986-96) y a 0,69 en el tercero (1996-04).



**Cuadro 11. Evolución del reparto entre medios motorizados: transporte público / vehículo privado**

AÑO	TRANSPORTE PÚBLICO	VEHÍCULO PRIVADO
1981	68,5%	31,5%
1986	58,0%	42,0%
1996	54,0%	46,0%
2004	49,3%	50,7%

Se observa cómo el uso del transporte público pierde terreno frente al vehículo privado en los desplazamientos motorizados, que constituían en 1981 cerca del 70% del total, y ello a pesar de la considerable inversión realizada en las últimas décadas en estos sistemas.

El ritmo de descenso del uso del transporte público frente al privado ha sido de 0,83 puntos porcentuales anuales a lo largo de todo el periodo analizado. Se inicia con 2,1, en el primer período (1981-86), se reduce notablemente a 0,4, en el segundo (1986-96), y aumenta ligeramente a 0,6, en el tercero (1996-2004).

*El transporte público ha perdido peso respecto al vehículo privado a pesar de la considerable inversión realizada en los últimos años.*

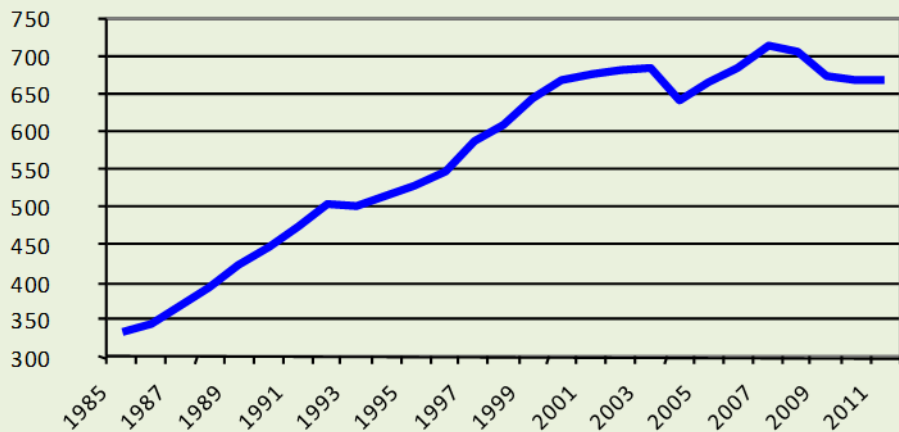
**Cuadro 12. Evolución del tráfico y los viajeros entre 2007 Y 2012, CM**

	2007	2012	DIFERENCIA %
Total carreteras (IMD)	8.448	7.568	-10,4
Cercanías RENFE (M viajeros)	201,2	180	-10,4
Metro de Madrid (M viajeros)	687,7	604	-12,2
Autobuses (M viajeros)	510,7	449	-12,1
Autobuses interurbanos (M viajeros)	223,2	180	-19,4
Mercancías transporte interior por carretera (T-Km)	31.728	22.074	-30,4

### B.3.4.4 LA TASA DE MOTORIZACIÓN

Entre 1985 y 2011, el último año para el que se dispone de datos, la tasa de motorización de la región ha pasado de 335 a 667,54 vehículos por cada 1.000 habitantes, es decir, durante esos 26 años la proporción entre vehículos y habitantes se ha doblado: hoy hay dos veces más automóviles en relación a la población de los que había en 1985.





**Gráfico 5. Evolución de la Tasa de Motorización, CM (Vehículos/1.000 hab.)**

En su evolución, la tasa de motorización refleja algunas incidencias coyunturales, como la supresión del Plan Renove en 2002, pero presenta una tendencia estructuralmente creciente hasta el inicio de la actual crisis económica, en 2007, año en que se invierte y comienza a decrecer.

*La tasa de motorización ha aumentado (1985-2010) de 335 a 667,5 veh/1.000 hab.*

*En comparación con otras provincias, no es una tasa elevada.*

Comparativamente con otras regiones, Madrid no tiene una tasa de motorización elevada. De hecho, se sitúa en el tercero de los cuatro escalones en que la Dirección General de Tráfico clasifica las provincias españolas.



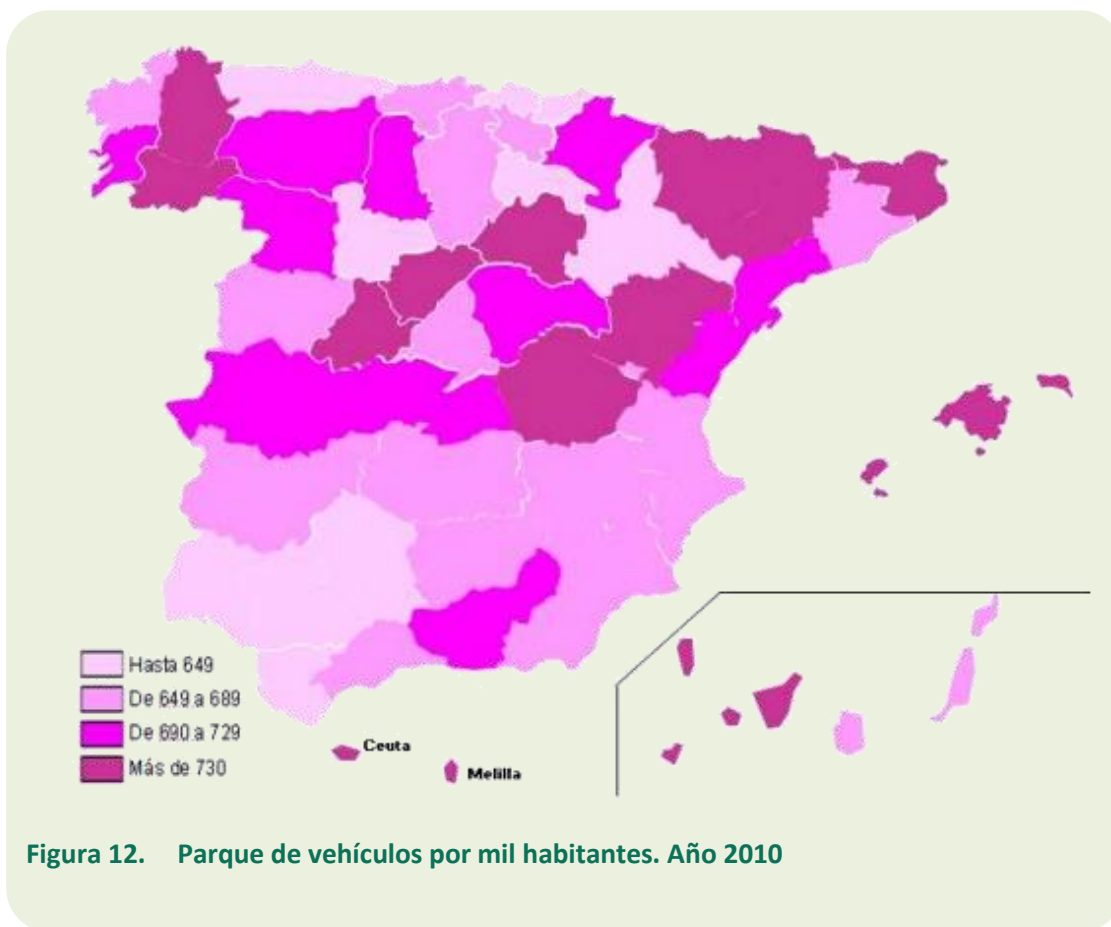


Figura 12. Parque de vehículos por mil habitantes. Año 2010

Por otra parte, de acuerdo con la última Encuesta MOVILIA del Ministerio de Fomento, el 30,5 % de las familias de la Región no tenía automóvil, uno de los porcentajes más elevados de las provincias españolas (sólo 4 provincias tienen un porcentaje superior) y significativamente más alto que la media nacional, 25,7 %, y, a la inversa, Madrid era una de las regiones con menor porcentaje de familias propietarias de 2 ó más vehículos, el 24,5 %, muy por debajo de la media nacional, el 31,6, y sólo por delante de Zamora, Asturias o Ceuta.

También de acuerdo con esta encuesta, Madrid es una de las provincias con mayor porcentaje de viviendas sin plaza de garaje, el 57,9 %, significativamente más alto que la media nacional, el 51,1 %, y solo superado por Ceuta, Melilla y cinco provincias del sur de la península.

*La Comunidad de Madrid presenta uno de los índices más altos de hogares sin vehículo (30,5%) y de vivienda sin plaza de garaje (57,9%).*





## [ C ] DIAGNÓSTICO DEL PLAN



## C.1 ASPECTOS TERRITORIALES Y DEMOGRÁFICOS

La población de la Comunidad de Madrid y sus actividades no están homogéneamente repartidas en su territorio. El crecimiento demográfico tampoco se reparte de forma homogénea en la Región, ni en números absolutos, ni en relativos. De hecho el municipio capital permanece prácticamente estacionario desde un punto de vista poblacional.

**Cuadro 13. Crecimiento demográfico por áreas (miles de habitantes y %)**

MUNICIPIO/ÁREA	POBLACIÓN		VARIACIÓN 1985-2012	
	1985	2012	CANTIDAD	%
Madrid	3.208	3.265	57	1,7
Norte metropolitano	150	315	165	110,0
Este metropolitano	366	644	278	75,9
Sur metropolitano	888	1.281	393	44,2
Oeste metropolitano	134	466	232	247,7
Sierra Norte	17	40	33	135,3
Nordeste Comunidad	12	58	46	383,3
Sudeste Comunidad	48	101	53	110,4
Sudoeste Comunidad	25	118	93	372,0
Sierra Sur	17	34	17	100,0
Sierra Central	51	166	115	225,5
<b>TOTAL</b>	<b>4.916</b>	<b>6.490</b>	<b>1.574</b>	<b>32,6</b>

En la distribución poblacional entre los diferentes sectores de la región, puede observarse que los mayores crecimientos relativos del último cuarto de siglo se han producido en algunos sectores exteriores al área metropolitana (Nordeste 383,3%, Sudoeste 372%) y cómo éstos, globalmente, han tenido un crecimiento relativo del 204,1% muy superior al 25,8% experimentado por el conjunto metropolitano o al 75,9% de crecimiento metropolitano sin contar Madrid capital.

Cierto es que el elevado ritmo de crecimiento relativo de las coronas más externas de la región, se explica en cierta medida, por las bajas cifras de población de partida, pero lo novedoso es que, incluso en números absolutos, el crecimiento en el exterior al área metropolitana resulta muy importante alcanzando los 347.000 habitantes, entre 1985 y 2011, casi la tercera parte del crecimiento total de la Región. Aún así, en términos absolutos, resulta muy inferior al crecimiento experimentado por el conjunto de los municipios metropolitanos que, sin contar Madrid, alcanza en ese período la cifra de 1.068.000 habitantes.







Sin embargo, si se analiza la evolución demográfica territorial de los últimos seis años, tal como se muestra en la siguiente tabla, se observa que el crecimiento de los municipios externos al área metropolitana, entre 2005 y 2011 es ya del mismo orden de magnitud, en números absolutos, que el de los municipios metropolitanos sin contar Madrid (198.000 frente a 217.000) y muy superior en términos relativos (27,9% frente a 10,3%), lo que parece apuntar a una aceleración del proceso de expansión metropolitana y de dispersión urbana.

*Los sectores exteriores de la Comunidad de Madrid crecen, en términos absolutos, casi tanto como los de la Corona Metropolitana (período 2005-2012).*

**Cuadro 14. Crecimiento demográfico por coronas**  
(miles de habitantes / %)

MUNICIPIO/ÁREA	POBLACIÓN		VARIACIÓN	
	2005	2012	ABSOLUTA	%
Madrid	3.155	3.265	110	3,5
Corona metropolitana	2.099	2.316	217	10,3
Exterior metropolitano	709	907	198	27,9
<b>TOTAL</b>	<b>5.954</b>	<b>6.490</b>	<b>625</b>	<b>9,0</b>

No sucede lo mismo con el suelo urbanizable productivo, tanto industrial como terciario, que tiende todavía a concentrarse en el área metropolitana, si bien fuera del municipio capital.

Pero los porcentajes de la corona exterior comienzan a ser relevantes, si se tiene en cuenta que la población de ésta apenas supone un 8 % del total de la Región, pero acoge un 23,1 % de la oferta de suelo industrial y un 16,3% de la oferta de suelo terciario y comercial.

En cuanto a las previsiones demográficas, tanto el INE a nivel nacional, como el Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid, prevén una lenta reducción de los ritmos del crecimiento poblacional, pero que, en todo caso, pronostica entre 2012 y 2017 un crecimiento global de la región de más de medio millón de habitantes, un crecimiento similar al experimentado en el último quinquenio.

*Entre 2012 y 2017 se prevé un crecimiento en la Comunidad de Madrid de más de medio millón de habitantes.*

Respecto a su distribución geográfica, las previsiones de la Comunidad de Madrid dibujan un escenario que sólo prevé ligeros cambios en el reparto de la población: el municipio de Madrid perderá peso frente a la periferia; la corona metropolitana pasará de suponer el 37,5% del total, en 2010, al 37%, en 2017; y el exterior metropolitano pasará de acoger un 12,8% de los habitantes, en 2010, a superar el 15 % en 2017.





Atendiendo al crecimiento urbano de acuerdo con los distintos planes urbanísticos y, en particular, con la distribución del suelo urbanizable del año 2007 - última fecha para la que se dispone de datos globales-, la mayor parte de las previsiones de suelo residencial se sitúan ya en el exterior del ámbito del Área Metropolitana, en las coronas más externas de Madrid, muy por encima de lo que acogerá el municipio capital y netamente por encima, también, de la Corona Metropolitana.

**Cuadro 15. Distribución del suelo urbanizable en la región de Madrid**

MUNICIPIO O AREA	RESIDENCIAL		INDUSTRIAL		TERCIARIO Y COMERCIAL	
	HA	%	HA	%	HA	%
Madrid	1.694	14,4	440	9,0	242	12,4
Resto AM	4.640	39,6	3.355	68,5	1.399	71,6
Resto CM	5.392	46,0	1.104	22,5	313	16,0
Total	11.726	100,0	4.900	100,0	1.954	100,0

De hecho, si se supone una densidad media entre 30 y 40 viviendas por hectárea y una media de 2,5 habitantes por vivienda, la previsión de suelo urbanizable sitúa en las coronas más alejadas del centro, una capacidad de acogida entre 880.000 y 1.170.000 habitantes, lo que sin duda supone un desafío considerable para la movilidad del futuro.

Estas cifras parecen confirmar la existencia de una tendencia subyacente a que continúe, e incluso se acelere, el proceso de expansión de la aglomeración sobre áreas con escasa presencia de núcleos urbanos potentes, a excepción de Alcalá de Henares y Aranjuez, y que por tanto la dispersión puede aumentar en relación a épocas pasadas.

*Se constata la tendencia a que continúe, e incluso, se acelere, el proceso de expansión metropolitana.*

No obstante, la crisis económica que se inició en 2008 ha congelado en buena medida este proceso de crecimiento y de expansión, y puede constituir una oportunidad extraordinaria para reconducir esta tendencia a la expansión territorial y la dispersión urbana, en cuyo contexto resulta muy difícil proporcionar un servicio de transporte público eficiente a un coste razonable.

## C.2 MOVILIDAD

Atendiendo a un primer nivel de reparto modal, se constata una caída relativa de los desplazamientos no motorizados, frente a los motorizados, consecuencia en gran parte del aumento de las distancias medias a recorrer (proceso de dispersión urbana).





Dentro de esta movilidad no motorizada hay que resaltar el escaso peso de la movilidad ciclista a nivel general de la Región, aunque se viene constatando un aumento del uso de la bicicleta, no se puede señalar ningún municipio de la Comunidad de Madrid en el que su uso contribuya de forma significativa a la movilidad global.

*Los desplazamientos no motorizados pierden peso frente a los motorizados.*

Se trata de un proceso acorde con la dinámica territorial descrita en el capítulo anterior y, por otro lado, compartido con la inmensa mayoría de las grandes áreas metropolitanas del mundo. La expansión metropolitana, la reducción de las densidades y la tendencia a la separación de actividades en el espacio, han provocado una gran dispersión de la demanda en el territorio, lo que reduce la funcionalidad y eficacia de los medios no motorizados y del transporte público y potencia, por defecto, el uso de los automóviles.

*La expansión metropolitana, las bajas densidades y la separación de actividades en el territorio, han provocado la dispersión de la demanda de movilidad.*

En lo que se refiere a las que pueden considerarse tendencias estructurales de las últimas décadas, como la evolución del reparto modal o la de la tasa de motorización, existe una gran inercia en la tendencia al aumento de la movilidad urbana e interurbana en automóvil en la Comunidad de Madrid. De hecho, la evolución del uso de los transportes públicos y la de las intensidades de tráfico automóvil en los años de la crisis, también apuntan a que los efectos de la crisis económica no afectan especialmente a la movilidad intermunicipal o interurbana en automóvil, sino que, incluso, pueden estar acentuando todavía más el reparto modal a su favor.

De forma que, por el momento, a través de los datos disponibles sobre los desplazamientos, no se ven indicios de que, como consecuencia de los recientes años de crisis, se haya iniciado espontáneamente un cambio en el modelo de movilidad, que impulse tendencias distintas a las que se vienen produciendo en las últimas décadas.



### C.3 SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

El transporte público en la Región de Madrid constituye un sistema complejo de carácter intermodal, en el que operan 5 modos de transporte conformando dos grandes subsistemas:

- El ámbito urbano de la ciudad de Madrid
- El ámbito metropolitano de la Región.

*El transporte público de la comunidad de Madrid constituye un sistema complejo de carácter intermodal, en el que operan 5 modos.*

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

Este sistema, consolidado a lo largo de la última década con un desarrollo de infraestructuras sin precedente, aporta una amplia cobertura territorial. En 2012, el 91,0 % de la población de la Región disponía de una parada o estación de transporte público a menos de 300 metros de su domicilio, porcentaje que se eleva al 98,4% en la capital.

En 2012 se transportaron 1.429 millones de viajeros, con un promedio de 220,2 viajes por habitante y año. Sin embargo, existe un proceso de caída de la demanda, alejándose estas cifras de la punta que se produjo en el año 2007 con 1.627 millones. Las causas más directas se relacionan con el impacto de la crisis económica, si bien el indicador de viajes/habitante y año viene descendiendo desde años anteriores hasta alcanzar valores de principios de la década de los 90 (ver gráfico) y relacionados con otro tipo de factores.

*El 91,0 % de la población de la Comunidad de Madrid dispone de una parada o estación de transporte público a menos de 300 metros de su domicilio (98,4% en la capital).*



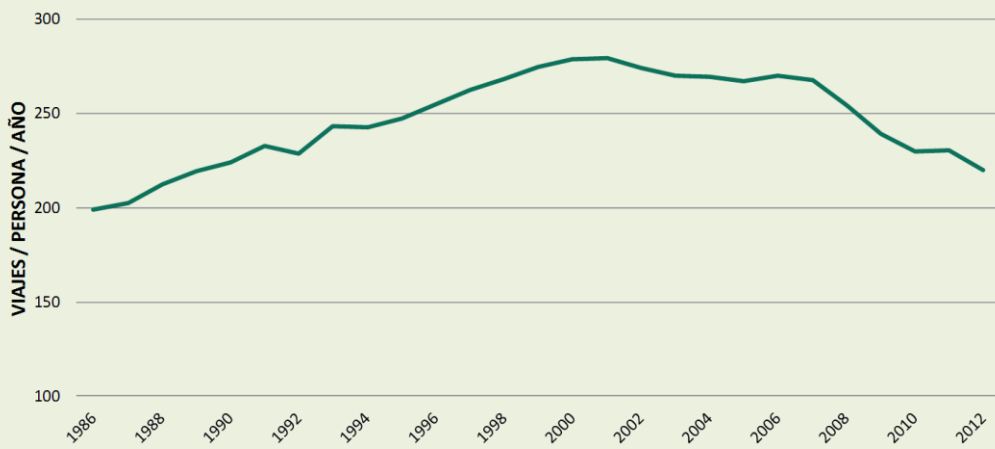


Gráfico 6. Nº de viajes por habitante y año

Por otro lado, actualmente se presta una oferta equivalente a 2008, en términos de vehículos-km, mientras que la demanda se encuentra en valores similares a 1998. El descenso ha sido generalizado en todos los modos, si bien con impacto desigual según el caso

*Se hace necesario un ajuste de la oferta y la demanda ya que, actualmente, se presta una oferta equivalente a 2008 mientras que la demanda en valores similares a 1998.*



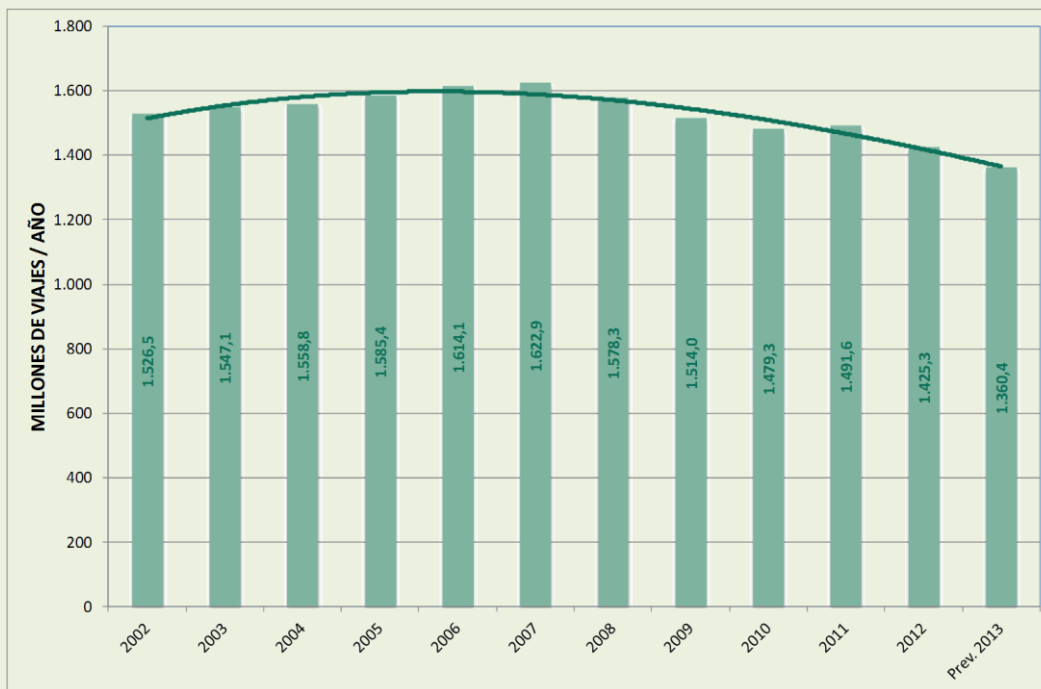


Gráfico 7. Evolución de la demanda global 2002-2013

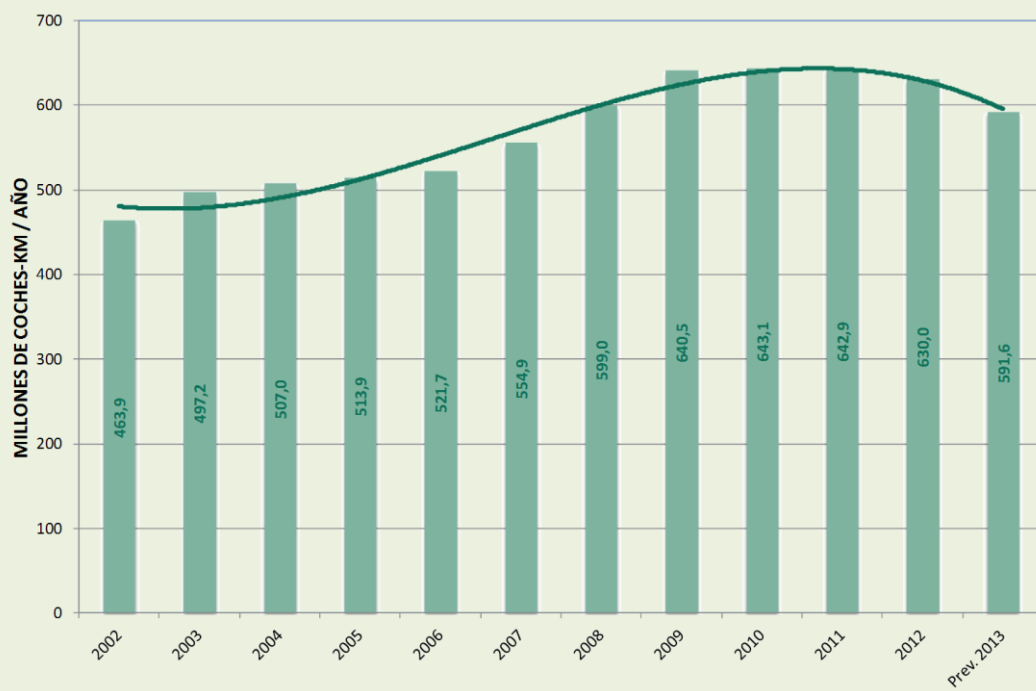


Gráfico 8. Evolución de la oferta global 2002-2013





### C.3.1 Red de Metro y Metro Ligero

La red de Metro es la que ha experimentado un descenso mayor de la demanda en términos absolutos. La demanda anual punta se produce en el año 2007 con 690,7 millones viajeros transportados. A partir de este año se produce una pérdida de viajeros.

El desarrollo sin precedente en los últimos 15 años de las infraestructuras de metro han completado la vertebración, conectividad y estructura de la red de Metro en el municipio de Madrid y la extensión de la misma a las tramas metropolitanas, dotando de accesibilidad a los grandes desarrollos urbanos y los principales municipios metropolitanos de Madrid.

El resultado de este esfuerzo ha sido un grado de cobertura elevado, de forma que en el municipio de Madrid el 78% de la población dispone de una estación de metro a menos de 600 metros.

La estrategia de transportes de la Comunidad de Madrid debe tender a una continuidad en la misma pauta de articulación y vertebración del territorio. No obstante, los recursos limitados de la coyuntura actual y la amplia capacidad remanente de la red aconsejan la limitación de dicha línea estratégica, circunscribiendo futuras actuaciones principalmente a potenciar la conectividad y complementariedad con otros modos, especialmente con las redes de superficie.

*En el municipio de Madrid el 78% de la población dispone de una estación de Metro a menos de 600 m.*

*La estrategia de transportes de la Comunidad de Madrid debe potenciar la conectividad y complementariedad de las distintas redes.*

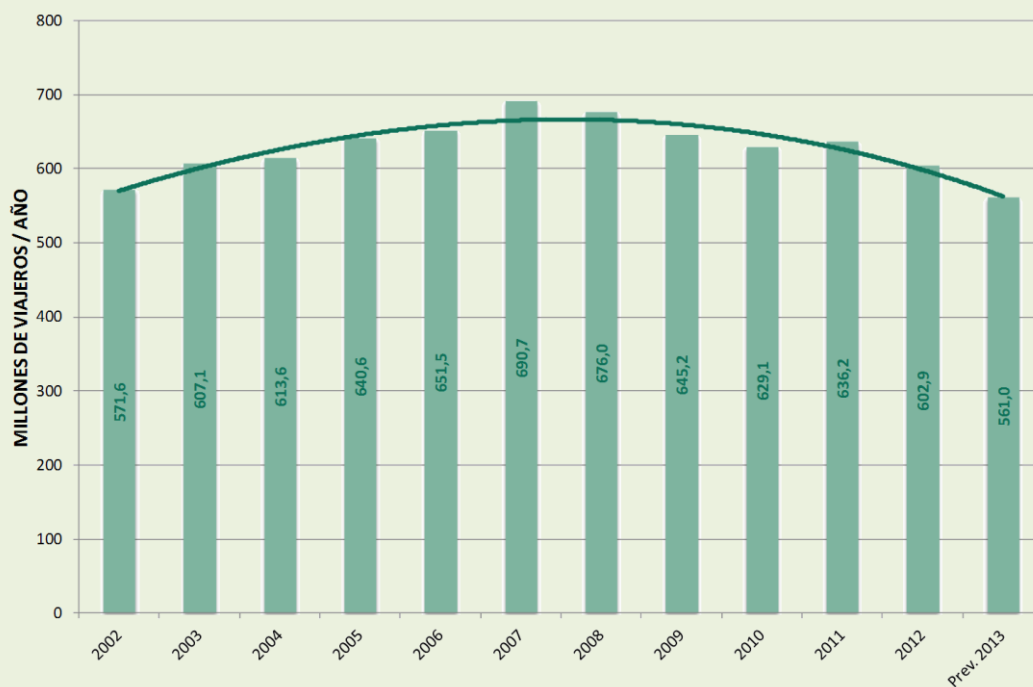


Gráfico 9. Evolución de la demanda anual Metro

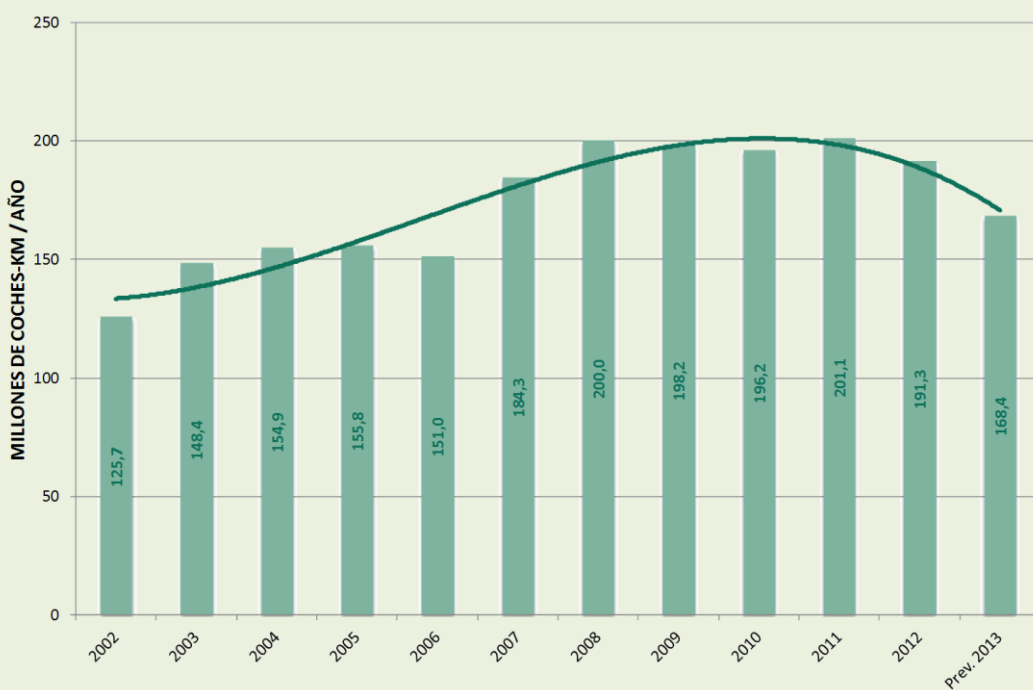


Gráfico 10. Evolución de la oferta anual Metro







### C.3.2 Red de Autobús urbano

El conjunto de líneas de autobuses urbanos de Madrid (EMT) conforma una red moderna, con un servicio de alta calidad que cumple con los estándares en aspectos como la accesibilidad universal, flotas de vehículos ecológicos, sistemas de información, SAE, etc.

La demanda de este modo participa del descenso generalizado que experimenta el sistema de transporte público regional en los últimos años.

Desde un punto de vista funcional, la red de EMT de Madrid responde a una doble función:

- En primer lugar, de transporte de proximidad dentro de los barrios y de conexión de estos con el centro de la ciudad.
- En segundo lugar, también tiene un papel fundamental en las áreas más periféricas de aporte o alimentación de los modos de alta capacidad (metro o cercanías).

*El 98% de la población de Madrid dispone de una parada de EMT a menos de 300 metros.*

En conjunto tiene una estructura de carácter capilar que le otorga un grado de cobertura territorial muy elevado (el 98% de la población de Madrid dispone de una parada a menos de 300 metros).

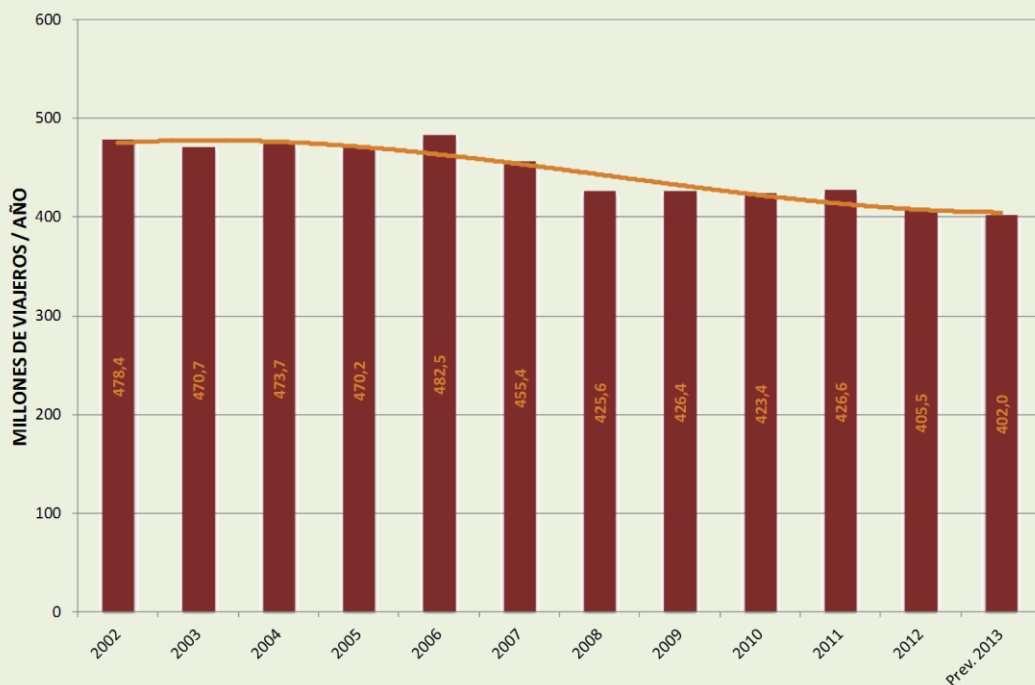
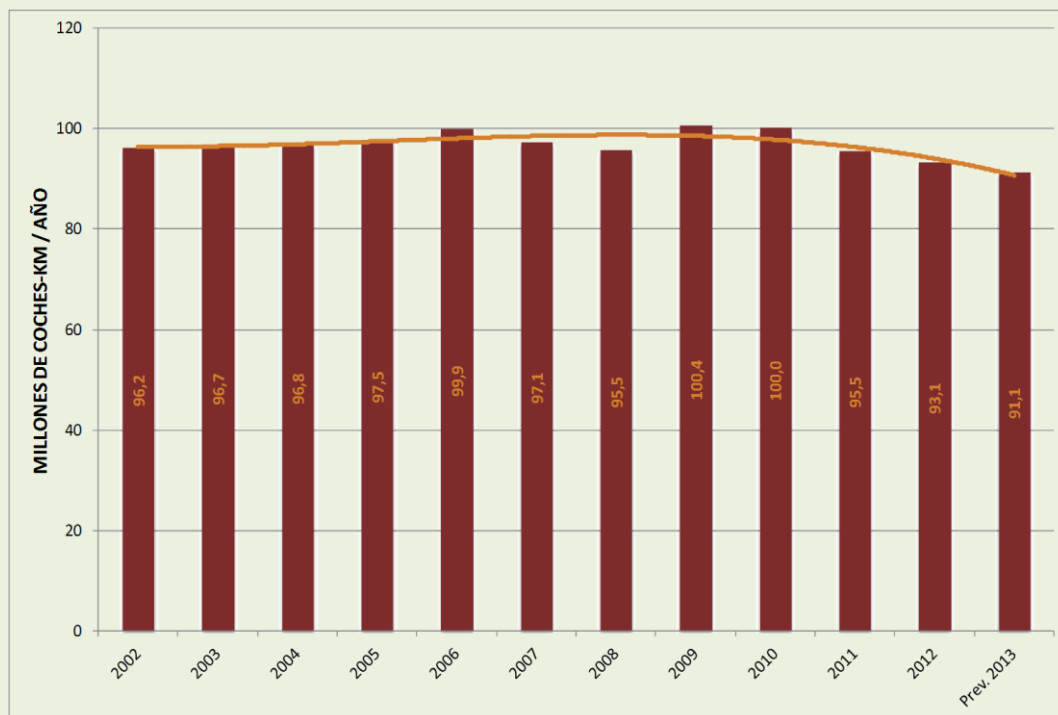


Gráfico 11. Evolución demanda anual de EMT de Madrid





**Gráfico 12. Evolución oferta anual de EMT de Madrid**

Al margen de este esquema tradicional, los nuevos desarrollos urbanísticos producidos en las dos últimas décadas han generado una estructura polinuclear periférica que plantea necesidad de potenciar la conectividad transversal de este modo (especialmente en los distritos del sur y este de la ciudad donde el Metro no cubre esta funcionalidad).

La operación de la red de EMT, por sus propias características de cobertura capilar en un entorno netamente urbano, está muy sujeta a las condiciones del viario (densidad de tráfico y congestión) que afectan a la regularidad del servicio y la velocidad comercial. Todo ello plantea la necesidad de extender la red de carriles-bus existente, así como otras medidas como plataformas reservadas y estudiar la posibilidad de implantar prioridad semafórica en intersecciones.

*Para garantizar la regularidad y la velocidad comercial es necesario extender la red de carriles-bus y plataformas reservadas.*

### C.3.3 Red de Autobús Interurbano

Las líneas de autobuses interurbanos, que conectan por carretera los distintos municipios de la Comunidad de Madrid, son gestionadas por empresas

*La red de autobuses interurbanos tiene una cobertura territorial elevada.*



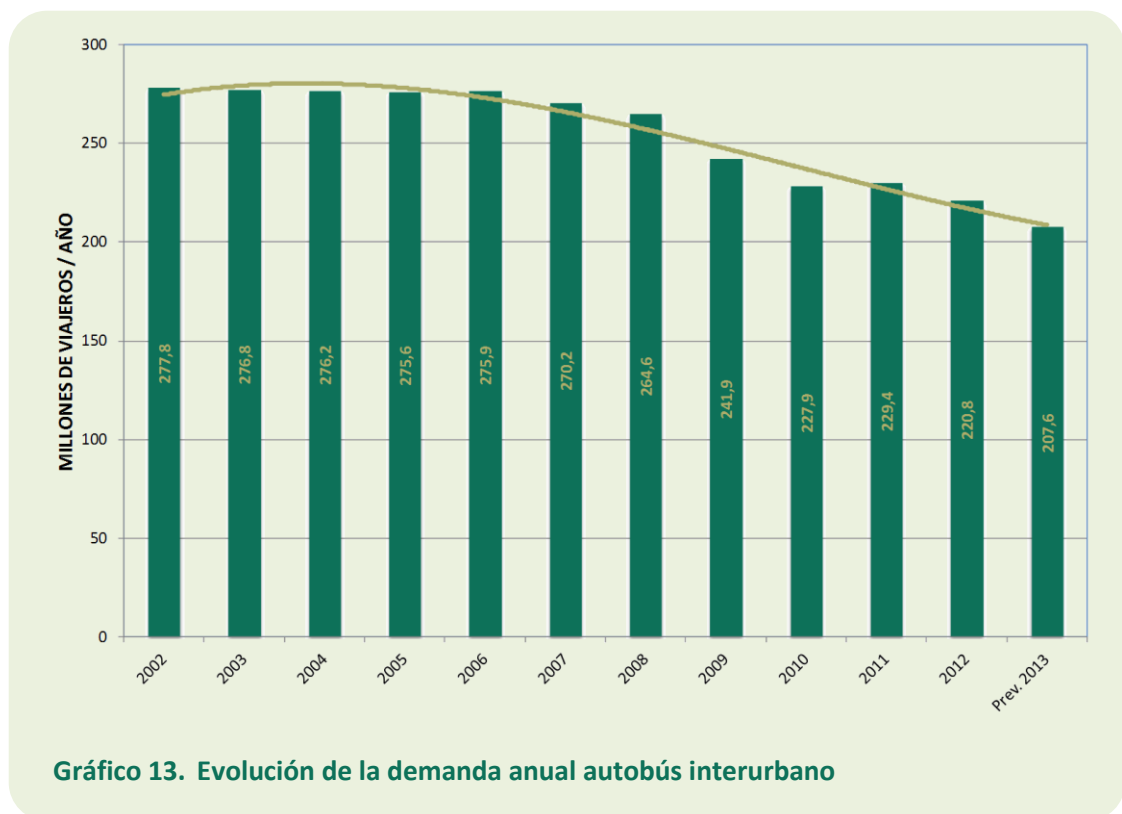


privadas. En concreto, se trata 27 operadores que se rigen al amparo de 30 concesiones administrativas.

El crecimiento experimentado por las coronas metropolitanas en términos de población y empleo, ha llevado a una extensión continua esta red. De los 143,2 millones de vehículos-km producidos en el año 2002, se superaron los 191 millones en 2011. Se ha conseguido de esta forma una cobertura territorial elevada, aunque con unos elevados gastos de explotación.

En contraposición, la tendencia actual del autobús interurbano en términos de demanda es negativa, continuando un proceso de pérdida de demanda que se inicia ya antes del periodo de recesión económica.

Si se compara el número de autobuses respecto al número total de vehículos en los accesos de los corredores radiales a Madrid, se obtiene que este tráfico representa apenas un porcentaje comprendido entre el 2% y el 3% del tráfico. Sin embargo al establecer la comparación con el número de viajeros totales de los diferentes corredores, estos porcentajes se elevan considerablemente a valores que oscilan entre el 30% y el 40% de la demanda total de cada corredor.



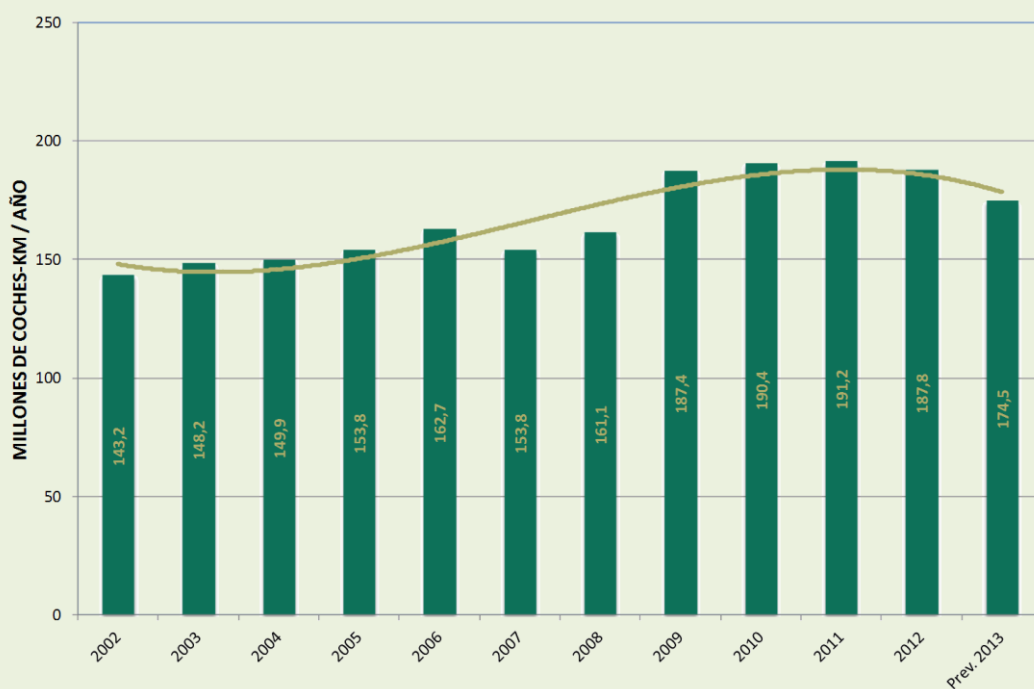


Gráfico 14. Evolución de la oferta anual autobús interurbano

En la situación actual, los autobuses interurbanos no cuentan, en la mayor parte de los casos, con infraestructuras específicas para ellos. Por esta razón, los vehículos y, por tanto, los usuarios, se encuentran sometidos a las condiciones generales de circulación y, por tanto, de demoras en los viajes desarrollados en las horas punta del día. Y como consecuencia de ello se desprende una pérdida de atractivo de este modo de transporte.

*En los corredores de entrada al Madrid, los autobuses interurbanos representan el 2-3% del tráfico, pero canalizan el 30-40% de la demanda.*



Pero a pesar de esta circunstancia negativa, el autobús interurbano debe potenciarse como elemento básico del sistema de transporte puesto que la flexibilidad de este modo es muy adecuada a la configuración que van adoptando los nuevos desarrollos de la Corona Metropolitana, con una cierta tendencia a la dispersión espacial. Las soluciones pasan, en mayor medida, por la implantación de plataformas de transporte público para uso exclusivo del autobús.

*La flexibilidad de este modo es muy adecuada a la configuración que van adoptando los nuevos desarrollos de la Corona Metropolitana.*

La puesta en marcha por el CRTM en 2009 del Plan de Modernización de las líneas interurbanas (que también incluye las líneas urbanas de las coronas B y C) supuso un avance importante en la mejora de la gestión y calidad de servicio con la incorporación de las nuevas tecnologías, renovación de flotas, etc.

*Es necesario continuar la línea de modernización del servicio y seguir trabajado en la estructura funcional de los servicios.*

Todo ello plantea la necesidad de una línea estratégica que continúe en la modernización del servicio interurbano (ya iniciado con el Plan de Modernización actual) apoyada en la dotación de una infraestructura adecuada y una optimización de y la estructura funcional de los servicios.

**C.3.4 Red de Ferrocarril de Cercanías**

Desde los años 90 del siglo pasado, el tren de Cercanías de Madrid ha conocido un desarrollo importante en su nivel y calidad de servicio. Partiendo de la antigua red ferroviaria de Madrid, nacida a mediados del siglo XIX, se ha convertido una red moderna y eficiente, constituyéndose en modo esencial en la movilidad metropolitana.

*La apertura del nuevo túnel Atocha-Chamartín ha permitido duplicar la oferta en el tramo más cargado de la red.*

Entre los cambios acometidos en la red en los últimos años, el más emblemático, sin duda, ha sido la apertura del nuevo túnel Atocha-Chamartín en 2008. Este túnel ha permitido duplicar la oferta en el tramo más cargado de la red, favoreciendo una reducción considerable del tiempo de viaje a los usuarios una mayor fluidez de los tráfico que atraviesan el centro urbano de la capital.



La apertura estación de Sol, en 2009, en el mismo centro de Madrid y la inauguración de la conexión ferroviaria a la T4 del aeropuerto de Barajas, en 2011, han culminado un corto periodo de actuaciones estratégicas que han elevado de forma importante el potencial de esta red.

Estas actuaciones en la red han producido un incremento notable de la oferta pasan de los 98.8 millones de coches-km en 2002 a 144,5 millones en 2012, en un contexto de caída de la demanda desde el año 2006 en que alcanza esta red alcanza su máximo histórico con 204,3 millones de viajeros. La ampliación del metro en 2007, junto con el impacto de la crisis económica a partir 2008 ha reducido la demanda a 180 millones de viajeros/año.

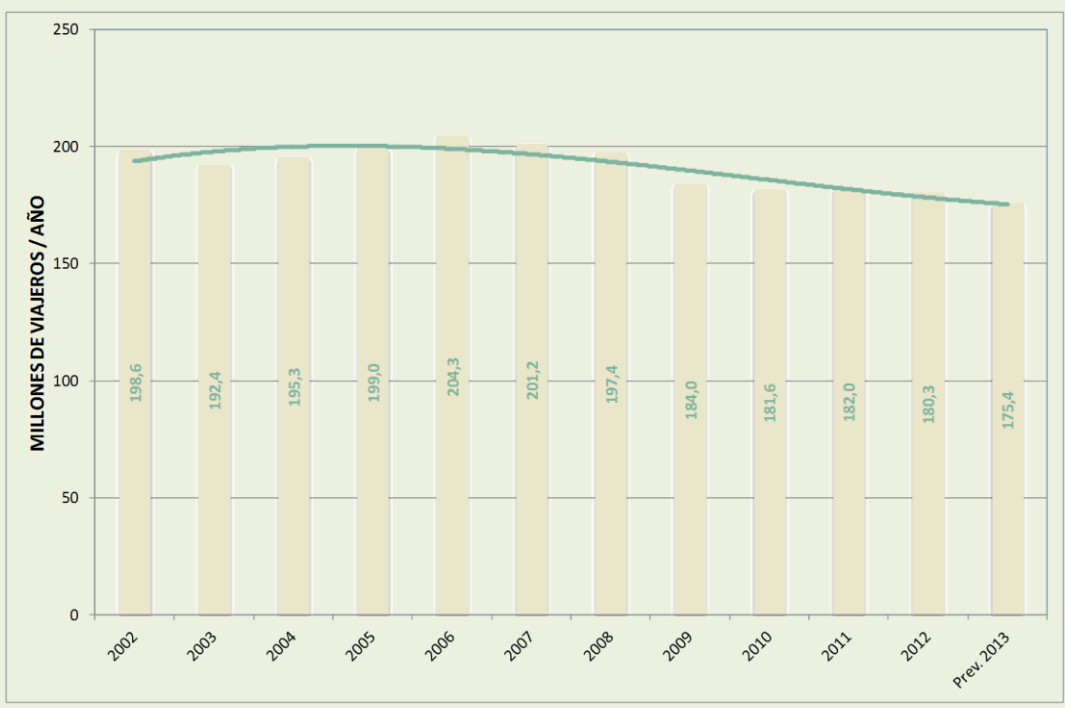
El Plan de Infraestructuras Ferroviarias 2009-2015, del Ministerio de Fomento, preveía importantes actuaciones en la red de Cercanías de Madrid, algunas muy ambiciosas como el Eje Transversal.

Estas actuaciones comprenden, desde extensiones de la red y nuevas estaciones en el ámbito regional, hasta la ampliación de la capacidad y modernización de la red existente. Este Plan, aunque vigente, se está desarrollando a un ritmo diferente al previsto.

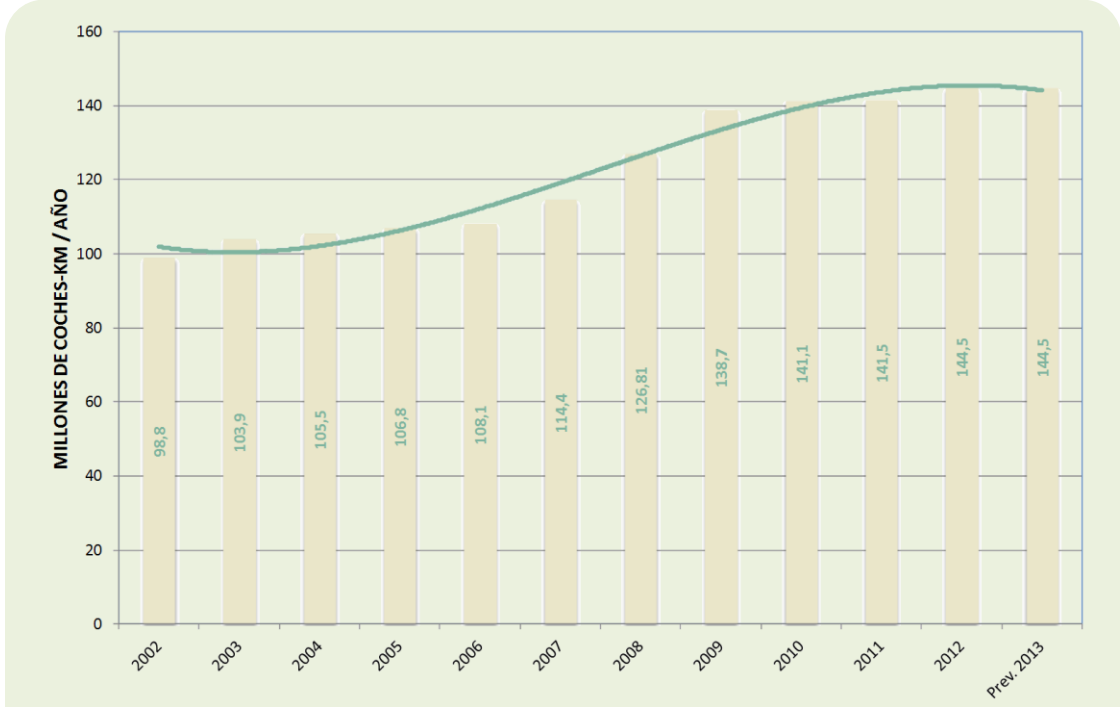
*La apertura estación de Sol (2009) y de la conexión a la T4 (2011) han elevado de forma importante el potencial de la red.*

*El Plan de Infraestructuras Ferroviarias 2009-2015, que incluye destacadas actuaciones en la red de Cercanías de Madrid, se está desarrollando a un ritmo diferente al previsto.*





**Gráfico 15. Evolución de la demanda anual de Cercanías de Madrid**



**Gráfico 16. Evolución de la oferta anual**



### C.3.5 Intercambiadores

La expansión que ha sufrido la Comunidad de Madrid en los últimos años y la congestión de las redes de carreteras, así como los nuevos esquemas de transporte y accesibilidad asociados a las ampliaciones de la red de Metro y las redes de superficie, han llevado a nuevos esquemas de movilidad que simplifican los viajes y las cadenas modales asociadas.

El desarrollo del Plan de Intercambiadores en el periodo 2004-2008 y de las Áreas Intermodales de la ciudad de Madrid ha establecido una base sólida para una red jerarquizada de puntos de intercambio sobre la que pivotar el sistema de transporte público metropolitano y regional.

Actualmente existe un contexto de oportunidad que exige la búsqueda de nuevos espacios que completen y complementen la intermodalidad fuera de la almendra central, en los distintos municipios de la Comunidad de Madrid y cuñas urbanas periféricas del Municipio de Madrid, confeccionando un sistema integrado de intercambiadores de carácter comarcal.

La tipología de estos intercambiadores comarcales, no es una simple parada de autobuses, sino que se trata de estudiar la viabilidad de una infraestructura nodal que atienda todas las necesidades de usuarios y operadores, con edificio incluyendo salas de espera, zonas de información, zonas de dársenas, intercambio sencillo con los modos de mayor capacidad, zonas comerciales con usos ligados al propio de intercambio, etc., y dotado de las condiciones adecuadas de acceso, seguridad e iluminación.

Su desarrollo potencial deberá estar ligado necesariamente a potentes nodos ferroviarios de las redes de Cercanías y Metro, y a las plataformas reservadas de autobuses planificadas por el Ministerio de Fomento en los accesos a Madrid.

*El Plan de Intercambiadores del CRTM y el Plan de Áreas Intermodales de la ciudad de Madrid han establecido una base sólida para una red jerarquizada de puntos de intercambio.*

*Es necesario completar este esquema con una red de intercambiadores comarcales.*

### C.3.6 Aparcamientos de disuasión

Aproximadamente, un millón de vehículos entran diariamente al municipio de Madrid desde la corona metropolitana y el resto de coronas exteriores. La red de aparcamientos de disuasión de la Región debería contribuir a un reparto modal equilibrado de la fuerte demanda de movilidad radial (especialmente la que tiene como origen/destino el centro de Madrid).

*Cada día, un millón de vehículos acceden al municipio de Madrid.*







Sería conveniente desarrollar un sistema de P+R apoyado tanto en la red de ferrocarril de Cercanías como la red de autobuses interurbanos. Las principales conclusiones que pueden establecerse son las siguientes:

- Existe un déficit de plazas a escala regional: la única componente reseñable en la actualidad en materia de P+R es la aportada por el sistema de Cercanías ferroviarias que totaliza unas 22.000 plazas en su conjunto.
- Se considera como un escenario razonable aumentar las plazas ofertadas en la actualidad, lo que implica la construcción de nuevas plazas situadas en los corredores de acceso; su ubicación debe definirse mediante estudios específicos.
- La puesta en marcha de un plan de estacionamientos de transferencia ha de concitar el acuerdo entre el Ayuntamiento de Madrid y los restantes ayuntamientos de la región, la Comunidad de Madrid, el Consorcio Regional de Transportes y los respectivos operadores del transporte colectivo.
- Este propósito podría desplegarse en dos sucesivas etapas.

*La ampliación de la oferta de P+R requiere un acuerdo entre ayuntamientos, Comunidad de Madrid, CRTM y operadores.*

## **C.4 RED DE CARRETERAS**

La red de Carreteras que sirve a la Comunidad de Madrid se compone de la parte de la red del Estado interior a la Región más la red gestionada por la propia Comunidad.

La red del Estado se compone, principalmente, por los ejes tradicionales de acceso a la capital (A-1, A-2, A-3, A-4, A-42, A-5 y A6), las radiales de peaje (R-2, R-3, R-4, AP-41 y R-5), dos anillos de circunvalación (M-40 y M-50) y los accesos al aeropuerto.

*La red del Estado y la red de la Comunidad de Madrid concentran las mayores intensidades de tráfico.*

En 2012, la parte libre de peaje de esta red muestra las mayores intensidades del conjunto de la red madrileña:

- A-1 entre la M-50 y la M-40 (141.000 - 151.000 vehículos/día)
- A-2, entre M-100 y M-30 (112.000 - 153.000 vehículos/día)
- A-3 entre M45 y M-30 (91.000 - 158.000 vehículos/día)
- A-4 entre M404 y M-30 (92.000 - 140.000 vehículos/día)
- A-42, entre M50 y M-30 (127.000 - 143.000 vehículos/día)
- A-5, entre M50 y M-40 (112.000 - 151.000 vehículos/día)



- A-6, entre M-618 y M-30 (92.000 - 159.000 vehículos/día)
- M-40 entre A-5 y M-11 (85.000 - 177.000 vehículos/día)
- M-40 entre A-1 y M-503 (100.000 - 116.000 vehículos/día)

En 2012, en el conjunto de la red de carreteras gestionadas por Comunidad de Madrid el valor de la Intensidad Media Diaria (IMD) ha sido de 7.568 vehículos/día, (597 vehículos pesados/día). Dentro de esta red, los tramos de carretera que registran mayor volumen de tráfico son:

- M-45 entre Leganés y enlace Getafe/Villaverde (94.388 vehículos/día)
- M-607 entre la intersección con M-40 y Tres Cantos (92.446 vehículos/día)
- M-45 entre el enlace Getafe/Villaverde y A-4 (87.417 vehículos/día)
- M-45 entre el enlace con San Fernando-Torrejón e intersección con A-2 (84.754 vehículos/día)
- M-45 entre los enlaces con M-206 (80.338 vehículos/día)

De la red gestionada por la Comunidad de Madrid, la **Red Principal** (657 km) es la que tiene mayor demanda de tráfico, debido principalmente las funciones que realiza: canalizar los tráficos de largo recorrido apoyándose en la Red de Carreteras del Estado y los de tránsito a través de la Comunidad de Madrid y el área metropolitana, conectar los principales puntos básicos del territorio, y asegurar las conexiones de primer orden con los territorios limítrofes.

*En la red gestionada por la Comunidad de Madrid las intensidades medias en 2012 han sido:*

- **Red principal:** 20.891 veh/día
- **Red secundaria:** 4.512 veh/día
- **Red local:** 2.185 veh/día

La IMD media de la Red Principal de la Comunidad de Madrid en el año 2012 ha sido de 20.891vehículos/día. El porcentaje de vehículos pesados medio que soportó la Red Principal en 2012 fue de 7,72 %. El tráfico de la Red Principal ha disminuido un 5,87% respecto al año anterior, puesto que el valor de la IMD media del año 2011 fue de 22.194 vehículos/día.

La **Red Secundaria** (634 km) canaliza el tráfico de corto recorrido a través de sí misma o a la Red Principal. Sin embargo, se ha visto en años anteriores realizando funciones similares a la Red Principal y soportando tráficos muy elevados para su categoría. La IMD media de la Red Secundaria de la Comunidad de Madrid en el año 2012 ha sido de 4.512 vehículos/día. El porcentaje de pesados medios es similar al de la Red Principal, un 8,28%. La Red Secundaria ha experimentado en 2012 una disminución de un 11,25% respecto del año anterior, puesto que el valor de la IMD media de esta Red en el año 2011 fue de 5.084 vehículos/día.





La **Red Local** (1.283 km), sirve de soporte a la circulación intermunicipal, no presenta tráficos tan importantes como los que soportan las otras categorías de red. La IMD media de la Red Local de la Comunidad de Madrid en el año 2012 fue de 2.185 vehículos/día, con un 8,28% de media de vehículos pesados. La Red Local ha experimentado en 2012 una disminución de un 5,08% respecto del año anterior, puesto que el valor de la IMD media de esta Red en el año 2011 fue de 2.302 vehículos/día.

Los datos de tráfico reflejan, como viene sucediendo en los cuatro últimos años, la desfavorable coyuntura económica actual. En el año 2008 se registró un cambio de la tendencia de crecimiento en la intensidad de tráfico, que ha adoptado una tendencia descendente desde el año 2009, especialmente del tráfico pesado y en menor medida de los vehículos ligeros.

*2012 es el quinto año consecutivo que el tráfico disminuye en la Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid.*

Por tanto, es el quinto año consecutivo que el tráfico disminuye en la Red de carreteras de la Comunidad de Madrid, hecho directamente relacionado con la situación socioeconómica de la Región y el país en su conjunto. Sin embargo, esta disminución no ha sido progresiva puesto que en los años 2010 y 2011 se registraron disminuciones más leves respecto a la de años anteriores. Cabe destacar que en este último año (2012) se registra la mayor disminución de tráfico con un decremento del 5,42% de este período.

El contexto negativo de la coyuntura económica y el correspondiente descenso en la actividad productiva, han aliviado, en alguna medida, los tramos saturados de la red, reduciendo su impacto medioambiental.

No obstante, en la estrategia actual prevalece la adopción de criterios de sostenibilidad en la programación, desarrollo y gestión de la red viaria regional (potenciación de itinerarios complementarios de carácter transversal, mejora en la gestión de flujos, incidencias y la seguridad vial e incorporación de carriles bus y/o plataformas reservadas, etc.) frente a la simple provisión de más oferta y el aumento de la capacidad.

*La programación, desarrollo y gestión de la red se enfoca desde criterios de sostenibilidad frente a la simple provisión de más oferta.*



## C.5 RED PEATONAL Y CICLISTA INTERMUNICIPAL

La Comunidad de Madrid cuenta con una red de infraestructuras para el desplazamiento a pie o en bicicleta que, desde un punto de vista recreativo o deportivo, tiene buena acogida, pudiendo potenciarse su conexión y uso en los desplazamientos habituales.

La Comunidad de Madrid es una de las Comunidades Autónomas con mayor densidad de vías pecuarias. Dispone de un total de 4.200 km que ocupan una superficie aproximada de 13.0000 hectáreas, lo que representa el 1,6 % del territorio de la región. Pese a ello, la densidad de red viaria de alta capacidad para el tráfico motorizado (así como otras infraestructuras) conforman un espacio muy fragmentado que dificulta establecer redes adecuadas a escala regional, comarcal o intermunicipal, suficientemente atractivas y seguras como para canalizar una movilidad potencial en modos blandos.

En este sentido, en lo que respecta a la bicicleta, se ha comprobado que son fundamentalmente dos los factores que restringen el atractivo de la bici para multitud de funciones y desplazamientos: el riesgo de accidente y la incomodidad de la circulación ciclista en unas infraestructuras rara vez acondicionadas.

*No existe una red de infraestructuras operativa para los desplazamientos intermunicipales a pie o en bicicleta.*

*La red viaria de alta capacidad conforma un espacio muy fragmentado que dificulta establecer redes peatonales adecuadas a escala regional comarcal o intermunicipal.*

*Obstáculos a la movilidad ciclista intermunicipal:*

- *el riesgo de accidente*
- *falta de acondicionamiento de las vías*

## C.6 TRANSPORTE DE MERCANCÍAS

La Comunidad de Madrid es un territorio de intensa actividad económica y con una gran relevancia como nodo logístico ibérico. A su privilegiada posición geográfica, situada en el centro peninsular, se le añade el hecho de ser un importante centro de consumo y producción, como demuestra el dato de que el 18 por ciento del PIB nacional se genera en esta región metropolitana. En clave logística, estos datos se traducen en la dedicación de veinticinco millones de metros cuadrados de suelo a la actividad del transporte. La excepcional accesibilidad de la región (aeropuerto y nodo principal de la red de carreteras y ferroviaria) la sitúan en primer lugar a escala ibérica y en quinto lugar a nivel europeo, siendo la primera aduana interior europea gracias a su excelente conectividad ferroviaria con la red portuaria.





La Comunidad de Madrid se caracteriza, por tanto, por ser un importante foco receptor de mercancías, con previsión una proyección futura creciente en la tasa envíos, a pesar de la actual coyuntura económica. Este hecho es un factor determinante que la fluidez de la circulación y obliga a repensar su modelo logístico, que debe potenciar de la intermodalidad.

*La carretera es el modo predominante en la logística exterior de la Comunidad de Madrid.*

Existe un peso muy elevado que descansa sobre la distribución por carretera, frente a otros modos, como ocurre en toda España.

La región atrae camiones por valor en torno a 15.000 millones de toneladas-km, y envía al exterior un volumen en torno a 12.000 millones, lo que implica un saldo netamente receptor, principalmente desde otras regiones, pero también de otros países.

Las regiones de las que recibe más tráficos son, por este orden, Cataluña, Andalucía, Valencia, Castilla La Mancha y Castilla y León. Y envía mercancías por carretera, principalmente a Andalucía, Cataluña, Valencia y Galicia.

La distribución de este tráfico de mercancías, para el propio abastecimiento, y la salida de mercancías supone una importante utilización de la capacidad viaria de la Comunidad de Madrid, lo que aumenta la congestión, seguridad vial y claros impactos ambientales.

Entre las actuaciones a valorar se encuentran: aprovechar la centralidad de Madrid, optimizar los flujos de mercancías, fomentar la intermodalidad, mejorar tiempos y coste de los flujos de mercancías, disminuir el tráfico rodado, impulsar el uso de nuevas tecnologías y mejorar el medioambiente.

La intermodalidad debe potenciarse apoyándose en nuevas infraestructuras (plataformas logísticas) asociadas a la red ferroviaria de mercancías.

La clásica malla ferroviaria madrileña de carácter radial ha sido reconvertida, básicamente, en una red especializada en Cercanías. La alta velocidad, por su parte, se ha articulado sobre una infraestructura segregada y los demás tráficos, sobre todo los mercantes, deben acceder a la zona central madrileña aprovechando los escasos surcos que deja la densa malla de tráficos de Cercanías.

*La logística ferroviaria se encuentra condicionada por la capacidad asignada a los tráficos de mercancías, debido a la prioridad de los servicios de Cercanías.*

Este “cuello de botella” ferroviario, con las grandes instalaciones mercantes situadas en plena zona de Cercanías (Abroñigal, Vicálvaro, Coslada y Azuqueca), condiciona mucho la



operatividad del transporte de mercancías por ferrocarril e hipoteca sus expectativas de desarrollo.

En este contexto, se hace necesario establecer las bases de un modelo intermodal eficiente mediante la potenciación del transporte ferroviario y la interconexión viaria en red de los centros logísticos, que disminuirá significativamente los flujos del transporte por carretera.

*Se hace necesario estudiar la optimización de los tráficos de mercancías y cercanías.*

Por último, dentro de las infraestructuras asociadas al sistema logístico regional, deben considerarse inevitablemente las aeroportuarias. Los condicionantes de cualquiera de las infraestructuras aeronáuticas (existentes, en proyecto o posibles) dentro de la región, recomiendan llevar a cabo una adecuada reconsideración sobre su futuro, incluyendo instalaciones militares, deportivas, de ocio o corporativas, así como su integración con el resto de los modos de transporte, haciendo imprescindible que se analicen a la vez que las demás. Ello, sólo se puede conseguir con una coordinación eficaz y planificada a largo plazo.

## C.7 CALIDAD DEL AIRE Y CAMBIO CLIMÁTICO

La Comunidad de Madrid lleva a cabo con periodicidad anual inventarios de emisiones de contaminantes a la atmósfera así como de gases de efecto invernadero, básicos para elaborar un acertado diagnóstico de la calidad del aire en la región, conocer su evolución así como la contribución de las emisiones regionales al cambio climático.

A continuación, y de acuerdo con lo que se recoge en la “Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid (2013-2020)” se presentan las principales conclusiones sobre estos aspectos y la influencia que tiene el sector transporte sobre los mismos.

### 1.- CALIDAD DEL AIRE

Se aprecia una clara tendencia de mejora de la calidad del aire en la región en los últimos años, habiéndose reducido la concentración media anual de SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, metales pesados, benceno, compuestos orgánicos volátiles, hidrocarburos totales e hidrocarburos no metánicos, y manteniéndose estables los niveles medios anuales de CO, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>x</sub> y NO<sub>2</sub>. Tan sólo los niveles de concentración media anual de Ni y O<sub>3</sub> experimentan un aumento.

Analizando las fuentes emisoras, se aprecia como las principales sustancias acidificadoras y precursoras de ozono (NO<sub>x</sub>, COVNM, SO<sub>x</sub>, CO y NH<sub>3</sub>) han experimentado un descenso de sus emisiones en los últimos años, a excepción de los compuestos orgánicos volátiles y el amoníaco. El sector transporte, si bien ha reducido significativamente sus emisiones, siguen siendo relevante con respecto al total de emisiones de estos compuestos aportando del orden





del 44% de las sustancias precursoras del ozono troposférico, principalmente debido a las emisiones de NOx. La Comunidad de Madrid lleva a cabo anualmente el inventario de emisiones de gases de efecto invernadero (GEIs) en la región, con el objetivo de analizar la evolución de la contribución regional al cambio climático, disponiéndose en la actualidad de emisiones cuantificadas para los años 1990 y 1995 y de los datos anuales para la serie temporal desde el año 2000 hasta el año 2010.

Tabla. Contribución de principales sectores a la emisión de sustancias acidificadoras y precursoras del ozono y tendencias de las emisiones en el periodo 2005-2010

ACIDIFICADORES Y PRECURSORES DE OZONO	CONTRIBUCIÓN SECTORIAL AL INVENTARIO (AÑO 2010)		TENDENCIA EN PERIODO 2005-2010
SOx	INDUSTRIAL:	2.641 t (62%)	45% ▼
	RESIDENCIAL/INSTITUCIONAL:	1.164 t (27%)	59% ▼
NOx	TRANSPORTE:	47.443 t (79%)	25% ▼
	INDUSTRIAL:	8.194 t (14%)	45% ▼
COVNM	INDUSTRIAL:	50.651 t (57%)	22% ▼
	AGRICULTURA Y MEDIO NATURAL:	32.078 t (36%)	9% ▼
CO	TRANSPORTE:	57.438 t (77%)	48% ▼
	INDUSTRIAL:	12.105 t (16%)	31% ▼
NH <sub>3</sub>	AGRICULTURA Y MEDIO NATURAL:	2.796 t (59%)	11% ▲
	INDUSTRIAL:	1.220 t (26%)	2% ▲

Esta situación se constata con los resultados del modelo matemático de contribución de fuentes, según el cual el sector transporte es el más relevante en cuanto a su contribución a los niveles de calidad del aire de NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> y CO en toda la Comunidad de Madrid, con aportaciones que varían entre el 52 y el 84%. En el caso del material particulado esta contribución es del orden del 30% y para el SO<sub>2</sub> la contribución es inferior al 6%.



## 2.- CAMBIO CLIMATICO

Se recoge a continuación un análisis de los inventarios de emisiones de GEIs a la atmósfera en la Comunidad de Madrid, considerando la serie temporal 2000-2010, así como los años 1990 y 1995. Estos datos, permiten un análisis global de las emisiones de GEIs y determinan las tendencias a largo plazo.

Se han considerado los siguientes GEIs.

**Cuadro 16. Gases de efecto invernadero**

GEI	COMPUESTOS INCLUIDOS
CH <sub>4</sub>	Metano (en masa de CH <sub>4</sub> )
CO <sub>2</sub>	Dióxido de carbono (en masa de CO <sub>2</sub> final)
N <sub>2</sub> O	Óxido nitroso (en masa de N <sub>2</sub> O)
HFC	Hidrofluorocarburos, en masa de cada compuesto individual para poder aplicar sobre cada uno su potencial de calentamiento específico y estimar las emisiones en términos de CO <sub>2</sub> equivalente
PFC	Perfluorocarburos en masa de cada compuesto individual para poder aplicar sobre cada uno su potencial de calentamiento específico y estimar las emisiones en términos de CO <sub>2</sub> equivalente
SF <sub>6</sub>	Hexafluoruro de azufre (en masa de SF <sub>6</sub> )

Fuente: *Inventario de emisiones a la atmósfera en la Comunidad de Madrid, año 2010*

En términos absolutos, las emisiones de GEIs han pasado de 13.749,21 kt CO<sub>2eq</sub> en el año 1990, un 4,9% de las emisiones nacionales, a 21.513,21 kt CO<sub>2eq</sub> en el año 2010, un 6,2% de las emisiones nacionales. El máximo de emisiones tiene lugar en el año 2007, con 25.036,68 kt CO<sub>2eq</sub>.

La evolución de las emisiones de GEIs está muy relacionada con la evolución de la actividad económica, la cual determina en gran medida el consumo energético, principal fuente de emisiones de CO<sub>2</sub>. En este sentido, a partir del año 2007 se aprecia un descenso directamente relacionado con la coyuntura económica nacional.

*La evolución de las emisiones de GEIs está muy relacionada con la evolución de la actividad económica.*

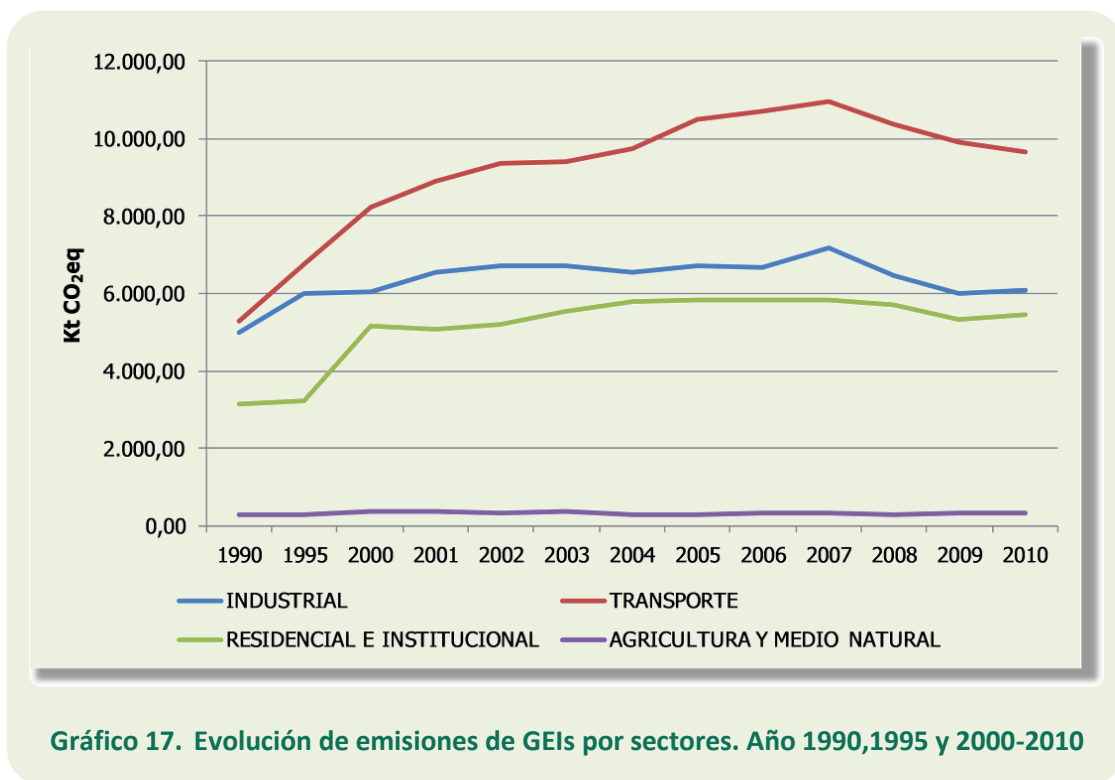
*El sector transporte es el principal emisor de GEIs, seguido por el industrial.*

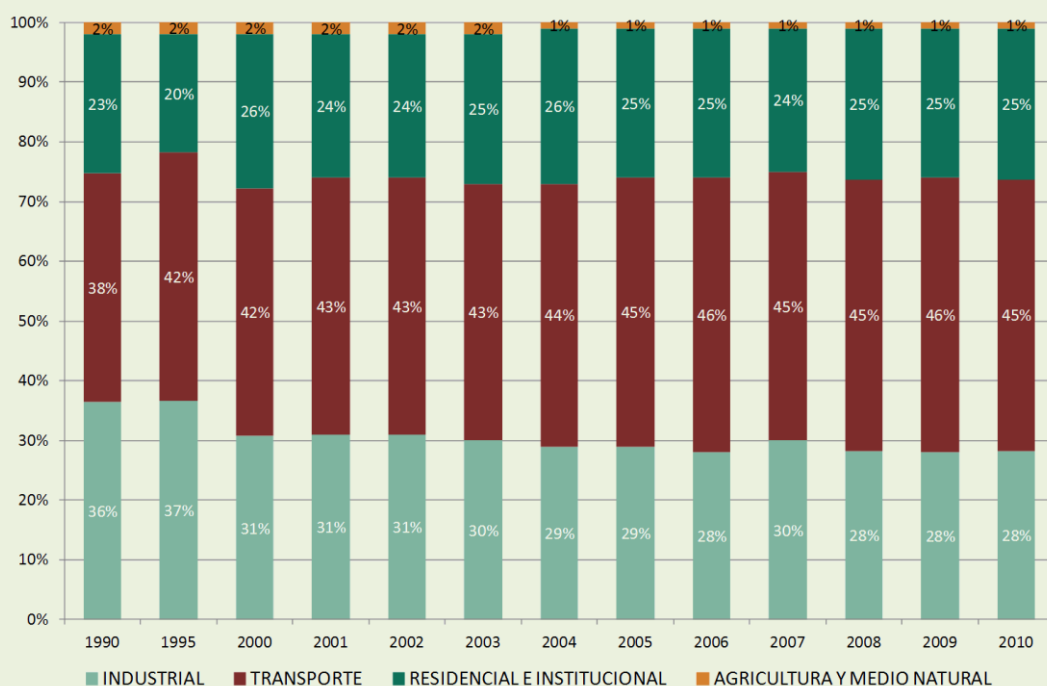






Como se aprecia en el siguiente gráfico, el sector transporte es el principal emisor de GEIs, seguido por el industrial, el residencial e institucional y, por último, el sector agricultura y medio natural. La tendencia general de los cuatro sectores es de aumento de las emisiones hasta alcanzar un máximo en el año 2007, para a continuación descender hasta el año 2009 y mantenerse en 2010.



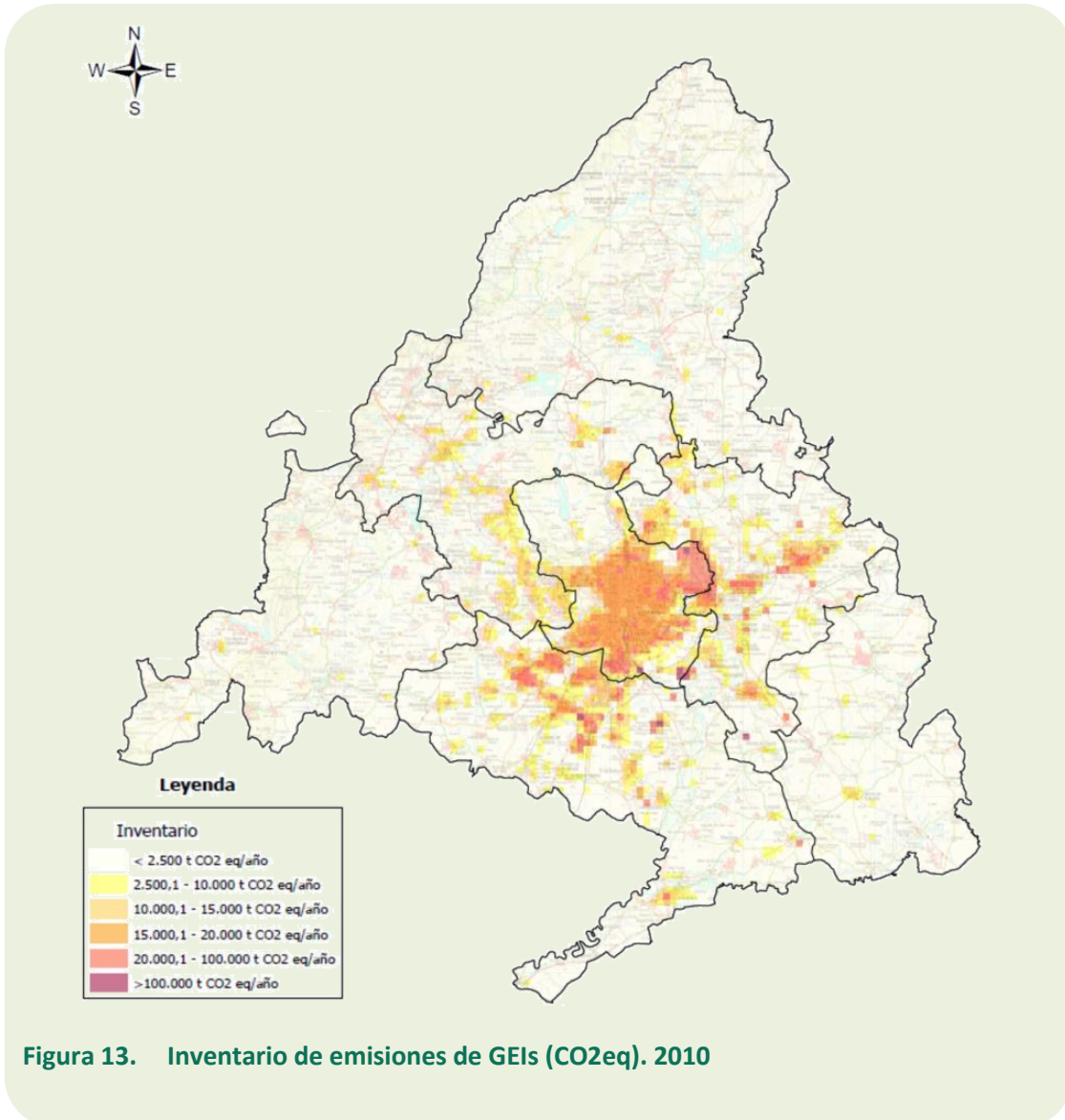


**Gráfico 18. Evolución de la aportación por sectores a las emisiones de GEIs. Año 1990, 1995 y 2000-2010**

El principal sector emisor, el sector transporte, ha visto aumentado su peso específico en relación con el resto de sectores. Desde año 1990 ha pasado de aportar un 38% al total emisiones de GEIs, a alcanzar el 46% en el año 2009. En contraposición, el sector industrial ha experimentado un descenso en su aportación desde el 36% en el año 1990, hasta el 28% en el año 2010.

*El sector transporte ha visto aumentado su peso en la emisión de GEIs, hasta alcanzar el 45% del total.*





**Figura 13. Inventario de emisiones de GEIs (CO2eq). 2010**

También el sector residencial/institucional, si bien ha visto reducidas sus emisiones, ha aumentado su importancia relativa en el conjunto. .

Si ubicamos geográficamente las emisiones de GEIs, se aprecia cómo se localizan de forma principal en el entorno de los núcleos urbanos, asociadas al tráfico y al sector residencial e institucional y de forma más tenue en las principales vías de comunicación por carretera. Especial mención presenta el entorno del aeropuerto internacional de Barajas.

La Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid 2013-2020 establece cuatro programas sectoriales (transporte; residencial, comercial e institucional; industria; agricultura y medio natural), junto con 4 programas horizontales (formación, información e investigación; normativa, ayudas y fiscalidad; planificación; adaptación al cambio climático). En el caso específico del transporte, se divide en 6 líneas de actuación con un total de 18 medidas.

[ D ] OBJETIVOS DEL PLAN 2013 - 2025





En un Plan de Movilidad Sostenible se pueden distinguir varios tipos o niveles de objetivos, que responden de forma genérica a los retos que aparecen en la mayoría de las urbes y regiones metropolitanas:

- Los grandes objetivos relativos al **bienestar económico y social** de los ciudadanos, que pueden concretarse en aspectos específicos diversos (calidad de vida, desarrollo económico, ahorro de energía, reducción del gasto,...). Se trata de objetivos, en gran medida, generales, que enmarcan y orientan a los propiamente referidos a la movilidad.
- Las grandes líneas de trabajo en las que se sustancia el Plan y mediante las cuales se pretende avanzar hacia las metas establecidas, a través de su traducción en medidas concretas.
- Los objetivos o metas que se pretende alcanzar con el Plan y que pueden expresar, bien directamente **metas concretas en relación a la movilidad** (objetivos de reparto modal, por ejemplo), bien metas no referidas directamente a la movilidad, pero a las que determinados cambios en la movilidad pueden contribuir sustancialmente (reducción de la emisión de gases efecto invernadero, por ejemplo).

También conviene indicar que, aunque esta división de los objetivos en tres grupos de distinto alcance y significado pueda parecer razonable, a menudo las fronteras entre unos y otros no resultan fáciles de establecer y son numerosos los casos en que dos grupos se mezclan.

## D.1 GRANDES OBJETIVOS: LA MISIÓN DEL PLAN

La movilidad no es nunca un fin en sí misma. Aun cuando, a menudo, se escuchan o leen opiniones subrayando, por ejemplo, lo positivo que es siempre para la economía favorecer la movilidad o promover la construcción de infraestructuras de transporte, las conclusiones de muchos estudios al respecto, muestran que esto es condición necesaria, pero no suficiente: los resultados dependen de qué tipos de movilidad o infraestructuras, en qué lugares y en qué momento.

Las políticas de movilidad y su soporte, las infraestructuras y servicios de transporte, deben enmarcarse en unos objetivos más generales, de orden estratégico, en cuyo contexto puedan cobrar sentido y concreción. De ahí que, prácticamente, todos los planes de movilidad comiencen señalando la misión del plan, es decir, su objetivo en relación a la sociedad en su conjunto y a los componentes concretos de su organización y características.

Así, los temas que con mayor asiduidad aparecen en estas declaraciones de intenciones generales de los planes de movilidad de escala regional son:

- El desarrollo económico
- La mejora de la calidad de vida
- La protección del medio ambiente y la sostenibilidad
- La igualdad de oportunidades



- La mejora de la salud de los ciudadanos

De acuerdo con la Estrategia Española de Movilidad Sostenible, los tres componentes de la sostenibilidad, que son una guía en relación a la misión del Plan, son:

- Económico: satisfacer de forma eficiente las necesidades de movilidad derivadas de las actividades económicas, promoviendo de esta forma el desarrollo y la competitividad;
- Social: proporcionar unas adecuadas condiciones de accesibilidad de los ciudadanos a los mercados de trabajo, bienes y servicios, favoreciendo la equidad social y territorial; y los modos de transporte más saludables;
- Ambiental: contribuir a la protección del medio ambiente y la salud de los ciudadanos, reduciendo los impactos ambientales del transporte y optimizando el uso de los recursos no renovables, especialmente los energéticos.

En la redacción del Plan Estratégico de Movilidad Sostenible de la Comunidad de Madrid se ha adoptado la clasificación propuesta en la Estrategia Española, que concuerda con la división expuesta en el informe Brundtland sobre desarrollo sostenible, y que constituye un marco para el resto de los objetivos generales:

- **Sostenibilidad económica y funcional:**

- Apoyo al desarrollo económico de la Comunidad de Madrid
- Creación de un marco socioeconómico estable de movilidad en la región
- Mejora de la funcionalidad de la movilidad de la región

- **Sostenibilidad social:**

- Mejora de la calidad de vida de todos los madrileños
- Mejora de la seguridad de todos los madrileños y visitantes
- Mejora de las oportunidades de accesibilidad al transporte para los ciudadanos de forma equitativa

- **Sostenibilidad ambiental:**

- Mejora de la calidad del aire y del ruido
- Reducción de la contribución del transporte al cambio climático
- Reducción de la dependencia energética

Estos objetivos, a menudo, son comunes y/o solapables con los objetivos de otras estrategias territoriales y sectoriales.





## D.2 OBJETIVOS GENERALES EN MATERIA DE MOVILIDAD

Como complemento a esta definición de la misión del Plan, se establecen los siguientes objetivos generales:

### D.2.1 Mejora de la interacción del planeamiento territorial y el transporte

Para ello, con la implantación de este Plan Estratégico de Movilidad Sostenible se impulsará el desarrollo de una estrategia conjunta y coordinada de usos del suelo y planificación del transporte, explorando, entre otras cuestiones, las posibilidades existentes de aportación de los promotores de suelo al desarrollo conjunto de las infraestructuras de transporte público que garantizan su accesibilidad y cobertura.

*Integración efectiva de la movilidad en la planificación urbanística.*

Adicionalmente, se promocionará el desarrollo de PMUS a nivel municipal con objeto de coordinar todas las medidas en el marco de la estrategia del Plan Regional.

### D.2.2 Mejora de la eficiencia y eficacia de los servicios de transporte público

Se realizará la adecuada gestión y fomento del transporte público:

- Adecuación de la oferta a la demanda.
- Continuar con la modernización de los servicios de autobuses urbanos e interurbanos y de los modos ferroviarios.
- Nuevo marco contractual con los operadores de transporte público, incorporando indicadores de calidad.

*Ajuste oferta/demanda.*

*Modernización de los servicios.*

*Nuevo marco contractual, incorporando indicadores de calidad*

### D.2.3 Promoción de la accesibilidad universal

Se continuará con el impulso de accesibilidad universal desarrollado en los últimos años; tanto en los vehículos de transporte público como en las paradas y estaciones.

*Impulso de accesibilidad universal al transporte público*



#### D.2.4 Marco legislativo y normativo

- Establecer las bases para el desarrollo de una Ley de Movilidad de la Comunidad de Madrid.
- Desarrollo del estatus jurídico legal y administrativo de los PMUs en relación con los PGOU, así como otras piezas administrativas actuales como son los informes preceptivos, la información pública, etc.
- Elaboración de una Carta de Movilidad del ciudadano.

*Ley de Movilidad de la Comunidad de Madrid.*

*Desarrollo del estatus jurídico de los PMUs.*

*Elaboración de una Carta de Movilidad del ciudadano.*

#### D.2.5 Marco financiero

- Replantear el esquema de financiación del sistema de transporte público con objeto de hacerlo más sostenible, garantizando de manera reglada un determinado nivel mínimo de cobertura.
- Elaboración de un marco metodológico de análisis coste beneficio y multicriterio de evaluación de inversiones de transporte público, que se utilice para la evaluación de las actuaciones previstas
- Establecer los procedimientos que permitan la captación de ingresos adicionales a los tradicionales, vía subvenciones o recaudación.
- Definir e implantar el modelo económico-financiero del conjunto de inversiones y gastos de explotación asociados al sistema de transporte.

*Nuevo esquema de financiación del T.P.*

*Marco metodológico para la evaluación de inversiones.*

*Procedimientos que permitan captación de ingresos adicionales.*







### D.2.6 Política tarifaria

- Lograr una adecuación de la política tarifaria del transporte público en conjunción entre otros factores, con el resto de política tarifarias de movilidad (regulación de aparcamientos, combustible, seguros, etc.) y en profundización de la intermodalidad y la integración de servicios.
- Adaptación de la política tarifaria a las nuevas necesidades de los usuarios, aprovechando las ventajas ofrecidas por los nuevos soportes.
- Promoción de sistemas de billeteaje que permitan conocer mejor los hábitos de desplazamiento y las características principales de la demanda, mejorando el ajuste correspondiente de la oferta.

*Integración de la política tarifaria del T.P. con el resto de política tarifarias de movilidad.*

*Adaptación de la política tarifaria a las necesidades de los usuarios.*

*Promoción de la billettica sin contacto.*

### D.2.7 Medio ambiente

- Reducción de los efectos ambientales negativos mediante una disminución de la emisión de gases de efecto invernadero, de la contaminación del aire y acústica, un mejoramiento integral del ambiente de los usuarios, un control de los proyectos que redunden en beneficios en términos de salud y de los aspectos ambientales.
- Fomento de la conducción eficiente tanto para el vehículo privado como para el transporte colectivo de superficie.

*Disminución de las externalidades negativas.*

*Fomento de la conducción eficiente*

### D.2.8 Seguridad

- Mejora de la seguridad vial en las redes urbanas y de carreteras mediante una disminución de la accidentalidad. En transporte público promover la conducción suave, confortable para el viajero.

*Disminución de la accidentalidad.*

*Promoción de la conducción confortable en el T.P.*



### D.2.9 Empleo de nuevas tecnologías

- Implantación de las tecnologías de la información y comunicación de forma generalizada en todos los aspectos de la movilidad (información, adquisición de billetes o pago de servicios), en todos los modos (transporte público, vehículo privado, etc.) y en conjunción con otras actividades y sectores (smart cities, educación, salud, energía, etc.).
- Impulso al Centro Integral de Gestión del Transporte Público (CITRAM), en sus funciones de coordinación modal e información, especialmente en situaciones de incidencias, grandes eventos, etc.
- Lograr una gestión completa de los datos procedentes de los distintos dispositivos y sistemas implantados, para su utilización en información a clientes, explotación, planificadores de viaje, paneles informativos, dispositivos móviles, etc.

*Implantación generalizada de las TICs.*

*Impulso al Centro Integral de Gestión del Transporte Público (CITRAM).*

*Gestión completa y en tiempo real de todos los sistemas implantados.*

### D.2.10 Elaboración de un Plan de Infraestructuras de Transporte Público

- Realización de un Plan de Infraestructuras de transporte público que complete los distintos planes sectoriales existentes, considerando:
- Construcción de la red de plataformas reservadas que permitan aumentar la velocidad comercial en los accesos a Madrid desde el área metropolitana.
- Desarrollo de las Cercanías, de acuerdo al PITVI.
- Completar la conectividad y vertebración de las redes basadas en modos ferroviarios de gran capacidad, mediante construcción de nuevos tramos o fomento de la intermodalidad mediante alimentación con modos de transporte en superficie.
- En redes de superficie, aumento de la velocidad comercial mediante el impulso de carriles bus y medidas de priorización semafórica y de ordenación de tráfico.

*Plataformas reservadas.*

*Cercanías Ferroviarios.*

*Vertebración de las redes ferroviarios.*

*Carriles bus y priorización semafórica para autobuses.*

*Aparcamientos de disuasión.*

*Movilidad ciclista.*





### D.3.2.1 SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA Y FUNCIONAL

- Mejora del reparto modal, con un objetivo para el conjunto de la movilidad de la Región en el año 2025 de 35% para transporte público, 35% para viajes andando y 30% para vehículo privado
- Una mejora de la eficiencia del transporte público mejorando el ratio de viajeros/vehículo-kilómetro en un 8% para el conjunto del sistema de transporte público.
- Una mejora del ratio de cobertura financiera de transporte público (ingresos por tarifas sobre total de costes) para el año 2025 de forma que sea igual o superior al 50%.

### D.3.2.2 SOSTENIBILIDAD SOCIAL

- Aumento de la cobertura territorial del transporte público en un 3% para el conjunto de la población de la Región.
- Disminución de los tiempos de acceso ponderados en transporte público a determinados puntos de atracción de la región en un 15%.

#### Reparto modal para la Región:

- Pie/bici 35%
- Tte. Público 35%
- Coche 30%

8 % de mejora del ratio viaj/veh-kilómetro

Ingresos por tarifa igual o superior al 50%

3% de aumento de la cobertura territorial de la población.

15% de reducción de los tiempos de acceso en transporte público a determinados focos atractores.





### D.3.2.3 SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

En lo referente a sostenibilidad ambiental, el Plan Estratégico de Movilidad Sostenible de la Comunidad de Madrid, incorpora los objetivos que resultan de aplicación de los establecidos en la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid 2013-2020 (Plan Azul +) así como en los Planes sectoriales vigentes en materia energética derivados de la Estrategia 20-20-20 de la Unión Europea. De esta forma, los objetivos en materia de sostenibilidad ambiental se pueden agrupar en:

#### 1.- CALIDAD DEL AIRE Y CAMBIO CLIMÁTICO

- Contribución a la reducción de emisiones de contaminantes y de gases de efecto invernadero

*En 2020:*

*15 % de reducción de las emisiones de G.E.I.*

*10 % de energías renovables en el consumo global del sistema de transporte.*

1.1.- Objetivos para el sector transporte<sup>(1)</sup> de emisiones de contaminantes a la atmósfera y gases de efecto invernadero (Plan Azul +)

	Objetivo de reducción de emisiones en el año 2020	
	Porcentaje de reducción para el 2020, en relación al 2010	Cantidad no emitida en el 2020, en relación al 2010
Óxidos de azufre (SO <sub>x</sub> )	5%	23 t
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	20%	1.182 t
	Porcentaje de reducción para el 2020, en relación al 2005	
Gases de efecto invernadero	15%	





1.2.- Objetivos **globales** <sup>(2)</sup> de emisiones contaminantes a la atmósfera (Plan Azul+)

	Objetivo de reducción de emisiones en el año 2020	
	Porcentaje de reducción para el 2020, en relación al 2010	Cantidad no emitida en el 2020, en relación al 2010
Óxidos de nitrógeno (NO <sub>x</sub> )	20 %	12.055 t
Monóxido de carbono (CO)	20%	14.950 t
PM <sub>10</sub>	20%	1.335 t

Notas:

(1) El sector “transporte” en el Plan Azul + incluye al terrestre y aéreo

(2) No se incluyen los objetivos de aquellos contaminantes que tienen definido objetivo específico para el sector transporte

**2.- ENERGÍA**

- Contribución al cumplimiento del objetivo en el año 2020 de participación del 10% de energías renovables en sector transporte.
- Contribución al cumplimiento del objetivo en el año 2020 respecto al escenario tendencial de reducción del 20% del consumo de energía final a nivel global





**[ E ] PARTICIPACIÓN DE OTROS ORGANISMOS PÚBLICOS**

**93**



## E.1 LA PARTICIPACIÓN INSTITUCIONAL Y CIUDADANA

El éxito de un Plan de Movilidad Sostenible se basa, entre otras cuestiones, en un amplio consenso institucional, político y social, sobre todo, si se tiene en cuenta que, en general, tiene como objetivo definir el modelo de movilidad de una región, que se asienta en décadas de funcionamiento y en hábitos muy interiorizados de las personas, las empresas y las instituciones.

Numerosos estudios e investigaciones han demostrado en los últimos años que la mera construcción de infraestructuras de transporte, por sí sola, no cambia las pautas de movilidad. Es decir, la construcción y puesta en marcha de sistemas de transporte público no basta para aumentar significativamente el uso de éstos, sino que, además, es necesario informar a los ciudadanos de las distintas alternativas disponibles y de las ventajas de cada una de ellas para resolver su movilidad diaria.

Un plan de movilidad sostenible requiere, por tanto, poner en marcha líneas de trabajo y acciones en muy diversos ámbitos, distintos de los directamente relacionados con la ejecución de infraestructuras de transporte y gestión de servicios.

Exige también, cuando se trata de planes de ámbito regional, la coordinación de las acciones de los distintos niveles administrativos involucrados. Sin esta coordinación entre las instituciones con competencias en movilidad, o en los aspectos asociados a la misma, será difícil dotar de eficacia al plan.

En definitiva, un plan de movilidad sostenible de ámbito regional debe apoyarse en un adecuado programa de participación institucional y ciudadana, convenientemente articulado.

*Los planes de movilidad requieren el apoyo y la participación activa de personas e instituciones para llevarlos a la práctica.*

*La mera construcción de infraestructuras de transporte público, por sí sola, no cambia las pautas de movilidad.*

*Un plan de movilidad sostenible regional requiere la coordinación de los distintos niveles administrativos involucrados.*







## E.2 LA PARTICIPACIÓN Y LA CONCERTACIÓN ENTRE INSTITUCIONES

Como se ha avanzado, dos son los destinatarios básicos de estos procesos de participación. Por un lado, las instituciones con competencias en movilidad o con potencialidad de influirla. Por otro, la sociedad, los ciudadanos, con sus asociaciones, empresas, organizaciones, etc.

Conviene subrayar el hecho de que el impulso de la movilidad sostenible requiere, además de posibilitarlo mediante el desarrollo de las oportunas infraestructuras y servicios de transporte, de un proceso de involucración en la elaboración del plan a todas las instituciones que potencialmente pueden influir sobre la demanda, bien estableciendo algunas de sus características, bien contribuyendo a la transmisión de información relevante, a la creación de opinión, a la extensión de actitudes y prácticas, etc.

De ahí que la participación entre instituciones no debe limitarse a las directamente relacionadas con la movilidad, sino que debe ampliarse a todas aquellas que juegan un papel, por pequeño que sea, en la conformación de la demanda. Instituciones que, por ejemplo, tienen competencia en campos como:

*La participación institucional debe extenderse a Organismos con competencia en:*

- *El Urbanismo y Ordenación del Territorio*
- *Educación*
- *Salud*
- *Deporte*
- *Medio ambiente*

- *El Urbanismo y la Ordenación del Territorio*, a través de los cuales pueden definirse modelos urbanos que demanden menor cantidad de desplazamientos motorizados o que hagan más viable el transporte público.
- *La Educación*, a todos los niveles, que, desde niños, puedan conocer las ventajas de cada uno de los modos de transporte y aprender a utilizarlos con seguridad.
- *La Salud*, que pueden popularizar entre la población el carácter saludable de los modos activos de desplazamiento y encomendar al personal médico el interés de recomendar esas prácticas cotidianas como prevención de numerosas enfermedades, como la hipertensión, la diabetes, los riesgos coronarios, la obesidad, etc.
- *El Deporte*, que pueden colaborar a extender la práctica de los modos activos, en el deporte y en la vida cotidiana.
- *El Medio Ambiente*, que pueden informar de las ventajas de los distintos medios de transporte sobre las condiciones la calidad del aire o sobre sus efectos más globales, como el calentamiento global derivado de los gases efecto invernadero.



En cuanto a los tipos de instituciones, en el ámbito regional confluyen las competencias de tres niveles de la Administración española: el nivel estatal, el nivel municipal y, lógicamente el nivel regional.

La *Administración del Estado* conserva numerosas e importantes competencias en diversos aspectos relativos a la movilidad. Entre ellas, las más importantes:

- La red de carreteras del Estado: los principales componentes de esta red son las 6 carreteras nacionales, ahora autovías, y las 4 autopistas de peaje radiales, para desplazamientos tanto interregionales, como internos a la Región.
- La red de infraestructuras ferroviarias del Estado, gestionada por ADIF, que incluye las líneas de media y larga distancia, pero también las Cercanías, así como las grandes estaciones.
- El aeropuerto de Barajas, uno de los puntos de la región con mayor generación de viajes de personas y ciertos tipos de mercancías.

La *Administración Local*, en este caso, 179 ayuntamientos, que mantienen importantes competencias en materia de:

- Planificación urbana, que define a escala municipal el modelo urbano y, con él, la distribución espacial de la demanda de movilidad.
- Diseño y acondicionamiento del espacio público, que define las infraestructuras de la mayor parte de los distintos modos de transporte y establece sus condiciones de utilización, lo que puede influir de manera significativa en la elección modal.

*La participación institucional debe comprender los tres niveles que confluyen en la Región:*

- *Estado*
- *Comunidad de Madrid*
- *Ayuntamientos*

### E.3 LA PARTICIPACIÓN DE LOS CIUDADANOS Y SUS ORGANIZACIONES

Si imprescindible es la participación del resto de instituciones con competencias en la materia, para elaborar y aprobar un plan regional de movilidad, la participación de la población y sus organizaciones resulta igualmente conveniente.

Dentro del conjunto social de la Región y a efectos de diferenciar formas de participación adecuadas para cada uno, podrían distinguirse las siguientes entidades:



- Grupos sociales diferenciados por sus características o exigencias específicas en materia de movilidad, como: niños, jóvenes, ancianos, personas con movilidad reducida, invidentes, extranjeros con dificultades idiomáticas, grupos étnicos, grupos con bajos niveles de renta, etc. Pueden ser incorporados a través de formas de participación individuales o de sus asociaciones, así como a través de grupos o foros de discusión y trabajo.
- Grupos de usuarios: peatones, ciclistas, usuarios del transporte público, conductores, etc., normalmente incorporados a través de sus asociaciones, pero también mediante “grupos focales” y otras técnicas.
- Grupos sociales diferenciados por su lugar de residencia, que pueden necesitar soluciones específicas y que, por tanto, deberían ser objeto de consultas especiales, así como sus asociaciones (vecinos, residentes,...), que pueden ser incorporados mediante reuniones, talleres, etc.
- Asociaciones y organizaciones de trabajadores y empresarios, tales como sindicatos, organizaciones empresariales, cámaras de comercio, etc.
- Empresas y asociaciones de profesionales del sector transporte (mercancías, taxis, autobuses, etc.).
- Asociaciones de ciudadanos de diverso tipo: medioambientales, deportivas, culturales, salud, educación, ONGs, etc.
- Asociaciones y partidos políticos, particularmente sus representantes locales y regionales.

## E.4 LA PARTICIPACIÓN PÚBLICA EN EL PLAN ESTRATÉGICO DE MOVILIDAD SOSTENIBLE DE LA COMUNIDAD DE MADRID

### E.4.1 Regulación Legal de la participación pública en los planes de movilidad urbana sostenible.

El artículo 101.5 de la Ley 2/2011, de 4 de marzo de Economía Sostenible sostiene: “En la elaboración y revisión de los Planes de Movilidad Sostenible a que se refiere este artículo, se garantizará la participación pública según lo previsto en la Ley 27/2006, de 18 de julio, que regula los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente”

Así pues, y de acuerdo con lo previsto en la meritada Ley 27/2006, la sociedad debe ser informada de las propuestas que se incluyan en los planes, programas y disposiciones de carácter general relacionados con el medio ambiente y, dado que los Planes de Movilidad Urbana Sostenible tienen una notable influencia en materia medioambiental, se debe garantizar su participación en el mismo habilitando los procedimientos oportunos para ello. Del mismo modo, resulta oportuno convocar a las entidades que por razón de su conocimiento





técnico o por los colectivos que aglutinan, tienen un interés más directo y mejores aportaciones pueden hacer al documento de origen.

En la medida que el Plan Estratégico de Movilidad Sostenible de la Comunidad de Madrid vertebrará todos los PMUS de la región, siendo el instrumento mediante el cual se cohesionan todos ellos, viene a completar la participación que muchos ciudadanos han ejercido ya en los procedimientos habilitados para sus respectivos Ayuntamientos.

Por lo que respecta a las asociaciones, organizaciones y grupos a los que se ha convocado expresamente para su participación pública por expresar y representar intereses y fines directamente relacionados con el contenido del Plan, debemos citar:

- La Universidad Politécnica de Madrid, Institución experta en la materia.
- La Demarcación de Madrid del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid, Corporación Pública que aglutina a los profesionales más ligados a los objetivos del Plan.
- La Cámara de Comercio de Madrid, órgano consultivo y de colaboración con la Administración que representa, promueve y defiende los intereses generales de los agentes económicos de la región.
- La Federación de Municipios de Madrid, entidad representativa de los municipios de la Región, que fomenta y defiende las Autonomías Locales y canaliza la participación de todos los vecinos de la Comunidad de Madrid.

#### **E.4.2 Procedimiento seguido en el Plan Estratégico de Movilidad Sostenible de la Comunidad de Madrid**

De las consideraciones expuestas, del análisis de la experiencia internacional y de la valoración de las condiciones propias de la Comunidad de Madrid, así como de las referencias de los





procedimientos utilizados en otro tipo de planes, se ha estimado la incorporación de los siguientes elementos en el programa de participación pública de este Plan Estratégico:

- Por una lado, el Consorcio Regional de Transportes de Madrid es en sí mismo un Organismo de participación, pues al estar compuesto su consejo de administración por representantes de los tres niveles de Administraciones (local, regional y central), empresas operadoras de transportes, sindicatos, representantes de los consumidores, etc., los documentos que sean estudiados y aprobados por dicho Consejo poseen un proceso de participación significativo.
- El Consorcio Regional de Transportes de Madrid interviene en la mayoría de los procesos de participación del urbanismo y la movilidad de la región, por lo que se ha aprovechado esta participación para incorporar las sugerencias y comentarios recibidos durante las diversas reuniones de trabajo en las medidas y el desarrollo del presente Plan.
- Por otra parte, el Consorcio Regional de Transportes de Madrid ha participado en, prácticamente, la totalidad de los PMUS de municipios de la región, por lo que las especificaciones de dichos planes se han recogido en la medida en que un plan de carácter regional las contemple.
- Los Organismos que han participado en la elaboración del Plan Estratégico de Movilidad Sostenible de la Comunidad de Madrid de forma directa, mediante diversas reuniones, son los siguientes:

*El CRTM es un Organismo de participación que integra a las Administraciones local, regional y central, empresas operadoras de transportes, sindicatos, representantes de los consumidores, etc.*

- Federación Madrileña de Municipios y Provincias
- Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid
- Dirección General de Transportes de la Comunidad de Madrid
- Dirección General de Infraestructuras de la Comunidad de Madrid
- Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.
- Área de Movilidad del Ayuntamiento de Madrid
- Área de Urbanismo del Ayuntamiento de Madrid
- Demarcación de Madrid del Colegio de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos de Madrid
- Universidad Politécnica de Madrid



- En esta primera fase se ha recabado, además, información de los diferentes planes y actuaciones previstas por otros Organismos (p.e PITVI del Ministerio de Fomento, Plan Azul de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid, etc.) y operadores de transporte (Metro, EMT, metros ligeros,...). El análisis de esta información, junto con consultas puntuales a los organismos cuando ha sido necesario, ha sido ya incorporada en este Plan.
- En una segunda fase, tras la aprobación inicial del Plan, está previsto extender este programa de consultas y participación mediante las siguientes acciones, entre otras:
  - Elaboración de un folleto resumen.
  - Sesiones de presentación y debate con los diversos agentes.





[ F ] MEDIDAS DEL PLAN



El Plan Estratégico de Movilidad Sostenible de la Comunidad de Madrid contempla doce (12) medidas:

- Medidas de control y regulación del tráfico y estructura de la red viaria
- Medidas de gestión ligadas al vehículo privado
- Medidas de potenciación del transporte colectivo
- Medidas de aumento de la calidad urbana
- Medidas de gestión de la movilidad
- Medidas de accesibilidad universal
- Medidas relacionadas con el transporte de mercancías
- Medidas de integración de la movilidad en las políticas urbanísticas
- Medidas de calidad ambiental y ahorro energético
- Medidas de planes de transporte al trabajo y grandes centros de actividad
- Medidas para la mejora de la seguridad vial
- Medidas para la creación de un Grupo de Trabajo Permanente de Seguimiento del Plan

El capítulo G describe en detalle el conjunto de Programas que compone cada medida, así como las actuaciones incluidas en cada uno.

## F.1 MEDIDAS DE CONTROL Y REGULACIÓN DEL TRÁFICO Y ESTRUCTURA DE LA RED VIARIA

Este grupo de medidas se pueden contemplar desde dos vertientes: por una parte, la construcción de infraestructuras y, por otra, la gestión de las mismas. Ambas partes, infraestructura y gestión tienen sus competencias repartidas entre las tres Administraciones: municipal, autonómica y estatal.

*Se contemplan medidas de creación de infraestructura y de gestión de las mismas.*

En lo que respecta a la Administración Municipal, se han analizado en profundidad, por su importancia, las medidas propuestas en los diversos Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) y en los Planes Generales de Ordenación Urbana (PGOUM).

En cuanto a la Administración Autonómica, se han revisado las directrices de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid, y respecto a la Administración Estatal, se ha tenido especial atención a lo propuesto en el Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (PITVI 2012-2014) del Ministerio de Fomento.

Atendiendo al modelo de movilidad sostenible que se propone en el presente Plan Estratégico, las medidas de control y regulación de tráfico y estructura de la red viaria se estructuran en 9 programas. A continuación se enumeran estos programas y las actuaciones que lo componen.







### F.1.1 Programa de mejora de la movilidad de proximidad y espacio público

Se propone definir un nuevo modelo de ocupación, utilización y preservación del suelo, así como establecer los elementos fundamentales de la estructura territorial y urbana actual y de su desarrollo futuro, mediante la consecución de una Región de oportunidades económicas, sostenible, cohesionada social y territorialmente y con calidad de vida.

La red viaria se compone de dos estructuras superpuestas, la de la red viaria convencional concebida como red de transporte y la red ambiental conformada por los corredores urbanos como el soporte principal de la movilidad en transporte público, ciclista y peatonal.

A los efectos de este epígrafe, se van a considerar municipios de tamaño medio, con más de 20.000 habitantes; Móstoles, Alcalá de Henares, Fuenlabrada, Leganés, Getafe, Alcorcón, Parla, Torrejón de Ardoz, Alcobendas, Coslada, las Rozas de Madrid, Pozuelo de Alarcón, San Sebastián de los Reyes, Rivas – Vaciamadrid, Majadahonda, Valdemoro, Collado Villalba, Aranjuez, Boadilla del Monte, Pinto, Colmenar Viejo, San Fernando de Henares, Tres Cantos, Galapagar, Villaviciosa de Odón, Navalcarnero, Mejorada del Campo, Ciempozuelos, Torreldones, y Algete.

En particular, las propuestas consisten en:

- Creación de centralidades en torno al transporte público
- Desarrollo de operaciones de templado del tráfico
- Propuesta de soluciones para zonas deficitarias de aparcamiento y regulación de la dotación de plazas de aparcamiento, diferenciado espacialmente en base a la accesibilidad al transporte público;
- Fomento y consolidación de redes ciclistas;
- Actuaciones en ejes urbanos para mejorar las condiciones de la movilidad peatonal y el carácter estancial.

### F.1.2 Programa de integración urbana de las vías de acceso a los municipios

Los municipios deben definir en sus respectivos Planes de Movilidad Urbana Sostenible, las redes básicas de movilidad, que habitualmente estarán formadas por el viario de acceso a la ciudad, las travesías y, en su caso, las circunvalaciones. Esta red básica debe estar integrada en la ciudad y no suponer efectos barrera para los ciudadanos, garantizando la permeabilidad en el continuo urbano.

Las actuaciones propuestas son:

- Adecuación urbana de ejes de entrada a las ciudades, eliminando efectos barrera.
- Dar continuidad en la ciudad de Madrid a las plataformas reservadas propuestas por el Ministerio de Fomento, allí donde sea necesario.



### F.1.3 Programa de implantación de Áreas de Prioridad Residencial

La experiencia de la Comunidad de Madrid en la delimitación de ámbitos en la ciudad en los que sólo se permite el acceso a residentes, transporte público, servicios de emergencias, motocicletas y carga y descarga (durante una franja horaria determinada) es un referente a nivel mundial.

Las actuaciones propuestas son:

- Análisis de viabilidad de establecimiento de nuevas Áreas de Prioridad Residencial (A.P.R.)

### F.1.4 Programa de control del estacionamiento

Los estudios de movilidad en distintas zonas de la Región deben contribuir a disminuir la indisciplina de estacionamiento y templar el tráfico en las vías locales.

Las propuestas son las siguientes:

- Estudiar las dimensiones óptimas de las anchuras de los carriles. En vías de sentido único, la anchura máxima no debería permitir la doble fila, cuando hay aparcamiento
- Implantación de orejeras en los cruces de aceras, con elementos disuasorios del estacionamiento sobre la acera, que no impidan la visibilidad en el cruce.
- Protección de aceras con arbolado.
- Campañas de control de estacionamiento, con elementos tecnológicos adecuados.

### F.1.5 Programa de control de la indisciplina de la circulación

Se plantea la realización periódica de campañas de concienciación entre los ciudadanos. Su eficiencia se multiplica si van acompañadas de actuaciones disuasorias por parte de la Policía Local. Las campañas deben incentivar el respeto de semáforos y la utilización de pasos específicos por parte de los peatones, etc.

Las propuestas incluyen:

- Implantación de elementos tecnológicos de control de la indisciplina viaria, radares, control de foto-semáforo rojo
- Realización de campañas de control, alcoholemia, sistemas de retención infantil, cinturón de seguridad y casco en moto
- Mejoras en la tramitación de denuncias, mejoras en medios técnicos para la captación de imágenes en el momento de cometer infracciones y procesos de notificación de denuncias
- Mejora en la gestión de las bases de datos.
- Consolidación y normalización del sistema de puntos del permiso de conducir y de la gestión de su pérdida





### **F.1.6 Programa de gestión del transporte turístico y discrecional**

Este transporte conforma un sector complejo que presta un importante servicio a la Región articulando visitas turísticas, congresos y otros con los diferentes alojamientos y hoteles de la Comunidad de Madrid. Su actividad se concentra en municipio de Madrid y en el primer cinturón metropolitano con una enorme visibilidad.

Las propuestas se centran en:

- La ordenación del tráfico para la mejora de sus itinerarios y la reducción de la congestión
- Facilitar el acceso a sus usuarios mediante la reubicación de paradas y mejorar su logística de funcionamiento en base al establecimiento de reservas de estacionamiento

### **F.1.7 Actuaciones en Carreteras de la Comunidad de Madrid**

A pesar de las dificultades económicas, durante los últimos cinco años se han implementado un gran número de actuaciones:

- Duplicación de la M-501. Tramo: Quijorna – Navas del Rey (2008)
- Variante de Fuente El Saz (2008)
- Duplicación M-111 tramo R-2 a M-100 y M-106 (2009)



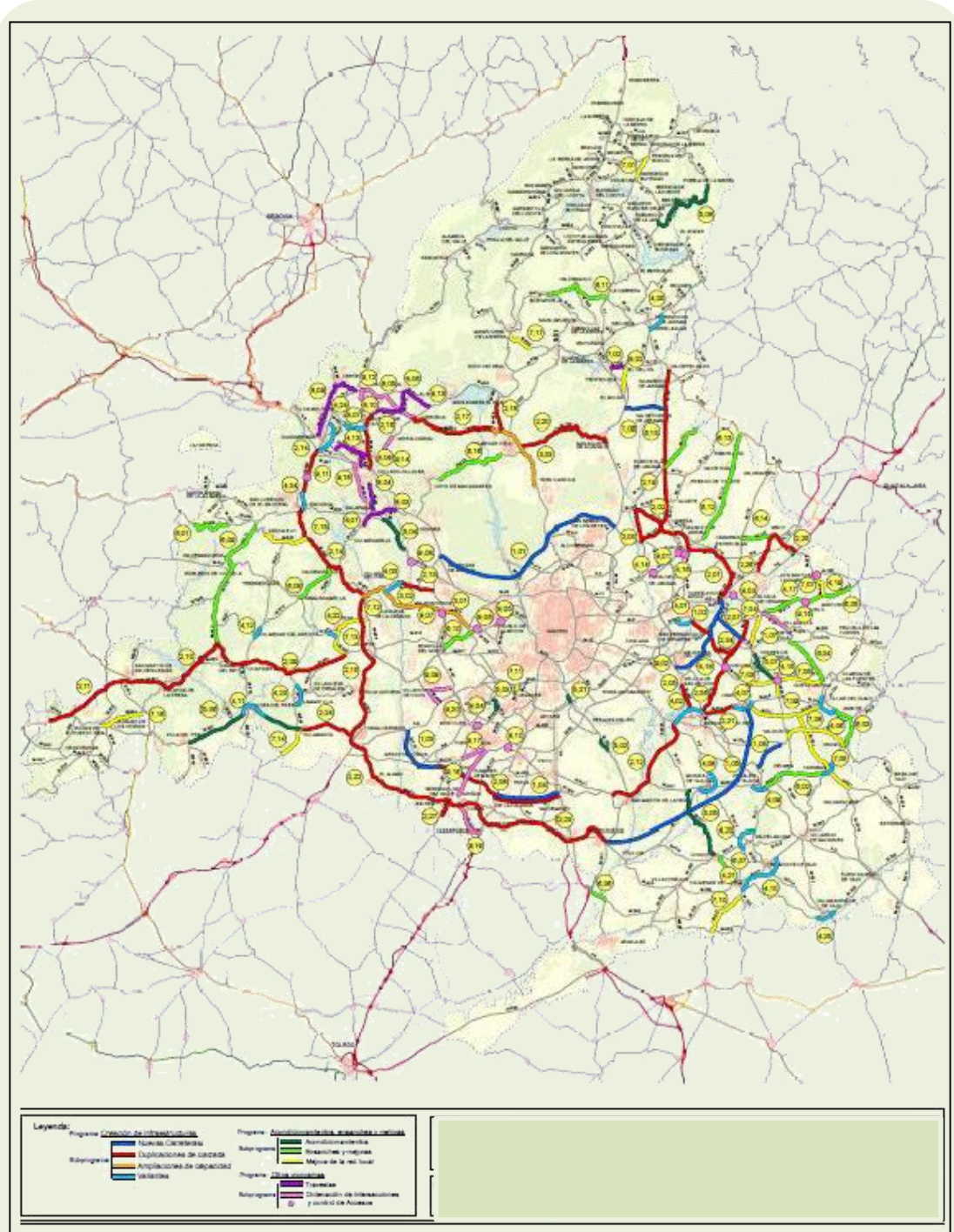


Figura 14. Propuestas de actuación en carreteras por tipo de actuación

- M-203. Conexión de la M-100 y N-2 en Alcalá de Henares con M-208 y R-3 en Mejorada del Campo (2009 – 2012)
- Conversión enlaces diferente nivel M-407 (2010)





- Duplicación M-609. Tramo: M-607 a M-608 (2011)
- Nueva carretera intersección M-300 con M-224 a M-203 (2011)
- Variante carreteras M-315 y M-316 en Valdelaguna (2011)
- Duplicación de calzada de la M-100 tramo A-2 – R-2 (2012)
- Variante de la M-204 en Villar del Olmo (2012)
- Duplicación M-206 Torrejón de Ardoz – Loeches (2013)
- Duplicación M-509, tramo: M-50 a Villanueva del Pardillo (2014)

### Planificación

Se recogen en el presente Plan las siguientes actuaciones en carreteras de la Comunidad, desde el punto de vista de la planificación:

- Duplicación M-103 entre M-111 y N-320.
- Duplicación M-111 entre la M-50 y la M-100, con prolongación a la M-106.
- Duplicación M-300 entre Loeches y Arganda del Rey.
- Duplicación M-601 entre la A-6 y la M-623 en Collado Villalba con acceso al nuevo Hospital General.
- Acondicionamiento M-505 desde Molino de la Hoz a Galapagar.
- Acondicionamiento M-213 intersección M-300 al límite de provincia de Guadalajara.
- Resolución enlace M-506 – A-5 – M-50.
- Resolución rotonda del Casetón entre M-100, M-111 y M-106.
- Variante de Paracuellos del Jarama.

### Proyectos

Se recogen en el presente Plan los siguientes proyectos de carreteras de la Comunidad de Madrid:

- Tercer carril M-607 entre Tres Cantos y Colmenar Viejo.
- Duplicación M-100 desde la R-2 a la M-113.
- Variante de Guadarrama.
- Variante de Torrejón de Ardoz.
- Variante de El Escorial.

### Construcción

Se recogen en el presente Plan las siguientes obras de carreteras de la Comunidad de Madrid:

- Mejora de la Intersección M-415 en Serranillos del Valle.
- Puente sobre el Río Perales en Aldea del Fresno.
- Carril M-500 entre Casa de Campo y la M-503.



- Enlace de El Goloso.
- Enlace M-503 con M-513.
- Enlace de Valdelatas en la M-607.
- Enlace de acceso al Tanatorio de La Paz M-607.
- Finalización obras M-509 entre la M-50 y Villanueva del Pardillo.

### F.1.8 Programa de mejora de la red de gran capacidad

El programa de mejora de la red de gran capacidad incluye:

- Ampliaciones de capacidad en el acceso a Madrid de la A-1 (San Agustín de Guadalix)
- Proyecto de radial en el norte de Madrid
- Cierre de la M-50

### F.1.9 Otras actuaciones en entorno urbano

Dentro del programa de inversión del PITVI, se incluyen actuaciones en el ámbito de la Comunidad de Madrid.

En particular, la propuesta consiste en:

- Mejoras y aumento de capacidad en la M-40.
  - Vías de servicio.
  - Remodelación de enlaces

## F.2 MEDIDAS DE GESTIÓN LIGADAS AL VEHÍCULO PRIVADO

Atendiendo al modelo de movilidad sostenible que se propone en el presente Plan Estratégico, las medidas de gestión ligadas al vehículo privado se estructuran en 2 programas. A continuación se enumeran estos programas y las actuaciones que lo componen.

### F.2.1 Programa de Aparcamientos de Disuasión

La movilidad en las grandes áreas metropolitanas tiende a hacerse cada vez más compleja en la medida que evolucionan las relaciones funcionales de la sociedad y la oferta de los modos de transporte existentes. La extensión de las redes de transporte público y sus características hacen que la intermodalidad sea una de las piezas clave para atender de forma eficiente las necesidades de los usuarios.

La intermodalidad en transporte público se entiende, generalmente, como la posibilidad de efectuar cambios entre modos de transporte público de manera eficiente, de forma que la cadena modal sea afectada lo menos posible por la penalización que suponen los transbordos.





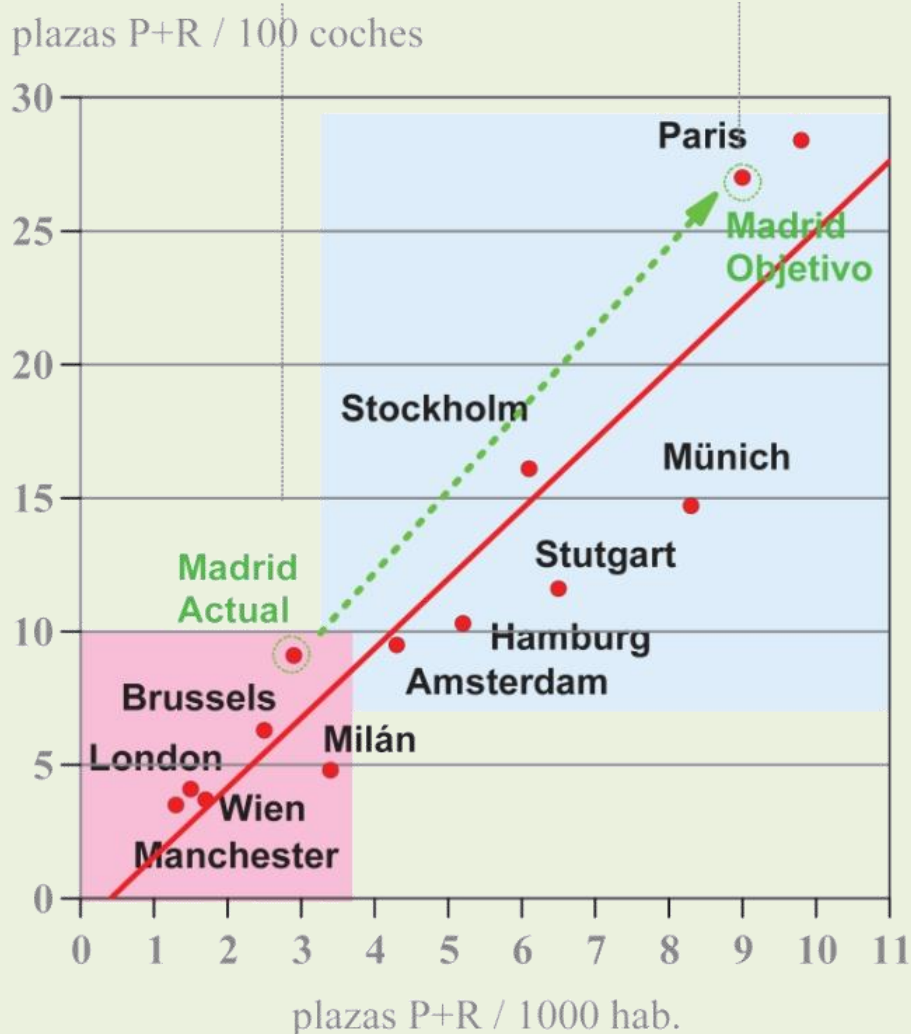


Figura 15. Índice de dotación P+R ciudades europeas

En cuanto a la ubicación de los P&R dentro del sistema de carreteras radiales es recomendable considerar las siguientes ideas:

- No deben estar situados en los ejes radiales y las zonas con congestión de tráfico, ya que puede que los usuarios no perciban las ventajas entre la interrupción de su viaje en el estacionamiento o continuar con su desplazamiento en vehículo privado.
- Los P&R deben tener una conexión cómoda y rápida con los ejes principales de comunicación del área metropolitana. Las características de las conexiones e intersecciones son la clave para facilitar el acceso a ellos.

El diseño funcional debe ser cuidadoso en aspectos como:

- El diseño de los P&R debe hacer posible el acceso cómodo y rápido de los lugares de estacionamiento a las plataformas de acceso a los modos de transporte público.







- La capacidad del aparcamiento debe determinarse en relación a las características de la demanda permitiendo una rotación adaptada a los usuarios del transporte público.
- El tipo constructivo del aparcamiento vendrá determinada por la capacidad necesaria en el mismo, la disponibilidad de espacio y la inversión necesaria para su construcción.
- En cuanto al diseño funcional interior del aparcamiento, las dimensiones correctas de los lugares de estacionamiento y la circulación interna deben permitir un funcionamiento rápido en el aparcamiento.
- Una señalización específica en la carretera que de servicio al P&R y en los accesos al aparcamiento, así como una buena señalización interior con los servicios de transporte público existentes son dos claves para el correcto funcionamiento. Los sistemas complementarios de información a los usuarios acerca de las frecuencias disponibles, y los horarios de los servicios de transporte público, etc. contribuyen a una mejor percepción por parte de los usuarios.

La propuesta consiste en la definición de nuevos P&R en la Comunidad de Madrid.

### F.2.2 Políticas de Regulación de Aparcamientos

La regulación del estacionamiento en la vía pública, es decir, la limitación del tiempo máximo de aparcamiento y la aplicación de un precio por su uso, es una de las herramientas más potentes para la gestión de la demanda de movilidad en vehículo privado.

La propuesta se centra en desarrollar una estrategia de:

- Identificación de áreas y periodos horarios en los que pueda implantarse satisfactoriamente esta medida
- Control de seguimiento de la regulación para determinar el cumplimiento de objetivos

## F.3 MEDIDAS DE POTENCIACIÓN DEL TRANSPORTE COLECTIVO

El CRTM tiene las funciones de coordinación y control del transporte público, junto a la planificación de infraestructuras y servicios, la fijación de un marco de tarifas común, determinando las características y tipo de los títulos de transporte y la determinación de las compensaciones económicas, entre otros.

Entre las directrices incluidas en este Plan para conseguir dichos objetivos se plantean las siguientes acciones:

- Estructurar y mallar las distintas redes de transporte público con nuevas conexiones que agilicen y den conectividad al sistema.
- Adecuar las políticas tarifarias a las necesidades de movilidad de los ciudadanos.
- Conseguir la accesibilidad universal y el diseño para todos en los medios de transporte público.



- La calidad del servicio está directamente relacionada con la calidad de la información disponible, lo que exige que el transporte público esté dotado de las infraestructuras tecnológicas necesarias. En este sentido, se facilitará información en tiempo real de todos los modos de transporte público, incorporando nuevas aplicaciones para Smartphone, Wifi en los vehículos, etc.
- Se impulsará el Centro Integral de Gestión del Transporte Público Colectivo, desde el cual se supervisa en tiempo real la explotación de todos los modos de transporte e infraestructuras de transporte público de la Región (Metro, EMT, Metros Ligeros, intercambiadores, etc.), gestionando coordinadamente las incidencias que puedan producirse e informando a los usuarios al respecto, de modo que puedan escoger las alternativas de movilidad más adecuadas a sus necesidades en función del estado del sistema de transportes.
- Potenciar el transporte público implica integrar su política en coordinación y cooperación con otros organismos públicos. En este sentido, el CRTM proseguirá cooperando y coordinándose con el resto de instituciones implicadas con el medio ambiente, urbanismo, información estadística, etc.

Atendiendo al modelo de movilidad sostenible que se propone en el presente Plan Estratégico, las medidas de potenciación del transporte colectivo se estructuran en 10 programas. A continuación se enumeran estos programas y las actuaciones que lo componen.

### F.3.1 Programa de relaciones preferentes de conectividad estratégica

Se ha elaborado una propuesta de actuación de acuerdo a los siguientes criterios:

- Valoración de la complementariedad de los distintos modos, optando por la elección más idónea para las relaciones preferentes identificadas dependiendo de las características del área a cubrir y su funcionalidad en el sistema de transporte.
- Complementar la red con servicios transversales en la periferia Norte, Este y Sur. En función de la programación de los nuevos desarrollos urbanos se irán abasteciendo y cubriendo los mismos.
- En el municipio de Madrid se propondrán actuaciones dirigidas a la mejora de la conectividad interna del sistema actual de transporte, minimizando el tiempo de viaje.

Las líneas propuestas son de dos tipos:

- Desarrollo de soluciones para relaciones preferentes de conectividad estratégica
- Conexiones con nuevos desarrollos urbanísticos

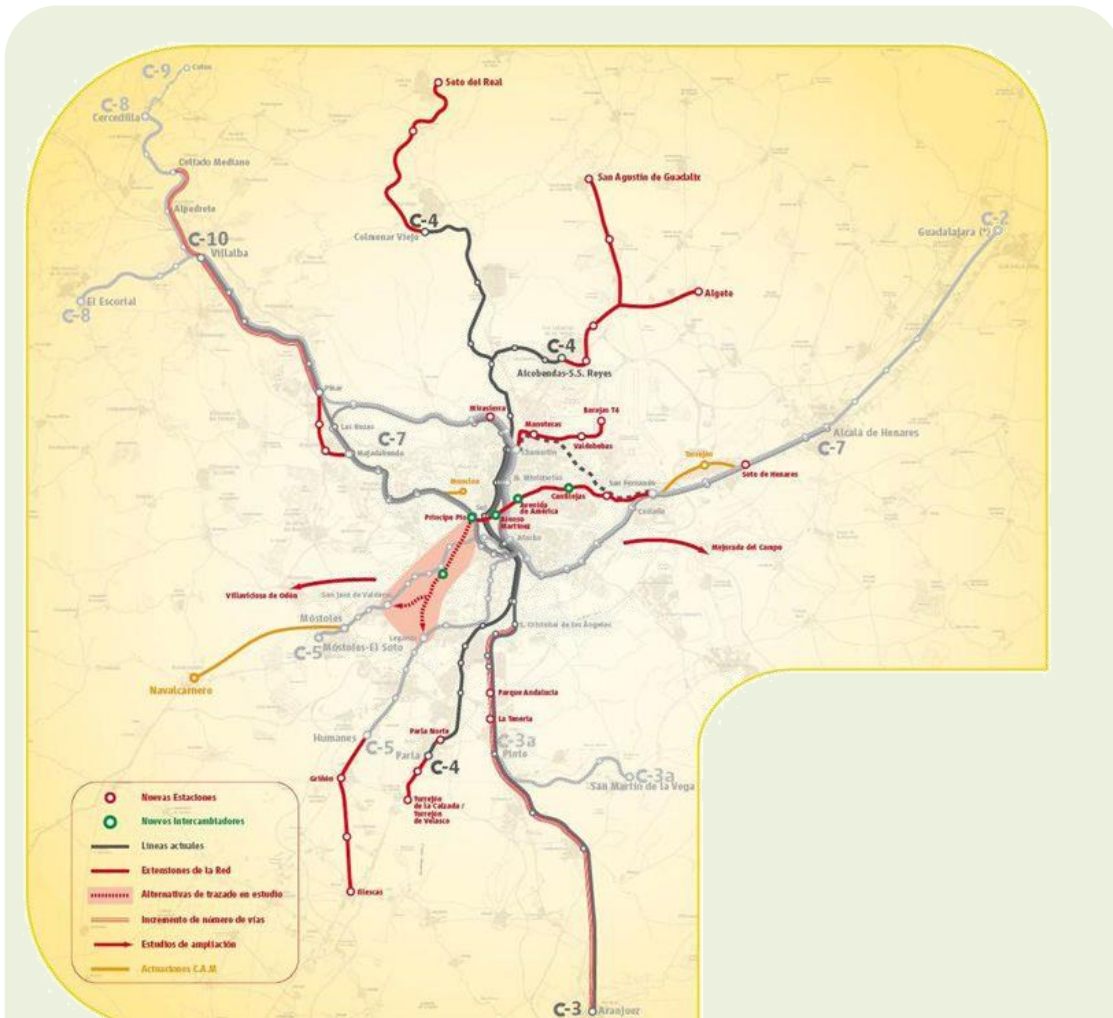
### F.3.2 Programa de infraestructuras de Cercanías Recogidas en el PITVI

Las infraestructuras ferroviarias de Cercanías incluidas en el PITVI del Ministerio de Fomento establecen las directrices de actuación ferroviaria para el medio urbano y metropolitano.





En el documento se definen y programan las actuaciones de interés general con el objeto de potenciar las infraestructuras ferroviarias en Madrid a través de su modernización, renovación y ampliación de la capacidad de la red.



**Figura 16. Principales actuaciones en Cercanías Madrid recogidas en el PITVI**

Entre los criterios y directrices de actuación se han marcado los siguientes:

- Penetración de líneas al interior de Madrid mediante un Eje Transversal que facilite el acceso directo de los viajeros a los destinos en el centro de Madrid.
- Prolongación de líneas a la corona metropolitana, para atender nuevos desarrollos y municipios con expectativas de crecimiento no servidos actualmente.
- Ampliaciones de capacidad, mediante el aumento del número de vías en algunas líneas con flujos importantes de mercancías, a fin de establecer una red independiente para uso de las Cercanías separada de otros tráficos.



Los objetivos son:

- Extensión de la red y ampliación de la cobertura territorial
- 12 municipios más con servicios de Cercanías, lo que supone que la red llegue a 48 municipios
- 115 km más de nuevas líneas con lo que la red alcanzará un total de 478 km
- 66 km más de duplicaciones o cuadruplicaciones de vía
- Reducción de los tiempos de viaje como consecuencia de la construcción del nuevo Eje Transversal
- Construcción de 25 nuevas estaciones
- Construcción de 5 nuevos Intercambiadores
- Modernización de las estaciones
- Accesibilidad para PMR en las estaciones de la red

Las actuaciones propuestas son:

- Eje Transversal Este – Suroeste
- San Sebastián de los Reyes – San Agustín de Guadalix y Algete
- Colmenar Viejo – Soto del Real
- Parla – Torrejón de la Calzada – Torrejón de Velasco
- Humanes – Griñón
- Variante Moncloa – Majadahonda – Las Rozas
- Ampliaciones de capacidad
- Nueva Línea Transversal
- Vía Borde de Cercanías
- Actuaciones en la línea ferroviaria de Torrejón de Ardoz
- Nueva línea Móstoles – Navalcarnero
- Nuevas estaciones de Cercanías

### F.3.3 Programa de plataformas reservadas de acceso a Madrid recogidas en el PITVI

El programa de plataformas reservadas de acceso a Madrid incluye los siguientes ejes:

- A-1; Itinerario M-40 – Acceso Norte a San Sebastián de los Reyes
- A-2; Itinerario M-30 – Alcalá de Henares
- A-3; Itinerario M-30 – Arganda
- A-4; Itinerario Madrid– Seseña





- A-5; Itinerario Madrid-Móstoles
- A-6; Itinerario Las Rozas – Collado Villalba
- A-42; Itinerario Plaza Fernández Ladreda – Límite provincial de Toledo

### F.3.4 Programa de carriles bus y prioridad semafórica

En la Comunidad de Madrid se plantean aproximadamente 105 nuevos km de carriles-bus). De cara a su priorización se tendrán en cuenta criterios como la carga de viajeros actual o prevista de cada uno de sus tramos o la velocidad de circulación.

En muchas de estas vías la implantación del carril-bus coincidirá con la transformación urbanística, especialmente en los corredores de entrada a la capital, en los que se plantea su transformación en vía urbana (semaforización, medianas, etc.).

En resumen, las actuaciones propuestas en el presente Plan son:

- Ampliación de la red de carriles-bus
- Sistemas de priorización semafórica para el transporte público

### F.3.5 Programa de modernización de los servicios

Este programa refleja la importancia que tiene la calidad del servicio en la promoción del transporte público, ofreciendo soluciones de gestión eficientes y adaptadas a las necesidades de la sociedad. Así, se potencia la provisión de información en tiempo real a los usuarios sobre los próximos servicios, tiempo estimado de llegada a destino, etcétera, tanto en los grandes intercambiadores de transporte como en las estaciones y paradas e, incluso, en los sistemas embarcados dentro del propio vehículo.

Dentro del Programa de modernización de los servicios, ocupa un lugar destacado la introducción de tecnologías con características medioambientales especiales.

El presente Plan propone:

- Mejoras en la calidad del servicio
  - Establecimiento de Planes de Calidad
  - Certificación de calidad de los servicios
- Medidas tecnológicas
  - Instalación del Sistema de Ayuda a la Explotación
  - Sistemas de comunicación inalámbricos con capacidad de transmisión en tiempo real
  - Implantación de un sistema dinámico de información para el usuario
  - Sistemas de comunicaciones de voz y datos de tecnología inalámbrica (WI-Fi GSM/GPRS; UMTS...),



- Mejoras en la flota y en el equipamiento

### F.3.6 Programa de Sistema tarifario

Los cambios sociales, económicos, tecnológicos y de movilidad en la Comunidad de Madrid, implican un nuevo contexto que unido al cambio del sistema tarifario - nueva tarjeta TTP - hacen que sea el momento más idóneo para diseñar una nueva política tarifaria vinculada a la estrategia de movilidad sostenible 2025 de la Comunidad de Madrid.

Durante 2013 se habrán implantado las TTP para operar en el municipio de Madrid y en el próximo año se extenderá su uso para toda la Comunidad de Madrid.

En este sentido, las propuestas que se consideran son:

- Implantación de la Tarjeta de Transporte Público sin contacto TTP
- Fomento de la fidelización del usuario habitual
- Promociones a colectivos no usuales, fines de semana, festivos, etc.
- Integración tecnológica entre transporte público y otros modos de transporte
- Revisión de los convenios del CRTM con Administraciones Locales y Acuerdos suprarregionales
- Políticas comerciales y de marketing personalizado

### F.3.7 Programa de mejora de la información en tiempo real

El CRTM a través del CITRAM, Centro Integral de Gestión del Transporte Público tiene entre sus objetivos más importantes el ofrecer un servicio de información en tiempo real para los clientes del transporte público.

La propuesta consiste en el:

- Impulso de la actividad del Centro Integral de Gestión del Transporte Público (CITRAM)

### F.3.8 Programa de intermodalidad

El Consorcio Regional de Transportes de Madrid viene apostando desde su creación por el fomento de la intermodalidad entre todos los modos de transporte.

El punto de intercambio debe estar localizado en un entorno urbano en el que se debe integrar con gran funcionalidad y con calidad. No sólo recogerá y reorganizará la demanda de movilidad existente sino que generará nuevas demandas, nuevas actividades y mayores densidades urbanísticas en su entorno próximo, que deberán planificarse adecuadamente.

Para poder estructurar convenientemente la red de intercambiadores es necesario definir los diferentes niveles que estos nodos representan en el sistema:





- Estación

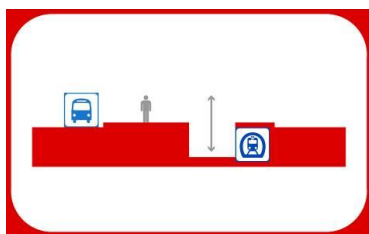
“En los ferrocarriles y líneas de autobuses o del metropolitano, sitio donde habitualmente hacen parada los vehículos” (redacción de la RAE).

- Intermodal

"Dicho de un sistema de transporte: dispuesto para que puedan utilizarse distintos medios" (redacción de la RAE).

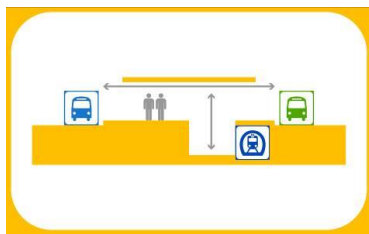
- Integración

Para resolver la integración y transferencia entre modos de transporte el CRTM ha clasificado los principales nodos de transporte del sistema en cinco niveles con objeto de dotarles de mayor calidad y eficiencia.



### Punto de Intercambio

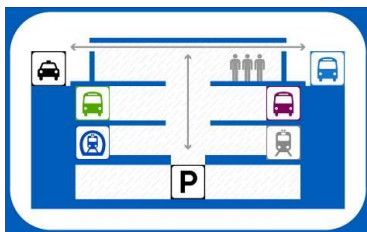
Punto de la red de transporte público donde se producen intercambios entre diferentes líneas de transporte, que debido a su considerable demanda, es objeto de análisis y seguimiento para la mejora continua de la intermodalidad.



### Área Intermodal

Área situada en un punto adecuado de enlace entre redes de diferentes modos de transporte público tanto de ámbito urbano como metropolitano, urbanizada con objeto de mejorar el intercambio modal de forma eficiente en condiciones de seguridad y accesibilidad.

### Intercambiador de transporte



Edificio construido, sobre o bajo rasante, en un punto estratégico de enlace entre redes de diferentes modos de transporte público tanto de ámbito metropolitano como de largo recorrido, con objeto de mejorar el intercambio modal de forma eficiente en condiciones de seguridad, accesibilidad y calidad.



En esta línea de trabajo, el presente Plan plantea las siguientes actuaciones a corto, medio y largo plazo con objeto de mejorar los diferentes niveles de intermodalidad en función de su demanda y localización:

- Plan de Intercambiadores de transporte en la ciudad de Madrid.
- Plan de Áreas Intermodales.
- Plan de Intercambiadores comarcales de la Comunidad de Madrid.

### **F.3.9 Transporte discrecional: Programa de complementariedad y compatibilidad con el transporte público regular**

El transporte discrecional deberá adaptarse también a las nuevas circunstancias de movilidad sostenible de la región de Madrid. Así, la planificación regional y municipal tendrá en consideración –como parte de la cooperación y coordinación entre organismos- aspectos relativos a lugares estratégicos para el aparcamiento de dichos vehículos, así como las casuística para su circulación dentro de las ciudades de la Región y las estancias o paradas para la subida-bajada de viajeros en vías de alta concentración de vehículos y/o cuentan con carril bus en las inmediaciones a dichas paradas.

Este transporte conforma un sector complejo que presta un importante servicio a la ciudad articulando visitas turísticas, congresos y otros con los diferentes alojamientos y hoteles de la capital.

Se propone:

- Estudio para la mejora de los itinerarios de forma que no interfieran en la movilidad
- Estudio de ubicación de paradas y utilización de las paradas de transporte público en horario compatible

### **F.3.10 Taxi: Programa de complementariedad y compatibilidad con el transporte público Regular**

El servicio de taxi constituye un servicio colectivo indispensable en el sistema de movilidad de la Región al facilitar los desplazamientos de los ciudadanos con problemas de movilidad, con carga o para facilitar las gestiones de muchos usuarios.

Se propone:

- Uso nocturno de determinadas paradas de autobuses diurnos, localizadas en lugares centrales y en compatibilidad con las líneas regulares, sin afectar a los servicios nocturnos de autobuses
- Aumento del número de Eurotaxi y de Ecotaxi gracias a la implantación de medidas, como, por ejemplo, el establecimiento de paradas específicas







- Utilización de elementos tecnológicos que faciliten la contratación del servicio de taxi (“apps” de teléfonos móviles)

## F.4 MEDIDAS DE AUMENTO DE LA CALIDAD DE VIDA URBANA

Atendiendo al modelo de movilidad sostenible que se propone en el presente Plan Estratégico, las medidas de aumento de la calidad de vida urbana se estructuran en 4 programas. A continuación se enumeran estos programas y las actuaciones que lo componen.

### F.4.1 Coordinación con los Planes Generales de Ordenación Urbana

La calidad urbana es un objetivo transversal y las medidas adoptadas en el resto de puntos de este documento colaboran de forma clara, ya sea directa o indirectamente en su consecución.

No obstante, también cabe analizarla e intervenir directamente a favor de ella a través de una serie de medidas directas sobre:

- Paisaje urbano
- Espacio público
- Patrimonio protegido
- Calidad residencial

En este marco, el presente Plan recoge:

- Potenciar la “trama verde urbana” y el espacio libre público resolviendo los problemas de accesibilidad y conexión peatonal
- Mejorar los mecanismos de protección de ejes, espacios y edificios
- Integrar los espacios libres verdes privados
- Potenciar la diversidad funcional del espacio público, haciéndolo saludable y seguro
- Mejorar su categorización adecuándola a sus destinos funcionales
- Crear una red de naturaleza que incluya la trama verde y los corredores ambientales

### F.4.2 Fomento de la movilidad peatonal y ciclista

El fomento de la movilidad peatonal y ciclista en los PMUS de los municipios de la Comunidad de Madrid se basa en la definición de itinerarios peatonales, circuitos saludables, caminos escolares, áreas 30 e itinerarios ciclistas.

Las propuestas concretas son:

- Determinación y propuesta de mejora de la red básica de peatones
- Determinación y propuesta de mejora de la red básica ciclista



### F.4.3 Programa de infraestructuras regionales: Corredores ecológicos

La Comunidad de Madrid ha identificado ejes en los que considera necesaria la creación de corredores ecológicos:

- Vía verde de Fuencarral (Madrid / Alcobendas / San Sebastián de los Reyes)
- Vía verde de Alcobendas (Valdebebas / Rio Jarama)
- Vía Verde de Coslada (Madrid / Coslada / Torrejón)
- Vía verde de Getafe (Castella / Arroyo Culebro / Getafe)
- Vía verde de Tetuán (Dehesa de Tetuán / Campamento / Alcorcón)
- Vía verde de Aravaca (Casa de Campo / Monte del Pilar)

## F.5 MEDIDAS DE GESTIÓN DE LA MOVILIDAD

Atendiendo al modelo de movilidad sostenible que se propone en el presente Plan Estratégico, las medidas de gestión de la movilidad se estructuran en 3 programas. A continuación se enumeran estos programas y las actuaciones que lo componen.

### F.5.1 Car-Sharing: complementariedad y compatibilidad con el transporte público

El car-sharing es un modelo de movilidad basado en la utilización de vehículos a través de una cuota de usuario establecida por las empresas operadoras de este modo.

Es un modelo de alquiler de automóviles en el que el usuario alquila el vehículo por cortos períodos de tiempo, dispone del mismo sin poseerlo, por lo tanto sus usuarios se evitan parte del presupuesto por la posesión de un vehículo, como es el mantenimiento, seguro, impuestos, etc.

El concepto car-sharing es un fenómeno relativamente reciente, nace en Suiza en 1987. Desde entonces muchos otros países de Europa y de Norte-América se han adherido a esta nueva alternativa de movilidad, que ya cuenta con más de 900.000 usuarios a nivel mundial.

El car-sharing es una opción adecuada en una Región con un buen sistema de transporte público, puesto que permite disponer de un vehículo como propio para aquellos desplazamientos en los que el transporte público no sea adecuado.

En el caso concreto de la Comunidad de Madrid, el desarrollo del car-sharing se produjo a través de proyectos piloto, tanto locales como regionales.

Entre los proyectos futuros hay que destacar la extensión de este tipo de servicios a varios distritos de Madrid y zonas del extrarradio de la capital. Con objeto de lograr su





complementariedad y compatibilidad con el transporte público se proponen las siguientes acciones:

- Concesionar plazas en superficie destinadas a este tipo de vehículos (puntos de recarga eléctrica)
- Convenios entre el CRTM y operadores de car-sharing con incentivos para uso transporte público
  - Uso del transporte público (descuentos, campañas informativas, etc.)
  - Posibilidad de recarga TTP para uso de vehículo car-sharing
- Posibilitar el aparcamiento en el centro en zonas de residentes

### **F.5.2 Coche compartido: complementariedad y compatibilidad con el transporte público**

Carpool es la práctica que consiste en que diversas personas compartan coche tanto para viajes periódicos como para trayectos puntuales, cuya práctica pretende reducir la congestión de tránsito en las grandes ciudades así como facilitar los desplazamientos a personas que no dispongan de coche propio. Además, supone una notable disminución de emisiones de CO<sub>2</sub>, al reducir el número de coches en las carreteras.

La práctica del viaje compartido o compartir coche es un modelo de movilidad colaborativo que involucra distintos grados de regularidad y formalidad. Para el fomento del mismo y su complementariedad y compatibilidad con el transporte público se propone:

- Estudio de la regulación de la reserva de aparcamientos para car-pooling
- Estudio de viabilidad de una nueva forma de regulación en calzada en áreas de actividad económica y grandes equipamientos
- Posibilitar la utilización de carriles de bus reservados para el transporte público en horario determinados horarios y con medidas de vigilancia específicas que no afecten a la velocidad comercial del transporte público
- Aparcamientos reservados en vía pública en lugares centrales de la ciudad durante fines de semana y días festivos, con disponibilidad de sistemas de vigilancia y con descuentos tarifarios

### **F.5.3 Camino escolar:**

En la Comunidad de Madrid, en torno al 15-20% de la movilidad de los municipios es por motivo estudios.

El camino escolar es una iniciativa cuyo objeto es promover y facilitar que los niños y niñas vayan a la escuela a pie y/o en bici por una ruta segura y de manera autónoma, es decir, sin ir acompañados de adultos.



El CRTM y el IDAE como propulsores de los PMUS de los municipios de la Comunidad de Madrid, han impulsado proyectos de viabilidad de Caminos Escolares en diversos municipios.

En esta línea, se proponen las siguientes acciones:

- Ayuda técnica a los estudios de Camino Escolar de los municipios de la Comunidad de Madrid
- Definición de servicios de transporte, contemplando, en la medida de lo posible, estas necesidades

## F.6 MEDIDAS DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

La accesibilidad universal es un derecho de los ciudadanos reconocido por Ley, en concreto y a nivel regional mediante la Ley 8/1993 sobre la Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas de la Comunidad de Madrid.

Muchos son los ámbitos en los que se viene trabajando con intensidad para garantizar la “Accesibilidad Universal” y el “Diseño para todos” (planeamiento, diseño urbanístico, edificación, transporte, comunicación, etc.).

Atendiendo al modelo de movilidad sostenible que se propone en el presente Plan Estratégico, las medidas de accesibilidad universal e inclusión social se estructuran en 1 programa. A continuación se enumeran estos programas y las actuaciones que lo componen.

### F.6.1 Programa de promoción de la accesibilidad de las infraestructuras y servicios de transporte público

En este marco se proponen las siguientes acciones:

- Análisis de actuaciones prioritarias y medidas globales de accesibilidad en el sistema de transporte público
- Máquinas expendedoras de billetes accesibles, ergonómicamente adaptadas
- Nuevo material móvil accesible con rampa de acceso
- Actuaciones tecnológicas para implantación de sistemas de guiado
- Ubicación de las paradas en el ámbito de las vías urbanas, con especial atención a su integración con los pasos de peatones
- Acondicionamiento de paradas en el ámbito urbano con recrecimientos de aceras y creación de plataformas
- Ubicación de las paradas de autobús interurbano en las vías de servicio de las autovías, integrándolas con las pasarelas peatonales existentes





- Adaptación de las paradas de autobús con la adecuación de los pavimentos diferenciados que informan de la existencia de la parada y de la situación de los bordillos de la calzada
- Instalación de paneles de mensajes de información variable en paradas con alta demanda
- Implantación de altavoces exteriores
- Rampas o plataformas de acceso
- Espacio reservado para PMRs y espacios diseñados para sillas de ruedas y carritos de bebé
- Señalización pictográfica sobre las medidas de accesibilidad
- Información en Braille en botones de señalización de parada
- Información audiovisual de la próxima parada
- Gradual incorporación de las nuevas tecnologías
- Nueva tarjeta sin contacto con útiles posibilidades relacionadas con la activación de medidas de accesibilidad para los pasajeros que las necesiten

## **F.7 MEDIDAS RELACIONADAS CON EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS.**

Atendiendo al modelo de movilidad sostenible que se propone en el presente Plan Estratégico, las medidas relacionadas con el transporte de mercancías se estructuran en 2 programas. A continuación se enumeran estos programas y las actuaciones que lo componen.

### **F.7.1 Programa de mejoras en las actuaciones ferroviarias**

El sistema de transporte de mercancías en el entorno de Madrid presenta actualmente defectos e incertidumbres relacionados tanto con el sistema de terminales existentes, como con las líneas de acceso a las mismas. Las terminales operativas a día de hoy son Abroñigal, Santa Catalina, Villaverde Bajo, El Salobral, Vicálvaro mercancías y el Puerto Seco de Madrid. Parte de estas terminales presentan problemas de capacidad (actual o previsible), accesibilidad ferroviaria y/o viaria, inserción en el entorno urbano, etcétera.

Para paliar estos problemas, se proponen las siguientes actuaciones:

- El estudio de la reestructuración, optimización y adecuación de la Terminal de Vicálvaro para el tráfico intermodal
- Cuadruplicación de la Vía de Contorno

### **F.7.2 Programa de mejoras en las actuaciones viarias**

La accesibilidad viaria a la Terminal de Vicálvaro se basa en las conexiones con la M-40 y la M-45 a través de la M-201, por sus tramos Norte y Sur respectivamente. La transformación de esta terminal para su utilización como estación intermodal multiplicará los tráficos de



camiones que acceden al ámbito. Los accesos actuales no están preparados para esta demanda.

En consecuencia, se propone:

- Modificación de los accesos a la Terminal de Vicálvaro para el tráfico pesado

## F.8 MEDIDAS DE INTEGRACIÓN DE LA MOVILIDAD EN LAS POLÍTICAS URBANÍSTICAS

Atendiendo al modelo de movilidad sostenible que se propone en el presente Plan Estratégico, las medidas de integración de la movilidad en las políticas urbanísticas se estructuran en 1 programa. A continuación se enumeran estos programas y las actuaciones que lo componen.

### F.8.1 Programa de criterios a implantar en el planeamiento urbano y territorial

La movilidad de un ámbito (ciudad, área metropolitana, región) está fuertemente condicionada por la disposición de actividades a lo largo del territorio. Siendo el urbanismo y la planificación territorial los instrumentos a través del cual se ordenan la distribución de usos del suelo y las intensidades de los mismos, la consideración de la movilidad en estos procesos resulta fundamental.

Para avanzar en este aspecto se proponen las siguientes líneas de actuación:

- Aumentar la densidad edificatoria
- Favorecer un modelo de ocupación compacto del territorio
- Establecer una adecuada distribución del viario
- Promover la proximidad de la población a los servicios básicos
- Proximidad de la población a redes de transporte público.

## F.9 MEDIDAS DE CALIDAD AMBIENTAL Y AHORRO ENERGÉTICO

Atendiendo al modelo de movilidad sostenible que se propone en el presente Plan Estratégico, las medidas de calidad ambiental y ahorro energético se estructuran en 4 programas. A continuación se enumeran estos programas y las actuaciones que lo componen.

### F.9.1 Plan AIRE (2013-2016) del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

El Plan Nacional de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera 2013-2016, Plan AIRE, establece un marco de referencia para la mejora de la calidad del aire en España. Por una parte,







El Plan Azul + se elabora con el objetivo de mejora de la calidad del aire, así como la lucha contra el cambio climático, aspectos que han sido y son una de las principales líneas de trabajo de la política medioambiental de la Comunidad de Madrid.

El Plan Azul + dirige sus esfuerzos y recursos hacia aquellos sectores y contaminantes que, a la vista de las evaluaciones periódicas de los niveles regionales de emisión e inmisión de contaminantes, se consideran prioritarios para lograr una mejora de la calidad del aire y una disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Dentro de estos esfuerzos, la propuesta en el sector “transporte” se centra en las siguientes acciones:

#### **LINEA DE ACTUACIÓN 1: Tecnología y combustibles menos contaminantes**

- Modernización de la flota de vehículos autotaxi con combustibles y tecnologías limpias
- Colaboración público-privada para el fomento del uso de vehículos a gas
- Implementación y consolidación de la infraestructura de recarga y fomento del uso del vehículo eléctrico en la Comunidad de Madrid
- Renovación de la flota institucional bajo criterios ambientales
- Autobuses urbanos e interurbanos más limpios
- Modernización y mejora del parque de vehículos turismo y comerciales con modelos más eficientes
- Incentivación fiscal para la transformación del transporte privado a tecnologías y combustibles menos contaminantes.

#### **LINEA DE ACTUACION 2: Alternativas al tráfico privado motorizado**

- Ampliación de la red de aparcamientos disuasorios
- Zonas de bajas emisiones y áreas de prioridad residencial
- Circulación de vehículos eléctricos por el carril BUS VA

#### **LINEA DE ACTUACION 3. Utilización de modos de transporte alternativos**

- Actuaciones para favorecer el uso de la bicicleta, la moto y el desplazamiento a pie
- Promoción del uso del vehículo compartido (carpooling) y del vehículo multiusuario (carsharing)







- Creación de un sistema de car-sharing
- Limitación del número de plazas de aparcamiento en edificios terciarios
- Campañas anuales de diagnóstico del consumo energético y de emisiones GEI parque de vehículos
- Programa de conducción eficiente para conductores de la flota municipal

#### F.9.4 Plan de calidad del aire (2011-2015) del Ayuntamiento de Madrid

La Ciudad de Madrid aspira a cumplir los más exigentes objetivos en materia de calidad de aire para ofrecer a sus ciudadanos una mejora continua en su calidad de vida. Por ello, el Plan de Calidad del Aire de la Ciudad de Madrid 2011-2015, ha sido concebido no sólo para consolidar los avances ya registrados (desde 2003 se ha reducido todos los contaminantes) sino para lograr alcanzar, en los plazos previstos por la legislación vigente, los objetivos de calidad que establece la normativa, específicamente para el dióxido de nitrógeno.

Se asume como reto principal reducir aún más las emisiones del tráfico. Por ello el Plan apuesta por un enfoque integral de la movilidad dedicando a ello el 60% de sus medidas. Entre ellas, destacan:

- Disuasión y restricción del uso del vehículo privado
- Fomento de combustibles y tecnologías menos contaminantes
- Fomento de un transporte público más eficiente y sostenible
- Otras medidas para mejorar el transporte de pasajeros
- Fomento de un transporte de mercancías más sostenible
- Acciones sobre el aparcamiento
- Acciones de conservación del viario
- Medidas de estudio e investigación en materia de movilidad y transporte sostenible

### F.10 MEDIDAS DE PLANES DE TRANSPORTE AL TRABAJO Y GRANDES CENTROS DE ACTIVIDAD

Los desplazamientos diarios a grandes centros de actividad tales como polígonos industriales, parques empresariales, hospitales, campus universitarios y grandes superficies comerciales, etc. presentan características singulares que deben tenerse en cuenta a la hora de considerar el sistema de transporte y las propiedades de la movilidad en estos entornos.





Durante las dos últimas décadas en la Comunidad de Madrid se ha asistido, como en otras grandes áreas metropolitanas, a un acentuado proceso de deslocalización industrial y empresarial así como de otras actividades extensivas en demanda de suelo. Este proceso ha generado múltiples espacios en la periferia metropolitana de la región que se han sumado a los polígonos industriales de corte tradicional, conformando un conjunto de áreas con una problemática de movilidad específica.

Los condicionantes de su localización junto a la concentración de horarios de actividad, características urbanísticas, viario y composición del tráfico constituyen factores que marcan la respuesta de la demanda de movilidad y que se destaca, en general, por una altísima participación del vehículo privado.

Si se quiere modificar esta tendencia es necesario adoptar medidas específicas adaptadas a las circunstancias particulares de la movilidad en dichas áreas. La propuesta de este Plan Estratégico es la elaboración e implementación de Planes de Movilidad de Empresa y Planes de Movilidad Sostenible para Grandes Centro de Actividad.

Los Planes de Movilidad de Empresa serían aconsejables para, al menos, las empresas con más de 500 trabajadores. Es necesario que el Plan sea liderado por la dirección de la empresa (gerente, directivos,...) e implique de forma transversal a todos los trabajadores y sus órganos de representación.

El objetivo general de los Planes será la elaboración de un diagnóstico que permita identificar necesidades y objetivos, y en base a ellos planificar y programar las actuaciones en todos los campos que afecten a la movilidad de personas (trabajadores, clientes, estudiantes, visitantes, etc.) y mercancías en su ámbito. Los Planes deberán tener un carácter integral, recogiendo el conjunto de estrategias e instrumentos para lograr un uso coordinado y eficiente de los diferentes medios de transporte, considerando la movilidad desde una perspectiva global.

Atendiendo al modelo de movilidad sostenible que se propone en el presente Plan Estratégico, las medidas de planes de transporte al trabajo y grandes centros de actividad se estructuran en 6 programas. A continuación se enumeran estos programas y las actuaciones que lo componen.

### F.10.1 Programa de promoción del transporte público y colectivo

129

Las acciones en materia de promoción del transporte público y colectivo en los planes de transporte al trabajo y grandes centros de actividad son:

- Recopilación de información, gestión de base de datos e información on line y otras fuentes disponibles. Establecimiento de los canales de comunicación adecuados con la plantilla de trabajadores
- Implementación de ayudas para títulos de transporte público: Tarjeta Transporte Público, cheque transporte, otras compensaciones para el trabajador



- Transporte colectivo de Empresa: implantación de rutas, reordenación de las existentes, transporte interempresas
- Servicios de lanzaderas de autobús en grandes áreas de actividad

#### F.10.2 Programa de promoción del uso eficiente del automóvil

Las acciones en materia de promoción del uso eficiente del automóvil en los planes de transporte al trabajo y grandes centros de actividad son:

- "Carpooling"
- Vehículo de empresas compartidos ("Vanpooling")
- Implantación servicios Coche Multiusuario ("Car-sharing")

#### F.10.3 Programa de incentivos de la movilidad peatonal

Las acciones en materia de incentivos de la movilidad peatonal en los planes de transporte al trabajo y grandes centros de actividad son:

- Señalización, iluminación y acondicionamiento de itinerarios peatonales
- Plan de eliminación de barreras arquitectónicas

#### F.10.4 Programa de incentivos de la movilidad ciclista

Las acciones en materia de incentivos de la movilidad ciclista en los planes de transporte al trabajo y grandes centros de actividad son:

- Recopilación de información itinerarios recomendables y guías locales
- Implementación de aparcamientos en el ámbito de polígonos y empresas
- Instalaciones de duchas y vestuario
- Implantación de flota propiedad de empresa

#### F.10.5 Programa de gestión interna de la actividad de la empresa

Las acciones en materia de gestión interna de la actividad de la empresa en los planes de transporte al trabajo y grandes centros de actividad son:

- Plan de Teletrabajo
- Programas de flexibilización de horarios en el ámbito de empresas
- Planes de gestión Eco-Flotas
- Cursos de conducción eficientes





### F.10.6 Programa de gestión de la movilidad

Las acciones en materia de gestión de la movilidad en los planes de transporte al trabajo y grandes centros de actividad son:

- Implantación de figura de Coordinador de Movilidad de Empresa
- Implementación de Oficina de Movilidad en grandes centros o áreas de actividad

## F.11 MEDIDAS PARA LA MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL

La Estrategia de Seguridad Vial está asentada sobre los principios del sistema seguro adaptados a la realidad española, con una visión a 10 años que se articula a través de un plan para el periodo 2011-2015, año en el que se hará la revisión y actualización de los objetivos y actuaciones.

La visión de la Estrategia es que “Los ciudadanos tienen derecho a un Sistema Seguro de Movilidad en el que todos, ciudadanos y agentes implicados tienen su responsabilidad”

Esta visión se apoya en cinco valores que marcarán las actuaciones nacionales a desarrollar para reducir el impacto socio-económico de los accidentes de tráfico en los próximos diez años. Estos valores son:

- Derechos y deberes compartidos, Los usuarios y diseñadores del sistema son copartícipes y cooperantes del Sistema.
- Movilidad sostenible. Saludable para los ciudadanos y respetuosa con el medio ambiente
- Usuarios seguros. Educados, formados, informados, concienciados y responsables
- Carreteras y entornos seguros. Carreteras diseñadas en función de las capacidades humanas y tecnológicas.
- Vehículo seguro. Protector de los usuarios

Para reducir el impacto socio-económico de los accidentes de tráfico, se han planteado seis medidas prioritarias. Las prioridades de la Estrategia, que se describen a continuación, han sido fijadas para dar respuesta a los principales focos de accidentalidad identificados en la fase de análisis:

- Proteger a los usuarios más vulnerables
- Potenciar una movilidad segura en la zona urbana
- Mejorar la seguridad de los motoristas
- Mejorar la seguridad en las carreteras convencionales
- Mejorar la seguridad en los desplazamientos relacionados con el trabajo
- Mejorar los comportamientos en relación a alcohol y velocidad en la conducción



Atendiendo al modelo de movilidad sostenible que se propone en el presente Plan Estratégico, las medidas para la mejora de la Seguridad Vial se estructuran en 9 programas. A continuación se enumeran estos programas y las actuaciones que lo componen

### F.11.1 Programa de protección a los usuarios más vulnerables

Los costes de los accidentes en el transporte para la sociedad, tanto desde el punto de vista humano como económico, son elevados.

La experiencia mundial demuestra que las grandes reducciones de muertes y heridos graves se consiguen mediante un enfoque de sistema seguro holístico de la seguridad vial, esto es, teniendo en cuenta todas las partes, sus interacciones e interdependencias. Esto implica un enfoque claro e inequívoco hacia los resultados de la seguridad vial.

Para avanzar en este aspecto se propone:

- Proporcionar entornos y trayectos escolares seguros
- Mejorar la utilización eficiente de los sistemas de retención infantil
- Impulsar la seguridad vial en la formación escolar
- Mejorar la capacitación y actitudes de los conductores jóvenes
- Realizar intervenciones activas en el entorno de ocio nocturno
- Mejorar el seguimiento de las capacidades de los mayores para la conducción.
- Proporcionar espacios seguros de movilidad para mayores
- Mejorar el conocimiento sobre la accidentalidad de los mayores y su movilidad
- Mejorar la capacitación y actitudes de los ciclistas y resto de usuarios
- Proporcionar espacios seguros de movilidad para bicicletas

### F.11.2 Programa de potenciación de una movilidad segura en la zona urbana

Más del 54% de los accidentes con víctimas y del 22% de los fallecidos se producen en el ámbito urbano<sup>12</sup>. Esto requiere una especial atención a la seguridad vial en las ciudades. Además, es en las ciudades donde se adquieren y consolidan los hábitos en la conducción, y los atropellos, los accidentes en los cruces, la disciplina en los semáforos o los problemas de aparcamiento son fenómenos típicamente urbanos. En este sentido se propone:

- Proporcionar un espacio público urbano y entornos seguros
- Potenciar la disciplina en el ámbito urbano

<sup>12</sup> Observatorio Nacional de Seguridad Vial. DGT. Ministerio del interior 2010





### F.11.3 Programa de mejora de la seguridad de los motoristas

El cada vez mayor número de motocicletas y ciclomotores que circulan por las calles y carreteras de la comunidad de Madrid hace necesario facilitar la convivencia de este modo de transporte con el resto de usuarios de la vía pública, incorporar elementos que contribuyan a adaptar y normalizar el diseño de los elementos del viario, a mejorar las infraestructuras y sensibilizar y concienciar a la ciudadanía sobre las necesidades de adoptar unas pautas de comportamiento más prudentes y solidarias en sus desplazamientos por la ciudad, máxime si se trata de los usuarios más vulnerables, en general, y los motoristas en particular.

Se proponen las siguientes acciones:

- Conseguir comportamientos más seguros de los motoristas
- Incrementar la seguridad de las carreteras para los motoristas
- Mejorar el conocimiento sobre la accidentalidad de los motoristas y su movilidad

### F.11.4 Programa de mejora de la seguridad en las carreteras convencionales

Es preciso intervenir en la mejora de la seguridad de la carretera convencional a través de su diseño, especialmente para evitar salidas de la vía y colisiones frontales; al mismo tiempo, se debe concienciar a los usuarios de la peligrosidad de estas vías. En este sentido se propone:

- Conseguir comportamientos más seguros en las carreteras convencionales
- Mejorar la seguridad de las carreteras convencionales a través de su diseño especialmente para evitar salidas de la vía y colisiones frontales

### F.11.5 Programa de mejora de la seguridad en los desplazamientos relacionados con el trabajo

Los viajes relacionados con el trabajo tienen un importante peso en la movilidad de la Región. Además de los desplazamientos diarios de ida y vuelta al trabajo, son muy numerosos los viajes durante la jornada laboral.

Para mejorar la movilidad en estos desplazamientos se propone:

- Lograr una intervención activa de las empresas en los accidentes “in itinere”
- Mejorar el conocimiento de los accidentes “in itinere”
- Conseguir comportamientos más seguros de los conductores profesionales
- Mejorar la capacitación y habilidad de los conductores profesionales

### F.11.6 Programa de mejora de los comportamientos en relación al alcohol y velocidad en la conducción

El alcohol es otro de los factores de riesgo más frecuentemente implicados en los accidentes de tráfico. Las estadísticas indican, además, que el alcohol, además de contribuir a que se produzca el accidente de tráfico, hace que las consecuencias de ese accidente sean más graves: las lesiones y las secuelas ocasionadas por accidente en quienes han consumido alcohol son de mayor gravedad y mortales con más frecuencia.

Según la D.G.T., la posibilidad de fallecer en un accidente de tráfico se multiplica por tres si se exceden los límites de velocidad de la vía. Este riesgo también se multiplica por tres cuando se circula a una velocidad legal pero inadecuada para las condiciones de la vía (lluvia, niebla, tráfico intenso, etc.).

Para mejorar estos aspectos se propone:

- Desarrollar acciones preventivas para tratar el consumo de alcohol y drogas en la conducción
- Consolidar las acciones de control de la norma
- Conseguir comportamientos más seguros en relación a la velocidad
- Promover un diseño seguro de las vías para reducir las situaciones de riesgo por velocidad: áreas 30, accesos a poblaciones

### F.11.7 Disposición de un protocolo de seguridad de la actividad e inspección y mantenimiento de los vehículos de Transporte Público

Desde el punto de vista del transporte público se debe garantizar la integridad física de los viajeros, respecto a posibles accidentes en el transcurso del viaje. Para ello, los vehículos e instalaciones destinados a la prestación del servicio de transporte público deberán contemplar en todo caso la normativa existente en materia de seguridad en cuanto a inspecciones, equipamiento, etc.

Se proponen las siguientes acciones:

- Planificación de las actividades de inspección y mantenimiento tanto de carácter oficial como aquellas que tengan un objetivo preventivo o correctivo.
- Plan de verificación, revisión y control de los equipos de seguridad disponibles en vehículos y en las instalaciones de la empresa (planos de emergencia, instrucciones a los usuarios, señalización de los equipamientos, revisión de extintores, presencia de martillos, disponibilidad de botiquín, disponibilidad de los componentes de recambio obligatorios como lámparas, neumáticos, etc.)
- Definición de los sistemas de registro que confirmen la ejecución de dichas actividades.







- Establecimiento de criterios de seguridad a considerar en la adquisición de vehículos y de otros materiales necesarios para la explotación.
- Implantación de sistemas que mejoren la seguridad en la conducción.
- Planificación de la formación en materia de seguridad en las distintas categorías profesionales.

### F.11.8 Programa de mejora de acondicionamiento de Paradas de Autobús

El objetivo de este programa es mejorar la seguridad en la espera, acceso e intercambio del transporte público colectivo en cada una de las paradas de la red.

Además de garantizar la seguridad de la intermodalidad del transporte público colectivo en los intercambiadores, se debe garantizar el libre acceso de los usuarios en viario, entre la acera y los autobuses, en condiciones óptimas de seguridad.

La ampliación de las aceras o la instalación de elementos prefabricados permiten que la nueva alineación de las mismas coincida con el lateral exterior de los vehículos estacionados de forma que, los autobuses, circulando por el carril más próximo a la acera, sin realizar maniobras de acercamiento, queden situados en las proximidades del bordillo, facilitando la accesibilidad y seguridad del usuario tanto en la subida como en el descenso del vehículo.

Esta proximidad simplifica y favorece especialmente la accesibilidad y seguridad de las personas de movilidad reducida.

En este sentido se propone:

- Adecuaciones de las paradas de autobús con ensanchamiento de acera o instalación de elementos prefabricados que adelanten la zona de acceso al autobús.
- Señalización y balizamiento de paradas de autobús.

### F.11.9 Programa de mejora de dotación de sistemas de seguridad en los vehículos

Además de las dotaciones exigidas por la normativa, se proponen acciones adicionales como son:

- Instalación de cámaras de seguridad en los vehículos.
- Instalación de pisón de emergencia en los vehículos.
- Incremento en el número de inspecciones de seguridad de la flota.
- Anclajes para las sillas de ruedas a bordo de los vehículos.



## F.12 MEDIDAS PARA LA CREACIÓN DE UN GRUPO DE TRABAJO PERMANENTE DE SEGUIMIENTO DEL PLAN

Atendiendo al modelo de movilidad sostenible que se propone en el presente Plan Estratégico, las medidas para la creación de un Grupo de Trabajo Permanente de Seguimiento del Plan se estructuran en 2 programas. A continuación se enumeran estos programas y las actuaciones que lo componen.

### F.12.1 Funciones del grupo de trabajo

La necesidad de creación de este Comité de Seguimiento surge como una de las actuaciones propuestas dentro del Plan, medida habitual en la elaboración e implantación de planes de este tipo.

El objeto es mejorar la gestión, administración y coordinación de todas las medidas propuestas en el Plan ya que la diversidad de materias y de Organismos con responsabilidades en cuanto a la gestión de la requiere una coordinación eficiente para mejorar el aprovechamiento de los recursos.

Este Grupo de Trabajo, que coordina al resto de actores en el ámbito del presente Plan, será dirigido por el Consorcio Regional de Transportes de Madrid.

Las funciones del Grupo de Trabajo Permanente son:

- Complementar la gestión del transporte público con el transporte privado
- Coordinar la planificación de infraestructuras de transportes en todos los ámbitos
- Supervisar el planeamiento territorial y urbanístico en lo referente a los análisis de movilidad asociados
- Realización de Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS), a nivel municipal, metropolitano y regional
- Realización de Planes de Ordenación Urbana y Territorial en coordinación con los PMUS y otros planes estratégicos
- Revisión de Desarrollos Urbanos
- Realización de Auditorías de Movilidad Sostenible
- Aprobación y revisión de los planes de explotación

### F.12.2 Obtención de Información sobre Movilidad

- Encuestas generales de Movilidad
- Encuestas específicas en los modos
- Explotación de la información (Business Intelligence, CRM, Big Data, etc.)
- Recopilación de datos de tráfico y estacionamiento





[ G ] PROGRAMAS





A continuación se detallan los programas contemplados en las distintas medidas del Plan. Estos programas se han estructurado en forma de fichas con objeto de facilitar su manejo y consulta de forma independiente. Las fichas se han organizado en base a las 12 medidas del Plan.

## G.1 MEDIDAS DE CONTROL Y REGULACIÓN DEL TRÁFICO Y ESTRUCTURA DE LA RED VIARIA





PROGRAMA G.1.1 MEJORA DE LA MOVILIDAD DE PROXIMIDAD Y ESPACIO PÚBLICO	
MEDIDA	ÁMBITO
Control y regulación del tráfico y estructura de la red viaria	-
ADMINISTRACIÓN COMPETENTE	OTROS AGENTES IMPLICADOS
Ayuntamientos, Comunidad de Madrid, Ministerio de Fomento	CRTM
INDICADOR	IMPACTO ESPERADO
Actuaciones ejecutadas	Mejora de la red viaria en su conjunto

### Marco estratégico

Los planes de movilidad de los municipios de la Comunidad de Madrid proponen un crecimiento urbano en forma de estructura policéntrica, que debe ser reforzada por otras actuaciones urbanísticas que mejoren el entorno urbano de proximidad y creen condiciones favorables para los desplazamientos en modos no motorizados.

### Propuestas

Se consideran las siguientes medidas:

- Creación de centralidades en torno al transporte público
- Desarrollo de operaciones de delimitación de nuevas zonas 30 y de templado del tráfico
- Propuesta de soluciones para zonas deficitarias de aparcamiento y regulación de la dotación de plazas de aparcamiento diferenciado espacialmente en base a la accesibilidad al transporte público;
- Fomento y consolidación de redes ciclistas;

- Actuaciones en ejes urbanos para mejorar las condiciones de la movilidad peatonal y el carácter estancial.

Convendría desarrollar un modelo de movilidad, que diferenciase por áreas o barrios, los objetivos en materia de movilidad, considerando zonas deficitarias en aparcamientos, zonas de templado, zonas de estacionamiento regulado, zonas de bajas emisiones, zonas de centralidad urbana, clasificación de zonas en función de accesibilidad en transporte público, coordinando políticas urbanísticas en materia de implantación de usos y de movilidad a corto y largo plazo.

Estas indicaciones son extrapolables a todo tipo de municipios en mayor o menor medida, centrándose la propuesta en los de tamaño medio, con más de 20.000 habitantes.



<b>PROGRAMA</b>	<b>G.1.2 INTEGRACIÓN URBANA DE LAS VÍAS DE ACCESO A LOS MUNICIPIOS</b>
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
Control y regulación del tráfico y estructura de la red viaria	-
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Ministerio de Fomento, Comunidad de Madrid, Ayuntamientos	Comunidad de Madrid y Ayuntamientos
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Actuaciones ejecutadas	Eliminación de barreras

**Marco estratégico**

En los diversos Planes Generales de Ordenación Urbana (PGOU) se establece una red de estructura básica de movilidad, que coincide en buena medida con los ejes de penetración a la ciudad y las distintas circunvalaciones. Concentrando un % muy elevado de los vehículos-km de la ciudad.

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) de Madrid plantea medidas de adecuación urbana de estos ejes (pasarelas, pantallas acústicas, semaforización etc.) que hagan más permeables este tipo de vías y no supongan una barrera para el ciudadano.

Por otro lado, el Plan de Plataformas Reservadas del Ministerio de Fomento ha de tener continuidad en su entrada en Madrid, interviniendo en buena parte de los ejes de entrada a la ciudad, principalmente el de la A4 y el de la A5, ya que son los que tienen un carácter más urbano.

Del mismo modo, en los accesos a algunos municipios de tamaño medio de la Comunidad de Madrid, se deben implantar

medidas de integración urbana de las vías de acceso.

**Propuestas**

La propuesta incluye:

- Adecuación urbana de ejes de entrada a las ciudades, eliminando efectos barrera.
- Dar continuidad en la ciudad de Madrid a las plataformas reservadas propuestas por el Ministerio de Fomento, allí donde sea necesario.





PROGRAMA G.1.3 IMPLANTACIÓN DE ÁREAS DE ACCESO RESTRINGIDO	
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
Control y regulación del tráfico y estructura de la red viaria	-
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Ayuntamientos	Asociaciones vecinales, comerciantes
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Áreas de prioridad residencial implantadas	Mejora de la calidad del aire

### Marco estratégico

Desde hace unos años, distintos municipios de la Comunidad de Madrid han ido delimitando ámbitos en la ciudad en los que sólo se permite el acceso a residentes, transporte público, servicios de emergencias, motocicletas y carga y descarga (durante una franja horaria determinada).

Los ámbitos, denominados Áreas de Prioridad Residencial (APRs), son un referente a nivel internacional y han demostrado una elevada eficacia en la promoción de una movilidad más sostenible y más amigable para el peatón, la disminución de la contaminación, la reducción de ruidos y la mejora de las condiciones de residentes, comerciantes y visitantes.

En este sentido, el Plan Estratégico de Movilidad Sostenible deberá determinar los tipos de áreas de acceso restringido, articulando soluciones de menor coste (aparcamiento exclusivo para residentes, esquema de circulación que evite el tráfico de paso, etc.) y aplicando soluciones como las APRs únicamente cuando la presión de vehículos que acceden a una zona así lo

aconsejen, planteando medidas alternativas si la demanda de vehículos es inferior.

### Propuestas

La propuesta se centra en el estudio de Áreas de Prioridad Residencial (APRs) en los municipios de la Comunidad de Madrid de tamaño medio, e incluso algunos de menor población que consideren oportuno implantar esta medida, por ejemplo, para preservar su caso histórico, o para crear zonas de coexistencia.



<b>PROGRAMA G.1.4 CONTROL DEL ESTACIONAMIENTO</b>	
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
Control y regulación del tráfico y estructura de la red viaria	-
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Ayuntamientos, empresas concesionarias SER	
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Actuaciones ejecutadas	Reducción del estacionamiento indebido

### Marco estratégico

En diversos municipios de la Comunidad de Madrid existe regulación del estacionamiento.

En el caso concreto de Madrid, con su implantación, la indisciplina de estacionamiento se ha reducido de forma efectiva en el interior de la M-30 (más de un 50% desde el año 2006), aunque ésta aún sigue siendo notable fuera de la M-30.

Estas medidas son extrapolables a los municipios de tamaño medio ya considerados.

### Propuestas

Para disminuir la indisciplina de estacionamiento se consideran los siguientes tipos de intervenciones:

- Intervenciones en la morfología viaria
  - Estudiar las dimensiones óptimas de las anchuras de los carriles. En vías de sentido único, la anchura máxima no debería permitir la doble fila, cuando hay aparcamiento

- Implantación de orejeras en los cruces de aceras, con elementos disuasorios del estacionamiento sobre la acera, que no impidan la visibilidad en el cruce.
- Protección de aceras con arbolado
- Campañas de control de estacionamiento, con elementos tecnológicos adecuados







PROGRAMA <b>G.1.5 CONTROL DE LA CIRCULACIÓN</b>	
MEDIDA	ÁMBITO
Control y regulación del tráfico y estructura de la red viaria	-
ADMINISTRACIÓN COMPETENTE	OTROS AGENTES IMPLICADOS
Ayuntamientos, Comunidad de Madrid, Ministerio de Fomento	
INDICADOR	IMPACTO ESPERADO
Proyectos implantados	Reducción de conductas de circulación indebidas

### Marco estratégico

El control de la indisciplina viaria (exceso de velocidad y paso del semáforo en rojo) se ha de sustentar básicamente en la implantación de elementos tecnológicos (implantación de radares, controles de foto-rojo, etc.) en las vías más importantes.

A partir de cierto tamaño, los ayuntamientos necesitarán recurrir a este tipo de medidas, apoyados en campañas puntuales de la policía local.

### Propuestas

La propuesta incluye:

- Implantación de elementos tecnológicos de control de la indisciplina viaria, radares, control de foto-semáforo rojo
- Realización de campañas de control, alcoholemia, sistemas de retención infantil, cinturón de seguridad y casco en moto
- Mejoras en la tramitación de denuncias, mejoras en medios técnicos para la captación de imágenes en el momento

de cometer infracciones y procesos de notificación de denuncias

- Mejora en la gestión de las bases de datos.
- Consolidación y normalización del sistema de puntos del permiso de conducir y de la gestión de su pérdida



<b>PROGRAMA</b>	<b>G.1.6 GESTIÓN DEL TRANSPORTE TURÍSTICO Y DISCRECIONAL</b>
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
Control y regulación del tráfico y estructura de la red viaria	-
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Ayuntamientos, Comunidad de Madrid	Empresas de autobuses turísticos, hoteles
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Número de reservas de estacionamiento consolidadas	Menor impacto de la presencia de autobuses en la ciudad

### Marco estratégico

Es necesario revisar el actual Plan de Estacionamientos para autobuses discretos turísticos de la Comunidad de Madrid en orden a mejorar los recorridos, la ubicación de paradas y las reservas de estacionamiento.

Una posible medida para solucionar la ubicación de estacionamiento de autobuses turísticos, en los bordes de la ciudad y en los accesos principales (ligados sobre todo a determinados eventos), son la utilización conjunta de bolsas de regulación que el CRTM está impulsando para su uso por los autobuses interurbanos y de EMT.

Estas bolsas podrían utilizarse también por autobuses discretos y turísticos, bajo determinadas condiciones.

Las bolsas que el CRTM está proponiendo en el ámbito del Plan General se sitúan en: Puente de Los Franceses, Pitis, Santa Eugenia, Apóstol Santiago, Avenida de Asturias, Avenida de Logroño, bajo tablero de M-40, Las Tablas y Villaverde bajo Cruce, bajo el tablero de la A-4.

Por otro lado, el Plan desarrollará los Protocolos de Actuación Generales y Planes de Actuación concretos para la gestión de una afluencia masiva de autobuses a la capital con motivo de grandes eventos.

### Propuestas

La propuesta incluye:

- La ordenación del tráfico para la mejora de sus itinerarios y la reducción de la congestión
- Facilitar el acceso a sus usuarios mediante la reubicación de paradas y mejorar su logística de funcionamiento en base al establecimiento de reservas de estacionamiento





<b>PROGRAMA</b> G.1.7 ACTUACIONES EN CARRETERAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID	
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
Control y regulación del tráfico y estructura de la red viaria	
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Comunidad de Madrid	Ayuntamientos
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Km de carretera planificada	Estrategia de evolución de la red viaria

**Marco estratégico**

La Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid desarrolla actuaciones en toda la Red de la Comunidad conformando un sistema viario de alta capacidad complementario con la Red del Estado y adaptado a las características del territorio metropolitano.

**Propuestas**

**Planificación**

- Duplicación M-103 entre M-111 y N-320.
- Duplicación M-111 entre la M-50 y la M-100, con prolongación a la M-106.
- Duplicación M-300 entre Loeches y Arganda del Rey.
- Duplicación M-601 entre la A-6 y la M-623 en Collado Villalba con acceso al nuevo Hospital General.
- Acondicionamiento M-505 desde Molino de la Hoz a Galapagar.
- Acondicionamiento M-213 intersección M-300 al límite de provincia de Guadalajara.
- Resolución enlace M-506 – A-5 – M-50.

- Resolución rotonda del Casetón entre M-100, M-111 y M-106.
- Variante de Paracuellos del Jarama.

**Proyectos**

- Tercer carril M-607 entre Tres Cantos y Colmenar Viejo.
- Duplicación M-100 desde la R-2 a la M-113.
- Variante de Guadarrama.
- Variante de Torrejón de Ardoz.
- Variante de El Escorial.

**Construcción**

- Mejora de la Intersección M-415 en Serranillos del Valle.
- Puente sobre el Río Perales en Aldea del Fresno.
- Carril M-500 entre Casa de Campo y la M-503.
- Enlace de El Goloso.
- Enlace M-503 con M-513.
- Enlace de Valdelatas en la M-607.
- Enlace de acceso al Tanatorio de La Paz M-607.
- Finalización obras M-509 entre la M-50 y Villanueva del Pardillo.



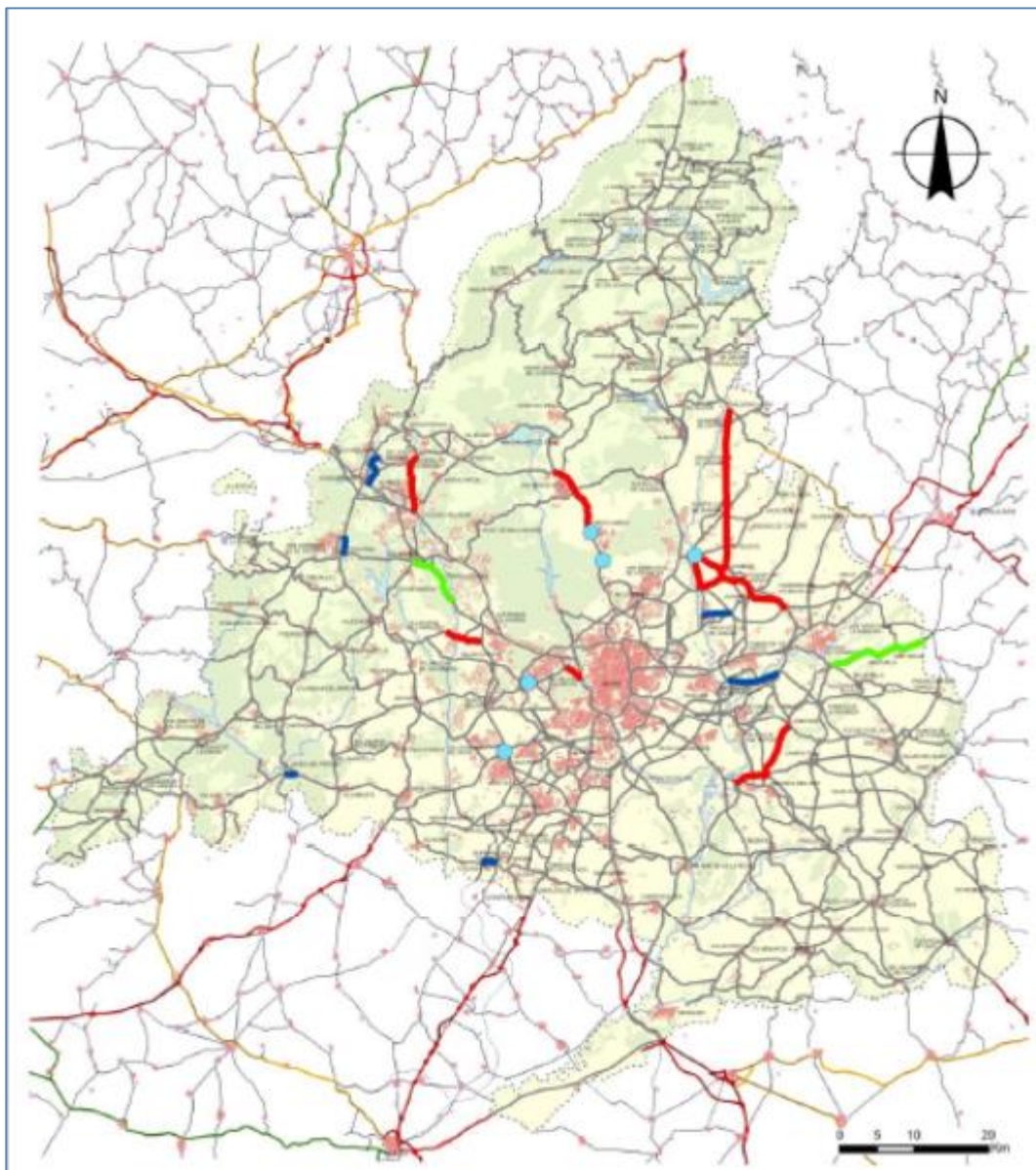


Figura 17. Propuestas de actuación en carreteras





<b>PROGRAMA</b> G.1.8 MEJORA DE LA RED DE GRAN CAPACIDAD	
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
Control y regulación de tráfico y estructura de la red viaria	-
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Ministerio de Fomento	Comunidad de Madrid, Ayuntamientos
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Proyecto ejecutado	Ampliación de la capacidad

### Marco estratégico

De acuerdo con el principio de sostenibilidad que orienta todo el Plan Estratégico, se ha considerado que las actuaciones destinadas a optimizar la funcionalidad de la red existente y a promover la intermodalidad son prioritarias.

A continuación se detallan las actuaciones que se plantean dentro del programa de inversión del PITVI del Ministerio de Fomento para las actuaciones planteadas para el transporte por carretera en el ámbito de la Comunidad de Madrid.

### Propuestas

La propuesta se centra en:

- las ampliaciones de capacidad en el acceso a Madrid del eje A-1 (RACE - San Agustín de Guadalix)
- el proyecto de acceso radial a Madrid por el Norte
- cierre de la M-50





<b>PROGRAMA</b> G.1.9 OTRAS ACTUACIONES EN EL ENTORNO URBANO	
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
Control y regulación del tráfico y estructura de la red viaria	-
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Ministerio de Fomento, Comunidad de Madrid, Ayuntamientos	
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Proyectos ejecutados	Ampliación de la capacidad

### Marco estratégico

De acuerdo con el principio de sostenibilidad que orienta todo el Plan Estratégico, se ha considerado que las actuaciones destinadas a optimizar la funcionalidad de la red existente y a promover la intermodalidad son prioritarias.

A continuación se detallan las actuaciones que se plantean dentro del programa de inversión del PITVI del Ministerio de Fomento para las actuaciones planteadas para el transporte por carretera en el ámbito de la Comunidad de Madrid.

### Propuestas

Mejoras y aumento de capacidad en la carretera de circunvalación M-40:

- Vías de servicio.
- Remodelación de enlaces





## G.2 MEDIDAS DE GESTIÓN LIGADAS AL VEHÍCULO PRIVADO





<b>PROGRAMA G.2.1 APARCAMIENTOS DE DISUASIÓN</b>	
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
Gestión ligada al vehículo privado	-
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Comunidad de Madrid, Ayuntamientos	Operadores de Transporte, CRTM
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Aparcamientos construidos	Reducción del uso del vehículo privado dentro de las áreas urbanas

### Marco estratégico

Las operaciones de acceso en vehículo privado a las líneas de transporte público de gran capacidad, o en denominación anglosajona “Park & Ride, P&R”, tienen en el caso de Madrid una importancia cada vez más creciente.

LA Comunidad de Madrid cuenta en la actualidad con una dotación de unas 25.000 plazas de aparcamiento de disuasión que mejorarán la movilidad y favorecerán el uso del transporte público. Estos aparcamientos están divididos de la siguiente forma:

- Gestionados por Cercanías Madrid: 20.578 plazas.
- Aparcamientos de acceso libre ligados al transporte público: 5.144 plazas.

### Propuestas

La propuesta incluye:

- Estudios de viabilidad de P&R en el Municipio de Madrid.
- Estudios de viabilidad de P&R en la Comunidad de Madrid.







PROGRAMA G.2.2 POLÍTICAS DE REGULACIÓN DE APARCAMIENTO	
MEDIDA	ÁMBITO
Gestión ligada al vehículo privado	-
ADMINISTRACIÓN COMPETENTE	OTROS AGENTES IMPLICADOS
Ayuntamientos	Empresas concesionarias SER
INDICADOR	IMPACTO ESPERADO
Planes realizados	Mejora de la gestión de la demanda

### Marco estratégico

Para promocionar una movilidad más sostenible es importante que la tarifa de estacionamiento sea superior a la del transporte público para tiempos de permanencia superiores a la hora.

Del mismo modo, la tarifa de la zona regulada debe ser superior a la de los aparcamientos públicos fuera de la calzada para evitar que se sature el estacionamiento en calzada.

Periódicamente, se ha de realizar un control del seguimiento de la regulación para determinar si realmente se cumplen los objetivos para los que fue implantada.

### Propuestas

Es necesario disponer de una batería de indicadores con objeto de evaluar el funcionamiento de la regulación.

Como mínimo, se ha de analizar la accesibilidad (tiempo buscando aparcamiento, distancia al destino e índice de rotación), así como el nivel de indisciplina del entorno de la zona regulada (doble fila, aparcamiento en pasos de peatones, etc.).

La propuesta se centra en el control de seguimiento de la regulación para determinar el cumplimiento de objetivos.



### G.3 MEDIDAS DE POTENCIACIÓN DEL TRANSPORTE COLECTIVO





PROGRAMA G.3.1 RELACIONES PREFERENTES DE CONECTIVIDAD ESTRATÉGICA	
MEDIDA	ÁMBITO
Potenciación del transporte colectivo	Transporte público
ADMINISTRACIÓN COMPETENTE	OTROS AGENTES IMPLICADOS
Ministerio de Fomento, Comunidad de Madrid, Ayuntamientos	CRTM
INDICADOR	IMPACTO ESPERADO
Km ejecutados	Incremento del número de viajes en modo colectivo.

### Marco estratégico

Se han identificado relaciones preferentes de conectividad estratégica en las que mejorar los servicios de transporte colectivo. En cada caso, pueden plantearse distintas soluciones dependiendo de las características del área a cubrir y la funcionalidad en el sistema de transporte

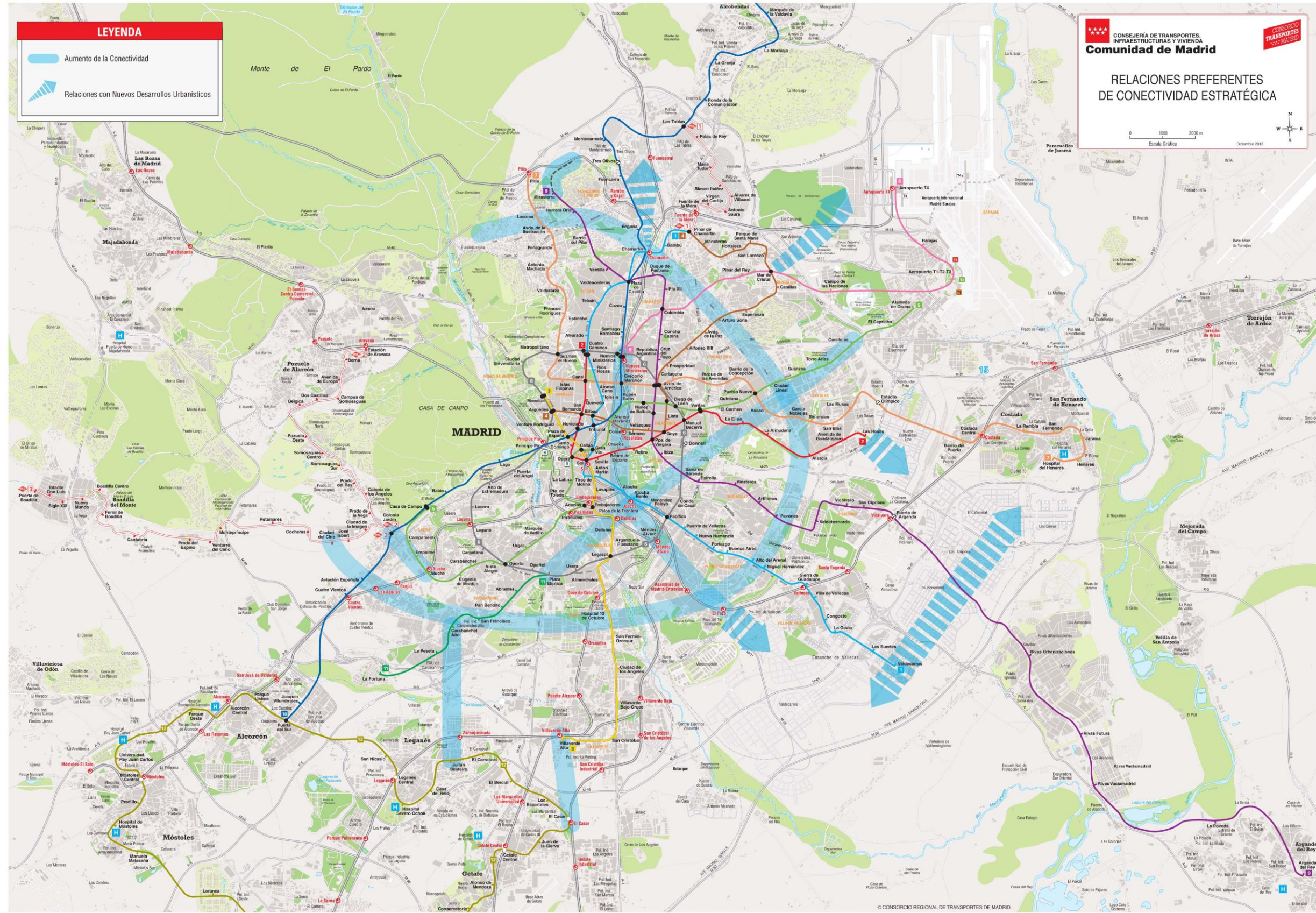
### Propuestas

Las actuaciones planteadas son:

- Desarrollo de soluciones para relaciones preferentes de conectividad estratégica
- Conexiones con nuevos desarrollos urbanísticos











<b>PROGRAMA</b>	<b>G.3.2 NUEVAS INFRAESTRUCTURAS DE CERCANÍAS RECOGIDAS EN EL PITVI</b>
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
Potenciación del transporte colectivo	Transporte público
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Ministerio de Fomento	Comunidad de Madrid, CRTM, Ayuntamientos
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Km ejecutados	Mayor conectividad ferroviaria

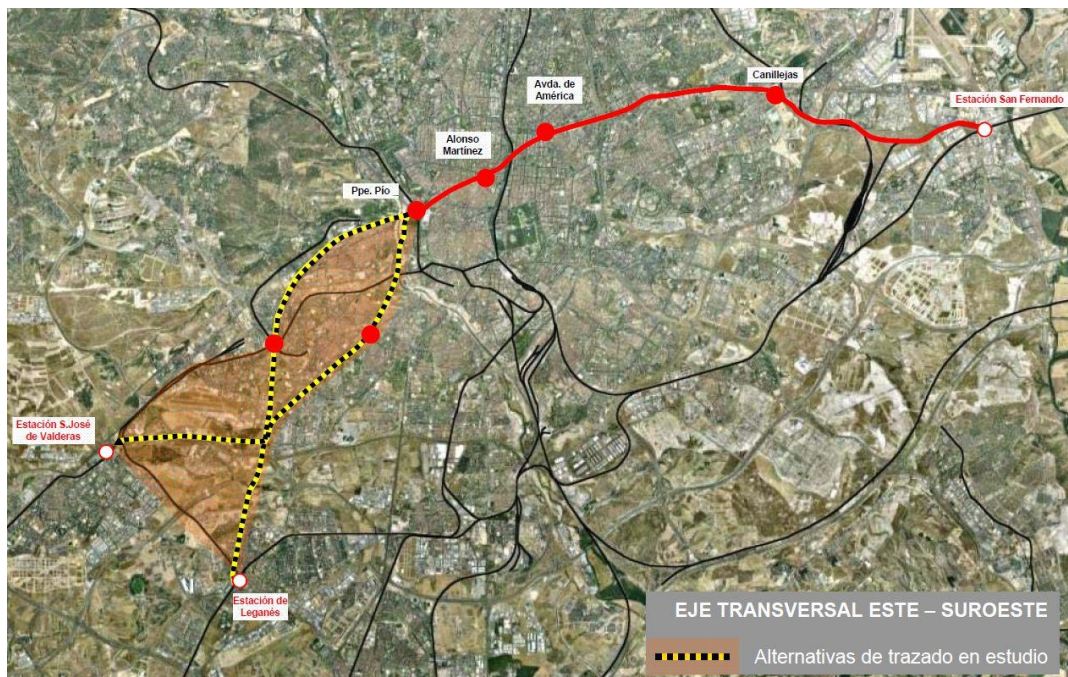
### Marco estratégico

Los programas de actuación incluidas en el PITVI se resumen en una ampliación de la red a través de nuevas infraestructuras, la ampliación de la capacidad existente y la renovación de estaciones e intercambiadores y una modernización y renovación de la red de Cercanías.

### Propuestas

- Eje Transversal Este – Suroeste. Proporciona una conexión del Corredor del Henares con los corredores del suroeste de la región, con objeto de dar respuesta a los elevados niveles de demanda de ambos corredores, así como para dotar a los mismos de una penetración directa y rápida en conexión con el metro de Madrid, reducir los tiempos de viajes mediante menos transbordos, mejorando la conectividad a través de cinco intercambiadores.

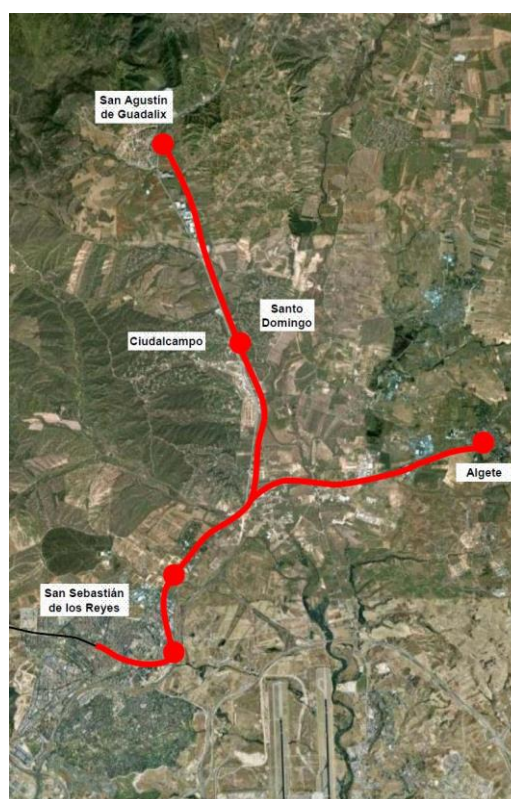




Eje transversal Este - Suroeste

La importancia de esta actuación se debe principalmente, al impacto sobre el conjunto del sistema de transporte público en el municipio de Madrid. Se han estudiado 2 alternativas: la longitud del eje se sitúa entre 28,5 y 33,8 km, según la alternativa, en su mayor parte subterráneo.

- San Sebastián de los Reyes – San Agustín de Guadalix y Algete. Se incorporarán cinco nuevas estaciones construyéndose las prolongaciones de la línea con doble vía electrificada. La longitud de la línea a San Agustín de Guadalix es de 19,7 km y a Algete de 5,4 km. En total 25,1 km.



Línea San Sebastián de los Reyes – San Agustín de Guadalix / Algete





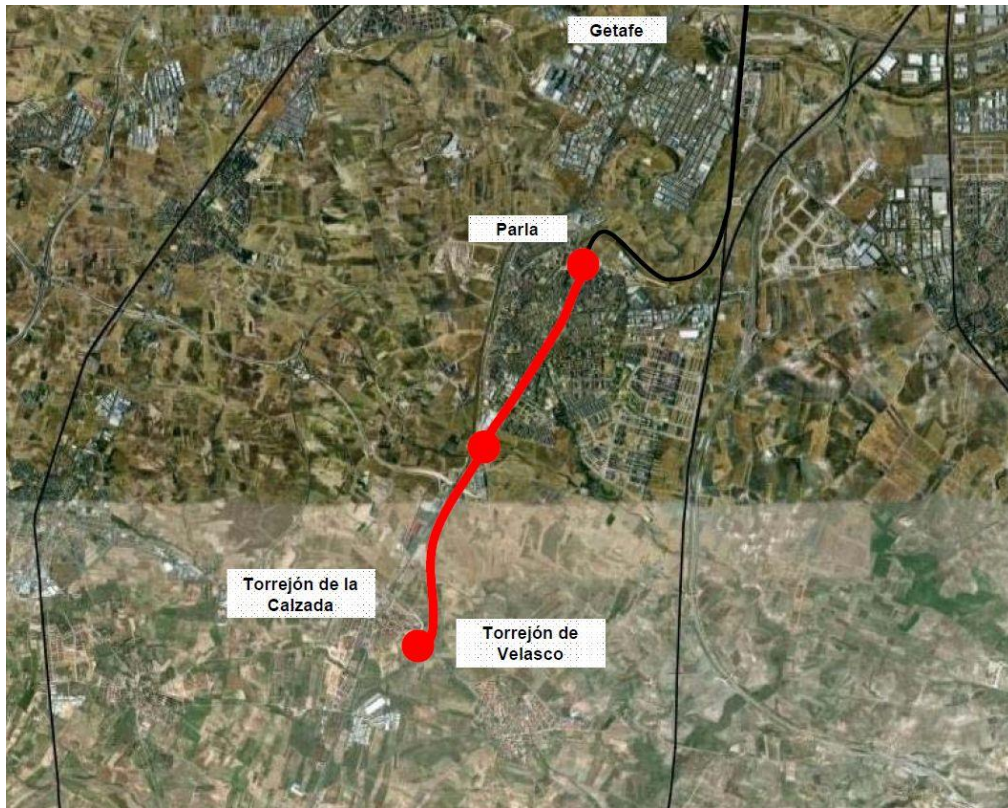


- Colmenar Viejo – Soto del Real. Supondría la duplicación electrificación de la línea existente, la adecuación de las instalaciones para la explotación con servicios de Cercanías, la supresión de los pasos a nivel y la incorporación de dos nuevas estaciones en el municipio de Soto del Real.
- Parla – Torrejón de la Calzada – Torrejón de Velasco. La actuación supone la prolongación de la línea con doble vía electrificada de 5,4 km desde la estación central de Parla hasta los municipios de Torrejón de la Calzada y Torrejón de Velasco.



Línea Colmenar Viejo – Soto del Real





Línea Parla – Torrejón de la Calzada – Torrejón de Velasco

- Humanes – Griñón. La actuación incluye la duplicación y electrificación de la línea existente entre Humanes y Griñón y construcción de nueva estación en Griñón.

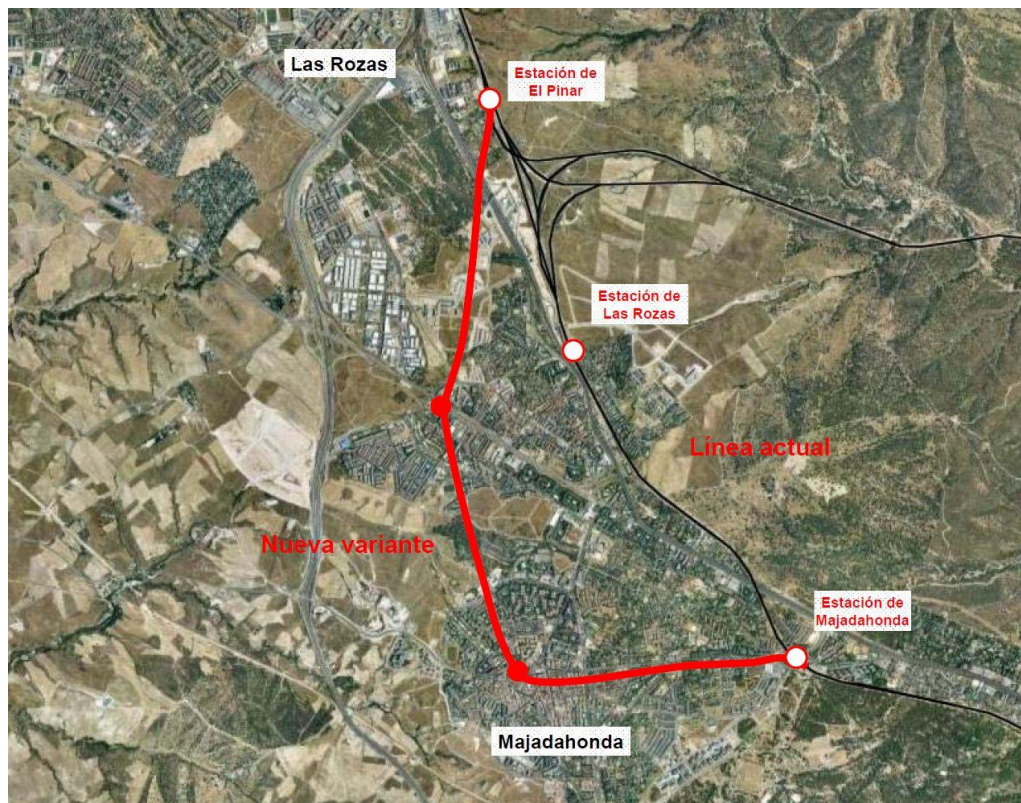


Línea Humanes – Griñón



- Variante Moncloa – Majadahonda – Las Rozas. La actuación tiene por objeto mejorar la accesibilidad de los municipios de Majadahonda y de Las Rozas con la construcción de dos nuevas

estaciones localizadas en los cascos urbanos y cuya longitud será de 7,8Km. Asimismo, se construirá un ramal que llegue a Moncloa.



Variante Majadahonda – Las Rozas

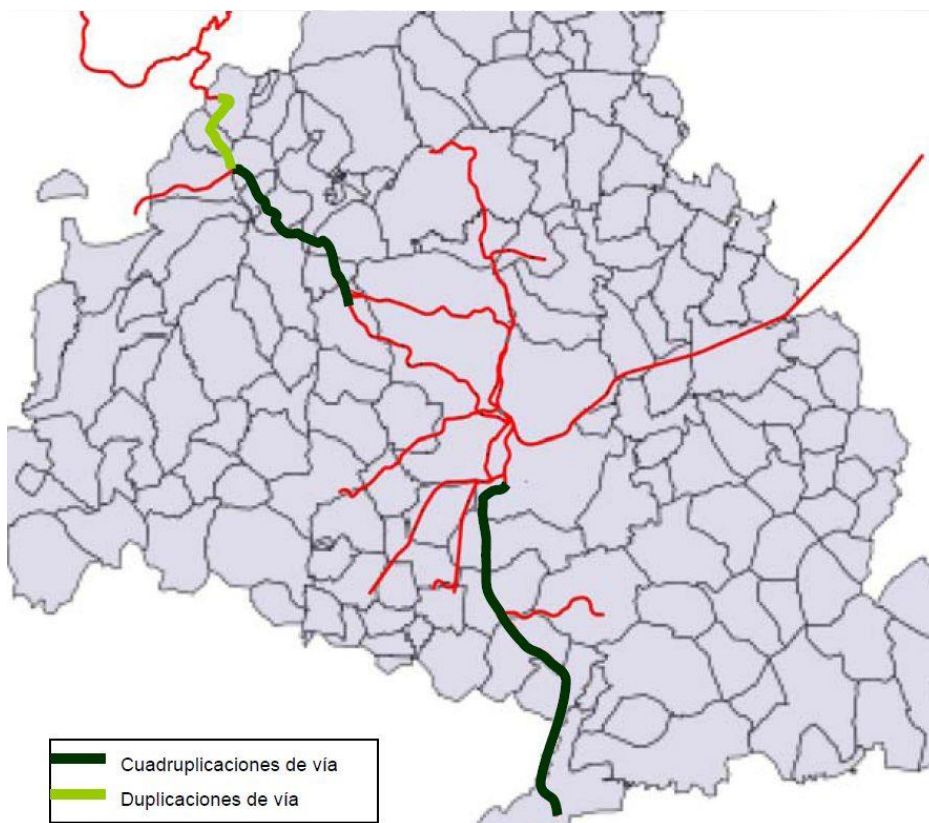
Ampliaciones de capacidad. El plan propone ampliar el número de vías en aquellas líneas con mayores flujos de tráfico de mercancías.

- Cuadruplicaciones de vía:
  - San Cristóbal de los Ángeles – Getafe Industrial – Pinto.
  - Pinto – Aranjuez para encaminar el tráfico de mercancías fuera de

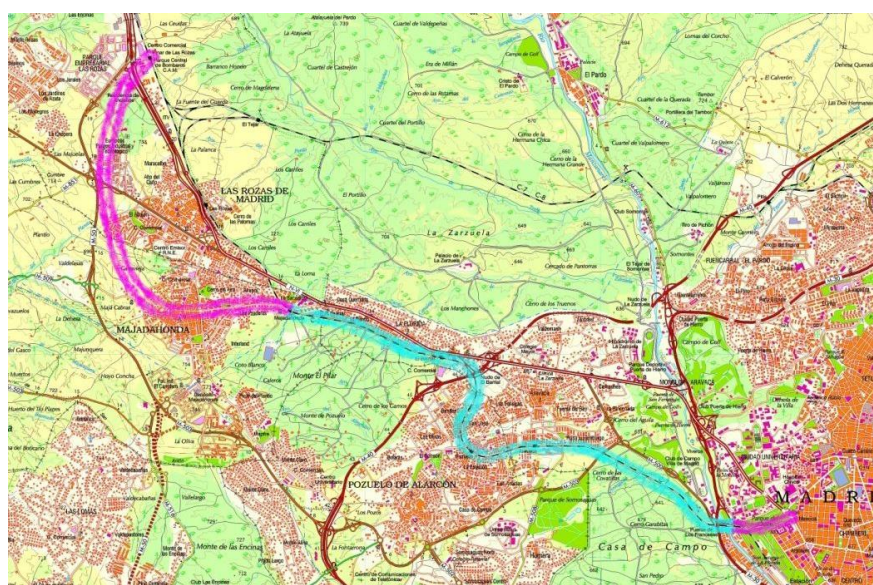
Aranjuez, con una longitud total de 28,7 km.

- Las Rozas – Villalba para aumentar la capacidad de la línea a Cercedilla con una longitud total de 22,2 km.
- Duplicación de la vía:
  - Villalba – Alpedrete – Collado Mediano.





Ampliaciones de capacidad mediante duplicaciones y cuadruplicaciones de vía

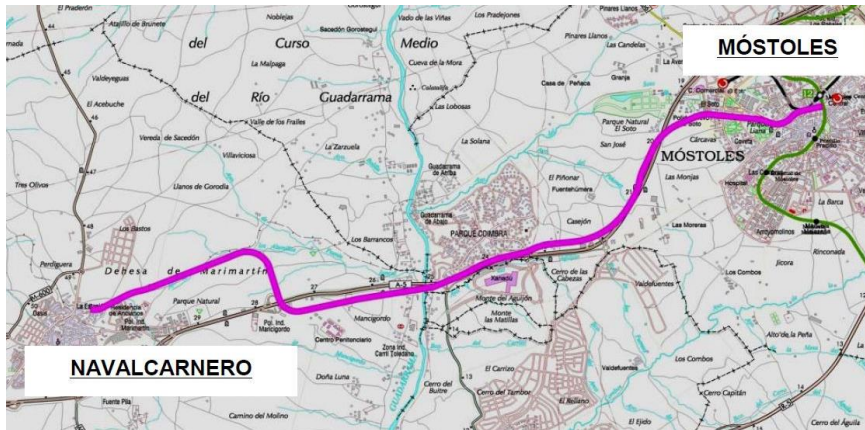


Nueva línea Majadahonda - Moncloa

- Actuaciones en la línea ferroviaria de Torrejón de Ardoz.
- Nueva línea Móstoles – Navalcarnero. La actuación pretende extender la red



de Cercanías al municipio de Navalcarnero, con una longitud aproximada de 15 km.



Nueva línea Móstoles - Navalcarnero

Las inversiones del PITVI en Cercanías contemplan además, la programación de construcción de nuevas estaciones e intercambiadores, así como la renovación de las existentes (equipamientos, instalaciones, etc.). En este sentido se prevén las siguientes actuaciones:

- Construcción de 5 intercambiadores, 4 de ellos con nueva estación.

Intercambiador	Líneas de Metro	Otras líneas de Cercanías
Canillejas	L5	
Avda. de América	L4, L6, L7 y L9	
Alonso Martínez	L4, L5 y L10	C-3 y C-4
Príncipe Pío	L6, L10 y R	C-7 y C-10
Aluche/Oporto	L5 / L5 y L6	C5 /

Construcción de cinco (5) intercambiadores

- Construcción de 25 nuevas estaciones.

Actuación	Nº estaciones
Eje transversal Este – Suroeste (adicionales a los 5 intercambiadores)	2-3
Chamartín - Barajas T4 (Manoteras, Valdebasas y T-4)	3
Prolongación C-4 de Parla a Torrejón de la Calzada / Torrejón de Velasco	2
Prolongación C-5 de Humanes a Griñón e Illescas	3
Prolongación C-4 de Colmenar Viejo a Soto del Real	2
Prolongación C-4 desde Alcobendas/S.S.Reyes a S.Agustín de Guadalix y Algete	5
Variante por el centro urbano de Majadahonda y Las Rozas	2
Cuadruplicación Pinto - Aranjuez	1-2
<b>Total</b>	<b>20-22</b>

Nuevas estaciones en nuevas líneas

Actuación	Nº estaciones
Línea C-1 en Soto del Henares	1
Línea C-3 en Parque Andalucía y La Tenería	2
Línea C-4 en Parla Norte	1
Línea C-7 y C-8 en Mirasierra	1
<b>Total</b>	<b>5</b>

Nuevas estaciones en líneas existentes

- Remodelación de los intercambiadores existentes.
- Aparcamientos de disuasión, accesos e intercambio con autobuses.
- Modernización de la obra civil y equipamiento interno de 55 estaciones.
- Accesibilidad universal de las estaciones.

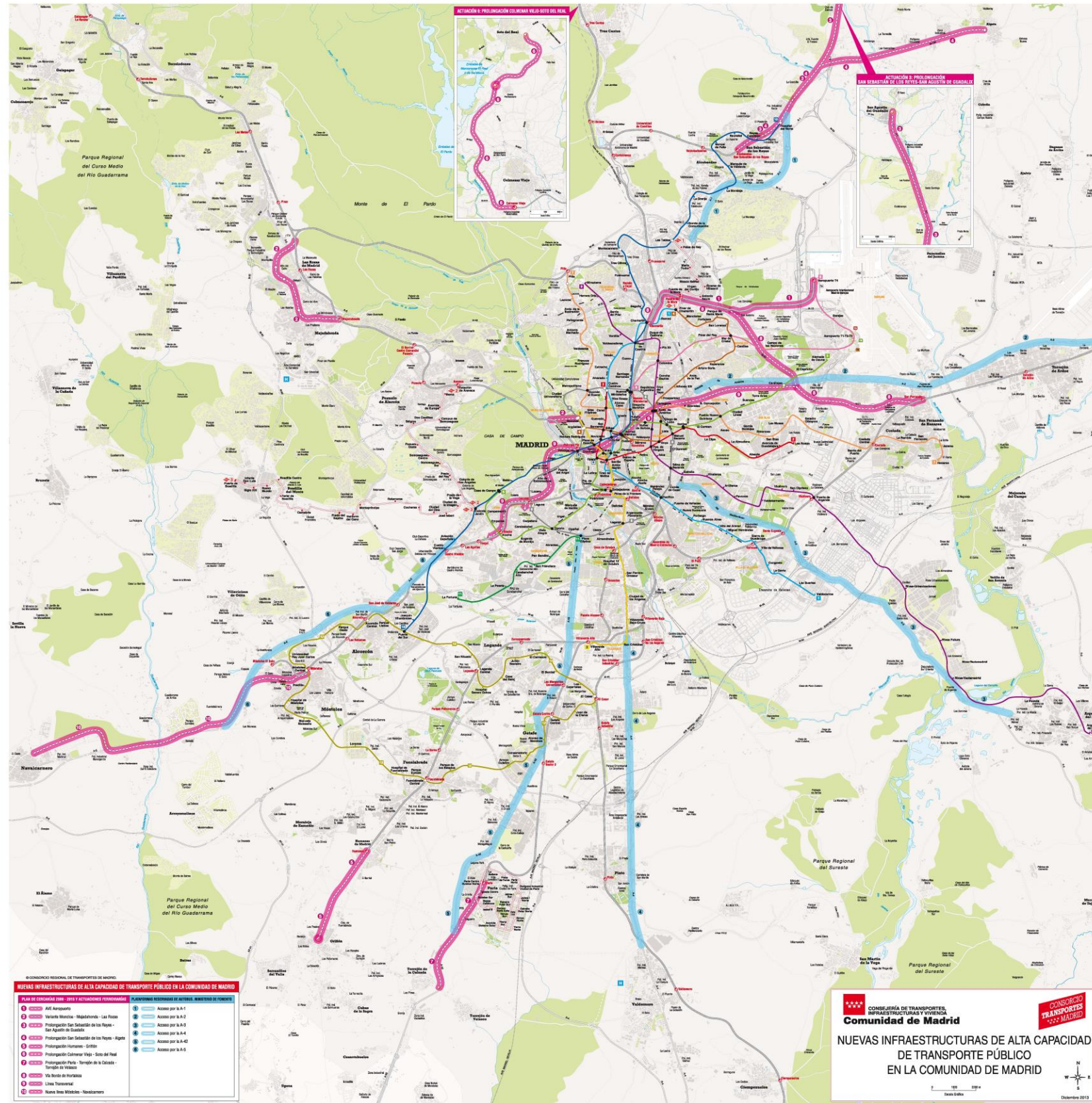
El PITVI prevé la modernización de la red, dotando a la red, de manera progresiva y homogénea, de la tecnología necesaria para mejorar la calidad del servicio a los usuarios del modo Cercanías. En este sentido se contemplan las siguientes actuaciones:

- Modernización de vía y desvíos.



- Electrificación: línea aérea de contacto y subestaciones.
- Telecomunicaciones y señalización (GSMR y ERTMS).
- Vías de apartado y talleres.
- Cierre de pasos a nivel, cerramientos, pantallas acústicas, etc.









**PROGRAMA** **G.3.3 PLATAFORMAS METROPOLITANAS DE ACCESO A MADRID RECOGIDAS EN EL PITVI**

MEDIDA	ÁMBITO
Control y regulación de tráfico y estructura de la red viaria	-
ADMINISTRACIÓN COMPETENTE	OTROS AGENTES IMPLICADOS
Ministerio de Fomento	Ayuntamientos, Comunidad de Madrid, CRTM
INDICADOR	IMPACTO ESPERADO
Proyectos ejecutados	Mejora de accesos a Madrid

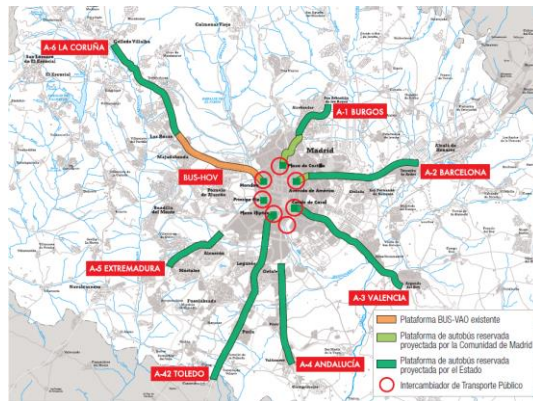
**Marco estratégico**

A continuación se detallan las actuaciones que se plantean dentro del programa de inversión del PITVI del Ministerio de Fomento para las actuaciones planteadas para el transporte por carretera en el ámbito de la Comunidad de Madrid.

**Propuestas**

La propuesta se centra en los ejes:

- A-1; Itinerario M-40 – Acceso Norte a San Sebastián de los Reyes
- A-2; Itinerario M-30 – Alcalá de Henares
- A-3; Itinerario M-30 – Arganda
- A-4; Itinerario Madrid– Seseña
- A-5; Itinerario Madrid-Móstoles
- A-6; Itinerario Las Rozas – Collado Villalba
- A-42; Itinerario Plaza Fernández Ladreda – L.P. Toledo



Plataformas reservadas en las autovías radiales de Madrid



Carril BUS-VAO en la A-6





<b>PROGRAMA G.3.4 CARRILES BUS Y PRIORIZACIÓN SEMAFÓRICA</b>	
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
Potenciación del transporte colectivo	Transporte público
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Ayuntamientos	Empresas operadoras, CRTM
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Km ejecutados	Incremento del número de viajes en modo colectivo.

**Marco estratégico**

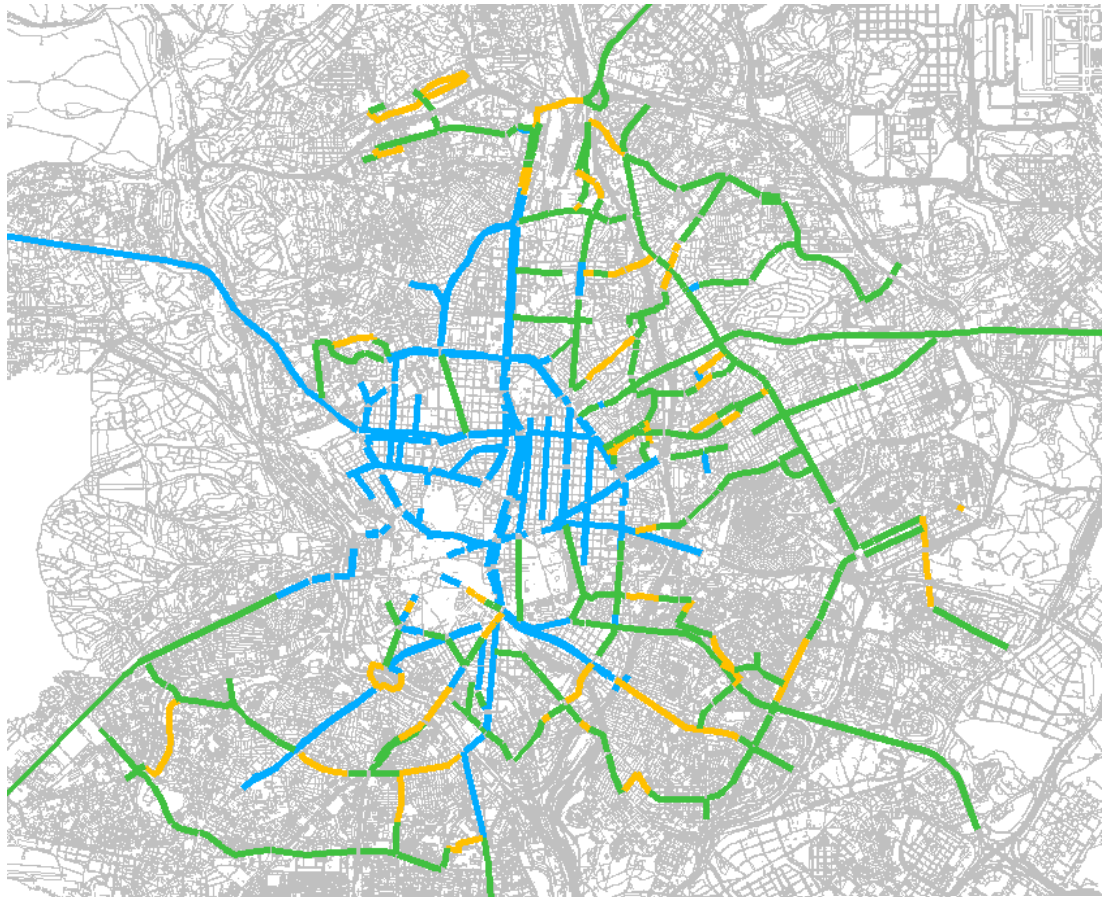
Se propone la elaboración de un plan de mejora de la movilidad en autobús, apoyada en carriles bus y priorización semafórica.

**Propuestas**

En concreto, se proponen las siguientes acciones:

- Estudios de viabilidad para incrementar la longitud de carril bus protegido (con separador)
- Implantación de sistemas de priorización semafórica para el transporte público





- Tipología
- Carril bus existente
  - Propuesta
  - Tramo de conexión

*Plano orientativo de las propuestas del Ayuntamiento de Madrid para nuevos carriles bus.*



<b>PROGRAMA G.3.5 MODERNIZACIÓN DE LOS SERVICIOS</b>	
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
Potenciación del transporte colectivo	Transporte público
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Ministerio de Fomento, Comunidad de Madrid, Ayuntamientos, CRTM	Empresas operadoras de transporte
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Sistema implantado (s/n)	Mejora de la calidad del servicio.

### Marco estratégico

Este programa incluye la descripción de:

- Mejoras en la calidad del servicio
- Medidas tecnológicas
- Mejoras en la flota y en el equipamiento

### Propuestas

#### Mejoras en la calidad del servicio

De acuerdo con la estrategia del CRTM para todos los modos de transporte de la región, las empresas operadoras de transporte deberán implantar Planes de Calidad y obtener la certificación de los servicios.

#### Medidas tecnológicas

El plan establece como propuestas:

- Implantación de Sistemas de Ayuda a la Explotación
- Dotar de sistemas de comunicaciones inalámbricos, y en modo degradado fijos, que permitan la transmisión en tiempo real o diariamente de los datos de explotación y de los sistemas de billeteo, cuyos protocolos y seguridad es definido por el CRTM.

- Implantar un sistema dinámico de información a los viajeros, tanto en el interior de los vehículos como en las estaciones y paradas más importantes.
- Equipar a todos los vehículos de los sistemas de comunicaciones de voz y datos de tecnología inalámbrica (WI-Fi GSM/GPRS; UMTS).

#### Mejoras en la flota y en el equipamiento

En este sentido, las empresas operadoras deberán incorporar tecnologías medioambientalmente sostenibles.



PROGRAMA G.3.6 SISTEMA TARIFARIO	
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
Potenciación del transporte colectivo	Transporte público
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
CRTM	Comunidad de Madrid, Ayuntamientos, Empresas operadoras de transporte
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Implantación de los sistemas	Sistema tarifario integrado

### Marco estratégico

El plan de implantación de la Tarjeta de Transporte Público en la Comunidad de Madrid, incorpora con una plataforma tecnológica única, la capacidad de integrar y diversificar el sistema tarifario operable en todos los modos de transporte público.

Sus principales aportaciones son la mejora en la accesibilidad al transporte público y una mayor facilidad en el tratamiento de los datos de explotación, al tiempo que favorece el control del fraude.

Este sistema está preparado para desarrollar, sobre una plataforma de servicios, soluciones basadas en el pago por móvil, prepago a través de internet, domiciliación de gastos de transporte,...

- Integración tecnológica entre transporte público y otros modos de transporte mecanizados
- Políticas comerciales y de marketing personalizado

Todos estos aspectos buscarán proporcionar al usuario del transporte público un servicio de calidad, con un sistema tarifario accesible para la diversidad, fácilmente comprensible para todo tipo de usuarios y ágil en el pago de las tarifas.

### Propuestas

Los elementos de la propuesta incluyen:

- Implantación de la Tarjeta de Transporte Público sin contacto TTP
- Fomento de la fidelización del usuario habitual
- Promociones ocasionales a colectivos no usuales, fines de semana, festivos, etc.



<b>PROGRAMA</b> G.3.7 PLAN DE MEJORA DE LA INFORMACIÓN EN TIEMPO REAL	
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
Potenciación del transporte colectivo	Transporte público
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
CRTM	Comunidad de Madrid, Ayuntamientos, empresas operadoras de transporte
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Plan implantado	Incremento del nivel y calidad de la información

### Marco estratégico

El CRTM a través del CITRAM, Centro Integral de Gestión del Transporte Público tiene entre sus objetivos más importantes el ofrecer un servicio de información en tiempo real para el usuario del transporte público, dado que su función es coordinar y todos los medios de transporte público de la región durante las 24 horas del día y los 365 días al año.

### Propuestas

Impulso de la actividad del Centro Integral de Gestión del Transporte Público.

El CITRAM recibe la información de todos los centros de control de los operadores de transporte público de Madrid, así como información visual de la Dirección General de Tráfico y Emergencias, para saber qué ocurre en las carreteras y poder dar mejor servicio a las redes de autobús.

El CRTM, en colaboración con los operadores y gestores de infraestructuras, conoce el estado de la explotación del sistema de transportes en tiempo real.

- Coordina la información que reciben los usuarios del servicio, en caso de cambios o incidencias
- Realiza un seguimiento de los 5.000 vehículos de transporte público georreferenciándolos, 'dibujando' así la situación de la red
- Vigila la evolución de cada decisión que afecte a la movilidad
- Gestiona los incidentes





PROGRAMA G.3.8 INTERMODALIDAD	
MEDIDA	ÁMBITO
Potenciación del transporte colectivo	Transporte público
ADMINISTRACIÓN COMPETENTE	OTROS AGENTES IMPLICADOS
Ayuntamientos, Comunidad de Madrid, CRTM	Empresas concesionarias y operadoras de transporte
INDICADOR	IMPACTO ESPERADO
Número de áreas y puntos acondicionados y en servicio	Mejora de la conectividad. Reducción de tiempos de viaje.

### Marco estratégico

El Programa de Intermodalidad se centra en mejorar, completar, impulsar y promocionar los elementos de la red.

El programa incluye tres (3) acciones:

- Plan de Intercambiadores de la Ciudad de Madrid
- Plan de Áreas Intermodales de la Ciudad de Madrid
- Plan de Intercambiadores Comarcales de la Comunidad de Madrid

### Propuestas

#### Plan de Intercambiadores de la Ciudad de Madrid

El Plan de Intercambiadores de la ciudad de Madrid ha supuesto la construcción de cinco infraestructuras en las principales entradas a Madrid, Plaza de Castilla (A1), Avenida de América (A2), Plaza Elíptica (A42), Príncipe Pío (A5) y Moncloa (A6) que han permitido retirar de la superficie 15.500 autobuses diarios y mejorar la movilidad de más de un millón de viajeros cada día. Desde su inauguración en 2007, posteriormente

complementada por la entrada en servicio del intercambiador en superficie de Plaza de Castilla (2009) y la segunda fase del de Moncloa (2008), por estos intercambiadores han pasado más de 40 millones de autobuses y más de 3.000 millones de viajeros, unas cifras que reflejan la excelente acogida que han recibido estas infraestructuras por parte de los viajeros.

Estos intercambiadores poseen las siguientes características funcionales:

- Servir de punto de confluencia de líneas radiales de autobuses que acceden a la ciudad de Madrid y se distribuyen por la ciudad a través de la red de Metro y de los autobuses urbanos de la EMT.
- Reducir los tiempos de viaje y mejorar la calidad del servicio.
- Crear espacios únicos que simplifiquen las condiciones de trasbordo.
- Reducir los costes de explotación de los servicios de transporte permitiendo incrementar las frecuencias de paso.

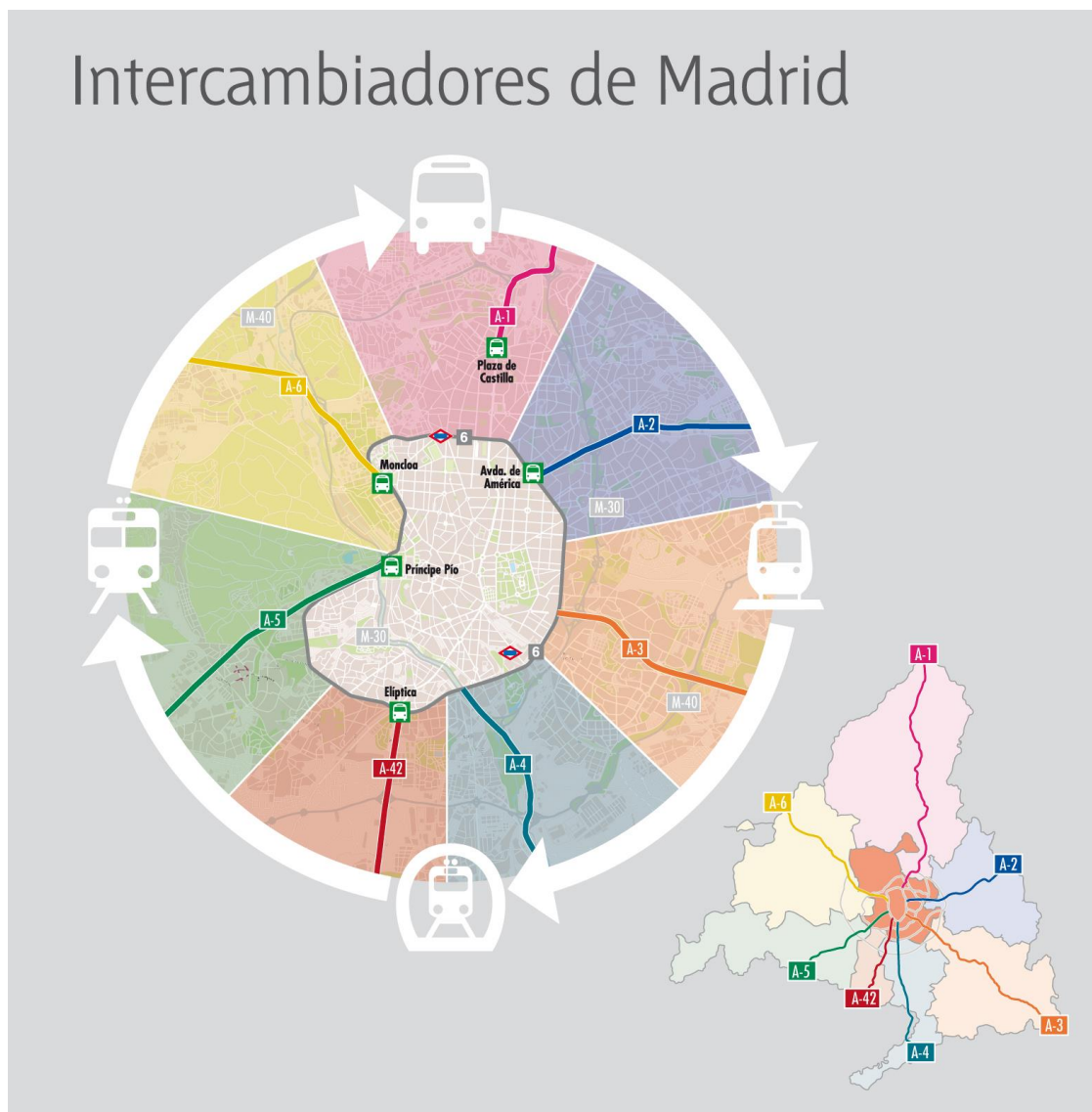
#### Plan de Áreas Intermodales de la Ciudad de Madrid

La necesidad de ordenar y estructurar la movilidad en transporte público en el



territorio, y de potenciar la funcionalidad de cada modo, mejorando la eficiencia del sistema, ha llevado a la definición de áreas intermodales, que sirvan de punto de confluencia de líneas de autobús con otros

modos en Madrid (ej. Legazpi, Conde de Casal,...) .



Plan de Intercambiadores de la Ciudad de Madrid

La propuesta consiste en la creación de una jerarquía de centros y subcentros urbanos en función del nivel de accesibilidad regional o local. En ellos cabría mejorar la articulación con la red de transporte a través de la recuperación del viario principal y del espacio libre público.

### Plan de Intercambiadores Comarcales en la Comunidad de Madrid

La tendencia de crecimiento de las líneas de transporte consiste en un modelo radial con el objetivo de atender las necesidades de comunicación con el centro urbano,







principal foco atractor de viajes. No obstante conforme avanzan las ciudades este modelo se va transformando en uno tipo policéntrico, apareciendo así nuevos centros independientes donde la red general consigue atender solo una parte de sus necesidades.

El caso de la ciudad de Madrid responde a estas características, se han ido generando nuevos centros urbanos, administrativos, culturales, de ocio, etc., a los que hay que atender en transporte público y mediante una labor de coordinación modal, pues no se puede generar una línea de transporte para cada necesidad de transporte, o dicho de otro modo, no se puede generar una línea de transporte para cada relación origen – destino planteada.

Esta línea de actuación supone reforzar la estructura multicéntrica de la ciudad de Madrid, avanzando hacia una ciudad poli-intensificada, con la creación de centralidades en torno a los nodos de transporte público que mejore el dinamismo en los barrios de la periferia. Dichos nodos cubrirían un amplio espectro, desde los grandes nodos de ámbito metropolitano (estaciones de Cercanías e intercambiadores) hasta los nodos de carácter distrital o de barrio, ligados a puntos de correspondencia del transporte de superficie, las Áreas Intermodales.

En un sistema estructurado, como es el del transporte público de la Comunidad de Madrid, el Plan de Intercambiadores de la ciudad de Madrid ubicados en los bordes de la ciudad central (Avenida de América, Moncloa, Plaza Elíptica, etc.), se ve complementada con una corona exterior por estos intercambiadores comarcales, con la funcionalidad mencionada. Haciendo un símil con la estructura de carreteras es como hablar de la M-30 y la M-50.

Este tipo de intercambiadores está situado a unos 20-30 kilómetros del borde urbano de Madrid, y poseen una buena dotación de transporte público hasta la ciudad central, en general hasta alguno de los intercambiadores metropolitanos.

La tipología de los intercambiadores contemplados en el Plan de Intercambiadores Comarcales, no es la de una simple parada de autobuses, sino introducir una pieza intermodal que atienda a todas las necesidades de usuarios y operadores, con edificio incluyendo salas de espera, zonas de información, zonas de dársena, intercambio sencillo con los modos de mayor capacidad, zonas comerciales con usos ligados al propio de intercambio, etc., y dotado de las condiciones de accesibilidad, seguridad, iluminación, etc. adecuados.



<b>PROGRAMA</b>	<b>G.3.9 TRANSPORTE DISCRECIONAL: COMPLEMENTARIEDAD Y COMPATIBILIDAD CON EL TRANSPORTE PÚBLICO REGULAR</b>	
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>	
Potenciación del transporte colectivo	Transporte discrecional	
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>	
Ministerio de Fomento, Comunidad de Madrid, Ayuntamientos	Empresas de transporte discrecional	
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>	
Número de paradas y reservas de estacionamiento para autobuses turísticos y discretionales	Mejora en la gestión de la demanda	

### Marco estratégico

En el Plan de Movilidad Estratégico de la Comunidad de Madrid se prevé la optimización en el funcionamiento de estos transportes.

### Propuestas

Se prevén las siguientes medidas:

- La ordenación del tráfico para la mejora de sus itinerarios y la reducción de la congestión;
- Facilitar el acceso a sus usuarios mediante la reubicación de paradas y mejorar su logística de funcionamiento en base al establecimiento de reservas de estacionamiento.
- Proceder a la revisión del Plan de Estacionamientos para autobuses turísticos en orden a mejorar los recorridos, la ubicación de paradas y las reservas de estacionamiento de autobuses discretionales y turísticos.
  - Una posible medida para solucionar la ubicación de estacionamiento de autobuses turísticos, en los bordes de la ciudad y en los accesos principales (ligados sobre todo a determinados eventos), será la utilización conjunta de bolsas de regulación que el CRTM está impulsando.
  - La revisión establecerá medidas que estimulen el cambio de flota a vehículos más limpios mediante incentivos en la explotación de flotas menos contaminantes.
  - La revisión del Plan recogerá los Protocolos de Actuación para la gestión de una afluencia masiva de autobuses a la región con motivo de grandes eventos.





<b>PROGRAMA</b>		<b>G.3.10 TAXI: COMPLEMENTARIEDAD Y COMPATIBILIDAD CON EL TRANSPORTE PÚBLICO REGULAR</b>	
<b>MEDIDA</b>		<b>ÁMBITO</b>	
Potenciación del transporte colectivo		Taxi	
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>		<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>	
Ayuntamientos		Comunidad de Madrid, taxistas, empresas de transporte	
<b>INDICADOR</b>		<b>IMPACTO ESPERADO</b>	
Número de paradas específicas para Eurotaxi y Ecotaxi. Número de paradas de autobús con uso nocturno para taxis. Número de aplicaciones tecnológicas asociadas a la gestión de reservas de servicio.		Mejora en la gestión de la demanda	

### Marco estratégico

El taxi contribuye aproximadamente el 10% de los veh-km que se registran en la ciudad, destacando el hecho de que buena parte de estos km se recorren en vacío.

### Propuestas

Se proponen las siguientes medidas:

- Uso nocturno de determinadas paradas de autobuses diurnos, localizadas en lugares centrales y en compatibilidad con las líneas regulares, sin afectar a los servicios nocturnos de autobuses
- Aumento del número de Eurotaxis y de Ecotaxis gracias a la implantación de medidas, como, por ejemplo, el establecimiento de paradas específicas
- Utilización de elementos tecnológicos que faciliten la contratación del servicio de taxi (“apps” de teléfonos móviles)







<b>PROGRAMA</b>	<b>G.4.1 COORDINACIÓN CON LOS PLANES GENERALES DE ORDENACIÓN URBANA</b>
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
Aumento de la calidad de vida urbana	-
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Comunidad de Madrid, Ayuntamientos	CRTM
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Aprobación de los PGOU	Estrategia urbana

### Marco estratégico

Las posibles iniciativas para mejorar la calidad de los espacios urbanos fomentan la movilidad peatonal y ciclista, así como el uso eficiente del espacio público.

### Propuestas

Se propone:

- Potenciar la “trama verde urbana” y el espacio libre público resolviendo los problemas de accesibilidad y conexión peatonal
- Mejorar los mecanismos de protección de ejes, espacios y edificios
- Integrar los espacios libres verdes privados
- Potenciar la diversidad funcional del espacio público, haciéndolo saludable y seguro
- Mejorar su categorización adecuándola a sus destinos funcionales
- Crear una red de naturaleza que incluya la trama verde y los corredores ambientales





<b>PROGRAMA</b> G.4.2 FOMENTO DE LA MOVILIDAD PEATONAL Y CICLISTA	
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
Aumento de la calidad de vida urbana	-
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Comunidad de Madrid, Ayuntamientos	CRTM, asociaciones de peatones y ciclistas
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Km de red peatonal y ciclista	Incremento de la movilidad no motorizada

### Marco estratégico

Se plantea la realización de un Plan Regional de Movilidad Peatonal que concrete las medidas a realizar en materia de peatonalidad.

Igualmente, se plantea la realización de un Plan Regional de Movilidad Ciclista que concrete las medidas a realizar en esta materia.

### Propuestas

Las propuestas se centran en:

- Determinación y propuesta de mejora de la red básica de peatones. Su objetivo es proporcionar a los ciudadanos un espacio donde se encuentran cómodos en sus desplazamientos cotidianos, que puedan realizar con seguridad y comodidad.
- Determinación y propuesta de mejora de la red básica ciclista. Siendo conscientes de que, actualmente, la bicicleta se usa fundamentalmente para el ocio y deporte, pero no para desplazamientos obligados, es posible cambiar la tendencia ofreciendo a los

actuales y futuros ciclistas medios para que sus desplazamientos se realicen de manera segura, interconectando los distintos barrios además de con las sendas y vías ciclistas que existen en los alrededores.





PROGRAMA G.4.3 INFRAESTRUCTURAS REGIONALES: CORREDORES ECOLÓGICOS	
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
Aumento de la calidad de vida urbana	-
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Comunidad de Madrid	Ayuntamientos, asociaciones de peatones y ciclistas
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Número de corredores ecológicos ejecutados	

### Marco estratégico

Las conexiones a nivel regional más importantes se producen por el norte con el Monte del Pardo y el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares y por el Sureste con el Parque Regional de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama.

### Propuestas

La Comunidad de Madrid ha identificado otro conjunto de corredores ecológicos que quiere potenciar a nivel regional y con implicaciones para la red ambiental municipal.

La acción consiste en la creación de corredores ecológicos:

- Vía verde de Fuencarral (Madrid / Alcobendas / San Sebastián de los Reyes): discurre por las zonas forestales entre los municipios de Madrid y el continuo urbano de Alcobendas-San Sebastián de los Reyes poniendo en conexión los ríos Manzanares y Jarama por el norte.

- Vía verde de Alcobendas (Valdebebas / Río Jarama): da continuidad a las zonas verdes de Valdebebas hacia el norte hasta el río Jarama.
- Vía Verde de Coslada (Madrid / Coslada / Torrejón): conexión E-W que pone en relación el río Jarama con zonas verdes de Torrejón, Coslada y Madrid.
- Vía verde de Getafe (Castella / Arroyo Culebro / Getafe): establece una continuidad del eje Castellana-Avenida de Córdoba hacia el Sur, conectando con Arroyo Culebro a través de suelos de Getafe.
- Vía verde de Tetuán (Dehesa de Tetuán / Campamento / Alcorcón): discurre por la dehesa de este nombre y conecta a través de los suelos de Campamento y Alcorcón con el río Guadarrama.
- Vía verde de Aravaca (Casa de Campo / Monte del Pilar): comunica la Casa de Campo con el Monte del Pilar



## G.5 MEDIDAS DE GESTIÓN DE LA MOVILIDAD







<b>PROGRAMA</b>	<b>G.5.1 CAR-SHARING. COMPLEMENTARIEDAD Y COMPATIBILIDAD CON EL TRANSPORTE PÚBLICO</b>	
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>	
Gestión de la movilidad	Car-sharing	
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>	
Ministerio de Fomento, Comunidad de Madrid, Ayuntamientos	Empresas de car-sharing, CRTM	
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>	
Número de puntos de recarga eléctrica Existencia de convenios entre el CRTM y los operadores de car-sharing Existencia de regulación urbanística del ratio de aparcamiento	Promoción del car-sharing	

### Marco estratégico

El CRTM lleva colaborando desde hace varios años con este tipo de movilidad colaborativa, en tanto responde a las expectativas de promoción del transporte público. Existen ejemplos de empresas de CS que operan en Madrid que son un ejemplo de potenciación del transporte público y con las que el CRTM ha hecho convenios de colaboración.

- Posibilitar el aparcamiento en el centro en zonas de residentes

### Propuestas

Las propuestas se centran en:

- Concesionar plazas en superficie destinadas a este tipo de vehículos (puntos de recarga eléctrica)
- Convenios entre el CRTM y operadores car-sharing con incentivos :
  - Uso del transporte público (descuentos, campañas informativas, etc.)
  - Posibilidad de recarga TTP para uso de vehículo car-sharing





<b>PROGRAMA</b>		<b>G.5.2 COCHE COMPARTIDO. COMPLEMENTARIEDAD Y COMPATIBILIDAD CON EL TRANSPORTE PÚBLICO</b>
<b>MEDIDA</b>		<b>ÁMBITO</b>
Gestión de la movilidad		Carpool o coche compartido
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>		<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Ministerio de Fomento, Comunidad de Madrid, Ayuntamientos		CRTM
<b>INDICADOR</b>		<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Número de plazas de aparcamiento reservadas en vía pública		Promoción del carpooling
Existencia de regulación urbanística de la reserva de aparcamientos para carpooling		

### Marco estratégico

El Carpool, o coche compartido, es una de las medidas más incentivadas en Estados Unidos, Canadá, así como en varios países de la Unión Europea para mitigar los problemas crónicos de congestión de tránsito así como para conseguir una reducción de los niveles de contaminación.

Tiene como objetivo el fomento de la eficiencia en el uso del vehículo privado mediante un incremento en la ocupación media del mismo, proporcionando así, un efecto positivo en la consecución de las estrategias relativas a la reducción del número de viajes, kilómetros por vehículo.

- Estudio de viabilidad de una nueva forma de regulación en calzada en áreas de actividad económica y grandes equipamientos
- Posibilitar la utilización de carriles de bus reservados para el transporte público en horario determinados horarios y con medidas de vigilancia específicas que no impidan el desarrollo del tráfico fluido del transporte público
- Aparcamientos reservados en vía pública en lugares centrales de la ciudad durante fines de semana y días festivos, con disponibilidad de sistemas de vigilancia y con descuentos tarifarios

### Propuestas

Las propuestas se centran en:

- Estudio de la regulación de la reserva de aparcamientos para car-pooling
  - En empresas
  - En zonas residenciales





<b>PROGRAMA</b> G.5.3 CAMINO ESCOLAR	
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
Gestión de la movilidad	Camino escolar
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Ayuntamientos	Entidades educativas
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Número de "Caminos Escolares" habilitados	Incremento del número de alumnos que acceden a los centros escolares a pie

### Marco estratégico

El CRTM y el IDAE, como propulsores de los PMUS de los municipios de la Comunidad de Madrid, han apoyado proyectos específicos de Camino Escolar, que se detallan a continuación:

- Móstoles: "Pedibus", "Stop for parents", "Coche compartido a la Escuela", "Ruta escolar con autobús"
- Aranjuez: "Arandando", "Pedibus"
- Getafe: Estudio en tres centros públicos (uno de educación primaria y dos institutos)
- Rivas Vaciamadrid: En PMUS del municipio ha elaborado un Mapa de acceso a los centros escolares
- San Fernando de Henares: En PMUS del municipio se plantean políticas de protección del entorno de los colegios e impulso de los Caminos Escolares seguros
- Soto del Real: Estudio de Camino Escolar en cuatro centros, tres de ellos colegios de enseñanza primaria y secundaria y un instituto de secundaria

### Propuestas

En cuanto al fomento de los proyectos de Camino Escolar se plantean los que siguen a continuación:

- Prosiguiendo con la actuación que viene desarrollando el CRTM en apoyo a este tipo de medidas, se procurará ayuda técnica a los proyectos que se promuevan tanto a nivel público como privado.
- Se procurará desde el CRTM que las actuaciones planteadas en los proyectos de camino escolar en relación a paradas de transporte público cumplan con las especificidades propuestas por el mismo, especialmente en los aspectos relativos a localización y accesibilidad.



## G.6 MEDIDAS DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL





<b>PROGRAMA</b>	<b>G.6.1 PROMOCIÓN DE LA ACCESIBILIDAD DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO</b>
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
Accesibilidad universal	-
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Ministerio de Fomento, Comunidad de Madrid, Ayuntamientos	CRTM, Asociaciones
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Número de estaciones 100% accesibles	Incremento de la accesibilidad a las estaciones de metro

### Marco estratégico

Uno de los objetivos prioritarios de la Comunidad de Madrid es la adopción de las medidas necesarias para implantar la “Accesibilidad Para Todos” en cada modo de transporte que compone nuestro sistema de transporte público. Para ello, se propone continuar con las líneas de actuación en las que se ha venido trabajando en los últimos años:

### Propuestas

- Medidas globales de accesibilidad en el sistema de transporte público
- Máquinas expendedoras de billetes accesibles, ergonómicamente adaptadas
- Nuevo material móvil accesible con rampa de acceso
- Actuaciones tecnológicas para implantación de sistemas de guiado basado en encaminamientos electromagnéticos
- Ubicación de las paradas en el ámbito de las vías urbanas, con especial atención a su integración con los pasos de peatones

- Acondicionamiento de paradas en el ámbito urbano con recrecimientos de aceras y creación de plataformas
- Adaptación de las paradas de autobús con la adecuación de los pavimentos diferenciados que informan de la existencia de la parada y de la situación de los bordillos de la calzada
- Instalación de paneles de mensajes de información variable en paradas con alta demanda
- Implantación de altavoces exteriores
- Rampas o plataformas de acceso
- Espacio reservado para PMRs y espacios diseñados para sillas de ruedas y carritos de bebé
- Señalización pictográfica sobre las medidas de accesibilidad
- Información en Braille en botones de señalización de parada
- Información audiovisual de la próxima parada
- Nueva tarjeta sin contacto con útiles posibilidades relacionadas con la activación de medidas de accesibilidad para los pasajeros que las necesiten



## G.7 MEDIDAS RELACIONADAS CON EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS





<b>PROGRAMA</b>	<b>G.7.1 MEJORA EN LAS ACTUACIONES FERROVIARIAS</b>
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
Transporte de mercancías	-
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Ministerio de Fomento	Comunidad de Madrid, Ayuntamientos
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Actuaciones ejecutadas	Mejora en la funcionalidad y capacidad del sistema ferroviario

### Marco estratégico

Desde el punto de vista de la accesibilidad ferroviaria, el sistema de mercancías de Madrid comparte en numerosos puntos de la red las infraestructuras ferroviarias con otro tipo de servicios como los de Larga y Media Distancia o las Cercanías. Especialmente resulta importante la coincidencia con los servicios de Cercanías debido a la alta frecuencia de los mismos.

Desde el punto de vista de las terminales, la actual estación de clasificación de Vicálvaro, ubicada junto al denominado “triángulo ferroviario de Vicálvaro-Coslada”, tiene una función clave en los tráficos y la logística de las mercancías, no solo en el área metropolitana de Madrid, sino en el conjunto de España, al funcionar como nodo principal de distribución de tráficos. No obstante, se trata de unas instalaciones cuyo diseño no resulta acorde a las tendencias actuales de los tráficos de mercancías, fruto de la evolución del transporte ferroviario.

### Propuestas

En el ámbito regional la propuesta se centra en dos acciones:

- El estudio de la reestructuración, optimización y adecuación de la Terminal de Vicálvaro para el tráfico intermodal
- Cuadruplicación de la Vía de Contorno: Se prevé cuadruplicar la citada Vía entre O’Donnell y San Fernando de Henares, dando así continuidad a la cuádruple vía que accede a Madrid desde el este. Dado que seguirán existiendo trenes de viajeros entre Chamartín y San Fernando, se ha considerado conveniente la cuadruplicación de la Vía de Contorno entre O’Donnell y el Acceso Ferroviario al Aeropuerto de Barajas para independizar por completo los tráficos de mercancías del resto, y así potenciar este tráfico.





<b>PROGRAMA</b> G.7.2 MEJORA EN LAS ACTUACIONES VIARIAS	
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
Transporte de mercancías	-
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Ministerio de Fomento, Comunidad de Madrid	Ayuntamientos
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Actuaciones ejecutadas	Mejora en la funcionalidad y capacidad del sistema ferroviario mediante eliminación de cuellos de botella en el sistema viario

### Marco estratégico

La orientación intermodal que se quiere aportar en la Terminal de Vicálvaro, supone un cambio radical de las relaciones del espacio ferroviario con su entorno y una necesaria modificación de las condiciones de accesibilidad viaria que resuelvan, de manera efectiva, las necesidades de acceso y dispersión del tráfico de vehículos pesados que se va a producir.

### Propuestas

La propuesta se centra en modificar los accesos a la terminal de Vicálvaro para el tráfico pesado.







<b>PROGRAMA</b>	<b>G.8.1 CRITERIOS A IMPLANTAR EL PLANEAMIENTO URBANO Y TERRITORIAL</b>
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
Integración de la movilidad en las políticas urbanísticas	-
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Comunidad de Madrid, Ayuntamientos	CRTM
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Número de viajes en modos distinto al privado (viajes a pie, en bicicleta y en transporte público colectivo)	Reducción de la dependencia de modos de transporte motorizados privados

### Marco estratégico

En el ámbito de la movilidad, se aspira a una integración de las políticas de movilidad en las que se tengan en consideración la planificación y gestión territorial y urbanística junto con la gestión del transporte, alcanzando unos niveles de accesibilidad adecuados y homogéneos en todo el territorio.

### Propuestas

La propuesta se centra en siete (7) acciones:

- Favorecer la proximidad de la población a los equipamientos y servicios básicos: redes de transporte público, actividades comerciales de proximidad y espacios verdes, a menos de 10 minutos a pie (600m).
- Aumentar la densidad edificatoria: Reunir en un mismo espacio suficiente masa crítica de población para fomentar intercambios y nuevas relaciones comunicativas entre personas, entes y actividades.
- Favorecer un modelo de ocupación compacto del territorio: Promover un valor de Compacidad Absoluta elevado, para un % mayoritario de la superficie del suelo urbano consolidado o urbanizable.
- Favorecer una adecuada proporción de calle.





## G.9 MEDIDAS DE CALIDAD AMBIENTAL Y AHORRO ENERGÉTICO



<b>PROGRAMA G.9.1 PLAN AIRE</b>	
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
Calidad ambiental y ahorro energético	-
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Gobierno de España	Comunidad de Madrid, Ayuntamientos
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Acciones ejecutadas	Mejora de condiciones ambientales

### Marco estratégico

El Plan Nacional de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera 2013-2016: Plan AIRE, establece un marco de referencia para la mejora de la calidad del aire en España.

El Plan AIRE desarrolla lo previsto en el artículo 24.5 del Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, y se elabora por la Administración General del Estado, atendiendo a los contaminantes, cuyo comportamiento es similar en varias zonas o aglomeraciones.

### Propuestas

- Regulación y control de la velocidad a nivel nacional por vías no asfaltadas
- Establecimiento de la normativa para integrar el concepto de episodio de contaminación
- Inclusión en Reglamento General de Circulación de la circulación ciclista
- Determinación de velocidades máximas según tipos de vías
- Campañas de control de cumplimiento normativa de ITV
- Normalización para empleo de sensores remotos de emisión de vehículos
- Control de parámetros relacionados con la contaminación atmosférica ITV
- Marco normativo estatal para implantación Zonas de Bajas Emisiones
- Clasificación de tipologías de vehículos según nivel de emisiones
- Evaluación de viabilidad del establecimiento de carriles BUS-VAO
- Programas de formación para la conducción que incluyan aspectos de la calidad del aire
- Información para el consumidor de los niveles de emisiones NOx y partículas de los turismos nuevos
- Coordinación entre Directiva 2010/40 y el uso de los sistemas de transporte inteligentes
- Regulación de la velocidad en áreas metropolitanas y entornos ciudades
- Establecimiento de vías 20, 30 y 40
- Empleo de la señalización electrónica: velocidad variable y regulación semafórica
- Incentivos a la renovación del parque automovilístico
- Fomento de instalaciones para combustibles alternativos en el transporte terrestre





<b>PROGRAMA</b> G.9.2 PLAN AZUL + (2013-2020) DE LA COMUNIDAD DE MADRID	
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
Calidad ambiental y ahorro energético	-
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Comunidad de Madrid	Ayuntamientos, Administración General del Estado
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Acciones ejecutadas	Mejora ambiental

### Marco estratégico

El Plan Azul + (2013-2020) contempla medidas para la mejora de la calidad del aire y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en la Comunidad de Madrid.

En él se establecen objetivos de carácter cuantitativo tanto a nivel global como específicos para el sector transporte

Con la finalidad de alcanzar dichos objetivos establecidos, el "Plan Azul +" desarrolla cuatro programas sectoriales y cuatro programas horizontales, englobando un total de 58 medidas.

### Propuestas

La propuesta en lo relacionado con el ámbito del presente Plan Estratégico se centra en las siguientes acciones:

#### LÍNEA DE ACTUACIÓN 1: Tecnología y combustibles menos contaminantes

Modernización de la flota de vehículos autotaxi con combustibles y tecnologías limpias.

Colaboración público-privada para el fomento del uso de vehículos a gas.

Implementación y consolidación de la infraestructura de recarga y fomento de uso

del vehículo eléctrico en la Comunidad de Madrid.

Renovación de la flota institucional bajo criterios ambientales.

Autobuses urbanos e interurbanos más limpios.

Modernización y mejora del parque de vehículos turismo y comerciales con modelos más eficientes.

Incentivación fiscal para la transformación del transporte privado a tecnologías y combustibles menos contaminantes.

#### LÍNEA DE ACTUACIÓN 2: Alternativas al tráfico privado motorizado

Ampliación de la red de aparcamientos disuasorios.

Zonas de bajas emisiones y áreas de prioridad residencial.

Circulación de vehículos eléctricos por el carril BUS VAO.

#### LÍNEA DE ACTUACIÓN 3: Utilización de modos de transporte alternativos

Actuaciones para favorecer el uso de la bicicleta, la moto y el desplazamiento a pie.

Promoción del uso del vehículo compartido (carpooling) y del vehículo multiusuario (carsharing).





#### **LÍNEA DE ACTUACIÓN 4: Transporte de mercancías**

Reducción de las emisiones procedentes del transporte de mercancías.

Corredor gasificado Madrid-Castilla La Mancha-Valencia.

#### **LÍNEA DE ACTUACIÓN 5: Transporte público**

Plataformas reservadas de transporte público.

Mejora del transporte público: metro, cercanías y autobús (urbano e interurbano).

Actuaciones en intercambiadores para mejorar la oferta de transporte público.

Desarrollo de planes de movilidad de trabajadores.





<b>PROGRAMA</b>	<b>G.9.3 PLAN DE USO SOSTENIBLE DE LA ENERGÍA Y PREVENCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO</b>
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
Calidad ambiental y ahorro energético	-
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Ayuntamiento de Madrid	Comunidad de Madrid
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Acciones ejecutadas	Mejora de la calidad ambiental

### Marco estratégico

Este Plan plantea una serie de objetivos principales:

- Contribución al objetivo estatal de Kioto.
- Orientar la capacidad de Madrid para asumir su cuota parte de los compromisos adicionales en la lucha frente al cambio climático.
- Promoción y fomento del ahorro y la eficiencia energética así como el empleo de energías renovables en el término municipal de Madrid.
- Reducir la dependencia energética exterior de Madrid a la par que mejorar la garantía, calidad y seguridad en el suministro.
- Aumentar la capacidad de absorción de CO<sub>2</sub> de la atmósfera por las formaciones vegetales.
- Incrementar la concienciación y sensibilización pública en lo referente al uso racional de la energía y al cambio climático.
- Promover el conocimiento sobre las causas y efectos del cambio climático
- Impulsar la participación de la ciudad de Madrid en foros de cooperación

institucional, nacionales e internacionales, de lucha frente al cambio climático y energías limpias.

### Propuestas

- Promoción de redes de suministro de combustibles alternativos para el transporte
- Sensibilización población para la consideración aspectos ambientales en la compra de vehículos
- Campañas de divulgación, formación y promoción de bio-combustibles
- Acuerdos voluntarios con empresas de alquiler de vehículos para la promoción de vehículos limpios
- Creación de un sistema de Car-sharing
- Limitación del número de plazas de aparcamiento en edificios terciarios
- Campañas anuales de diagnóstico del consumo energético y de emisiones GEI parque de vehículos
- Programa de conducción eficiente para conductores de la flota municipal



<b>PROGRAMA</b> G.9.4 PLAN DE CALIDAD DEL AIRE (2011-2015)	
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
Calidad ambiental y ahorro energético	-
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Gobierno de España	Comunidad de Madrid, Ayuntamientos
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Acciones ejecutadas	Mejora de la calidad del aire

### Marco estratégico

El Plan de Calidad del Aire del Ayuntamiento de Madrid 2011-2015 presta una atención singular al sector de la movilidad.

A tal efecto no se ha optado por un paquete de medidas centrado en reducir el tráfico privado sin más, sino que se ha optado por continuar en la línea que tan buenos resultados ha dado hasta la fecha, impulsando un nuevo modelo de movilidad más sostenible.

Con ello lo que se pretende es hacer compatible las exigencias de movilidad propias de una ciudad como Madrid sin coartar su capacidad de desarrollo, con la minimización de su impacto ambiental en términos de contaminación atmosférica

### Propuestas

La propuesta se centra en ocho (8) puntos:

- Disuasión y restricción del uso del vehículo privado
- Fomento de combustibles y tecnologías menos contaminantes
- Fomento de un transporte público más eficiente y sostenible
- Otras medidas para mejorar el transporte de pasajeros
- Fomento de un transporte de mercancías más sostenible
- Acciones sobre el aparcamiento
- Acciones de conservación del viario
- Medidas de estudio e investigación en materia de movilidad y transporte sostenible







## G.10 PLANES DE TRANSPORTE AL TRABAJO Y GRANDES CENTROS DE ACTIVIDAD



<b>PROGRAMA</b> G.10.1 PROMOCIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO Y COLECTIVO	
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
Planes de transporte al trabajo y grandes centros de actividad	Medidas de aplicación general
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Gobierno de España, Comunidad de Madrid, CRTM	Ayuntamientos, empresas
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Políticas empresariales de fomento del uso del transporte público colectivo eficaces (s/n)	Reducción del número de vehículos privados en el ámbito.

### Marco estratégico

Promocionar el transporte público y colectivo en la movilidad obligada requiere la implicación de organismos públicos y de la empresa privada.

### Propuestas

Se recogen algunas de las medidas que de forma general pueden recoger los planes de centros y áreas de actividad específica.

- Información. Una medida de implantación sencilla es la de facilitar una información completa y exhaustiva de la oferta existente en transporte público para llegar al centro o área de actividad: colecciones de planos, guías, horarios, tarifas, etc. en formato impreso o digital y webs y apps de información en tiempo real.
- Ayudas para títulos de transporte. La medida consiste en que la empresa asuma la financiación parcial o total del coste de un título de transporte público (p.ej. cheque-transporte).
- Transporte Colectivo de Empresa. Los clásicos servicios de rutas de empresa o servicios compartidos por varias.

- Implantación de lanzaderas de autobús: líneas exprés con horarios coordinados que conectan el centro o área de actividad con un intercambiador o nodo de transporte público cercano (estaciones ferroviarias o terminales de otras líneas).



PROGRAMA <b>G.10.2 PROMOCIÓN DEL USO EFICIENTE DEL AUTOMÓVIL</b>	
MEDIDA	ÁMBITO
Planes de transporte al trabajo y grandes centros de actividad	Medidas de aplicación general
ADMINISTRACIÓN COMPETENTE	
Gobierno de España, Comunidad de Madrid, Ayuntamientos, Empresas.	
ADMINISTRACIÓN COMPETENTE	OTROS AGENTES IMPLICADOS
Comunidad de Madrid, CRTM	Ayuntamientos, empresas
INDICADOR	IMPACTO ESPERADO
Existencia de sistemas de gestión eficiente del uso del automóvil	Reducción del número de vehículos privados en el ámbito. Incremento del número de ocupantes por vehículo.

### Marco estratégico

Un uso eficiente del vehículo privado puede conseguirse mediante la participación de organismos públicos y de la empresa privada.

### Propuestas

Se recogen algunas de las medidas que de forma general pueden recoger los planes de centros y áreas de actividad específica.

- Viaje compartido en coche (“Carpooling”)
- Vehículo de empresa compartido: turismos o furgonetas (“Vanpooling”)
- Coches Multiusuario (“Carsharing”)
- Gestión del Aparcamiento. Se trata de orientar el uso de las plazas de aparcamiento del ámbito al fomento de la movilidad sostenible (priorizar usuarios de coche compartido, personas con movilidad reducida, etc.)



PROGRAMA G.10.3 INCENTIVO A LA MOVILIDAD PEATONAL	
MEDIDA	ÁMBITO
Planes de transporte al trabajo y grandes centros de actividad	Medidas de aplicación general
ADMINISTRACIÓN COMPETENTE	OTROS AGENTES IMPLICADOS
Ayuntamientos	Comunidad de Madrid
INDICADOR	IMPACTO ESPERADO
Existencia de itinerarios peatonales accesibles	Incremento del número de viajes a pie.

### Marco estratégico

Los Ayuntamientos pueden promover y facilitar los desplazamientos a pie mediante la ejecución de áreas e itinerarios peatonales accesibles y seguros.

### Propuestas

Las facilidades en este aspecto estarán fuertemente condicionadas por el entorno inmediato del ámbito: situación del viario, barreras arquitectónicas, condiciones del tráfico, etc.

- Señalización de itinerarios peatonales (recorridos más cortos y seguros para el peatón)
- Cuidar la iluminación y el acondicionamiento de los accesos peatonales (ej. protección contra lluvia y sol)
- Eliminación de barreras arquitectónicas





PROGRAMA G.10.4 INCENTIVO DE LA MOVILIDAD CICLISTA	
MEDIDA	ÁMBITO
Planes de transporte al trabajo y grandes centros de actividad	Medidas de aplicación general
ADMINISTRACIÓN COMPETENTE	OTROS AGENTES IMPLICADOS
Ayuntamientos	Comunidad de Madrid
INDICADOR	IMPACTO ESPERADO
Existe señalización para ciclistas Aparcamientos para bicicletas Flota de bicicletas	Incremento del número de viajes realizado en bicicleta.

### Marco estratégico

Los Ayuntamientos pueden promover y facilitar los desplazamientos en bicicleta mediante la ejecución de itinerarios ciclistas seguros.

Las empresas pueden promover este tipo de desplazamientos mediante la inclusión de elementos infraestructurales, e incluso inventivos económicos.

- Facilitar acceso gratuito o semigratuito de los empleados a bicicletas (flota propia de bicicletas convencionales y/o eléctricas) en la cobertura de la “última milla”.

### Propuestas

El uso de la bicicleta, al igual que la accesibilidad a pie, también estará muy condicionado por el entorno de la empresa: infraestructuras apropiadas (carriles bici), calmado de tráfico y viario de coexistencia.

- Facilitar información sobre los itinerarios recomendables para acceder en bici e instrucción básica para el uso de la bicicleta (webs locales, ayuntamientos, asociaciones ciclistas).
- Dotación de aparcamientos seguros dentro del ámbito.
- Disponibilidad de duchas, vestuarios y taquillas apropiadas en los centros.



PROGRAMA G.10.5 MEDIDAS DE GESTIÓN INTERNA DE LA ACTIVIDAD	
MEDIDA	ÁMBITO
Planes de transporte al trabajo y grandes centros de actividad	Medidas de aplicación general
ADMINISTRACIÓN COMPETENTE	OTROS AGENTES IMPLICADOS
Empresas	Comunidad de Madrid, Ayuntamientos
INDICADOR	IMPACTO ESPERADO
Número total de viajes Número total de viajes en las horas punta Edad media de las flotas Número de cursos de conducción eficiente	Reducción del número total de viajes Mejora de la flota Incremento de la seguridad vial

### Marco estratégico

La organización interna de las empresas puede incidir de forma importante en el número de viajes generados/atraididos así como la distribución temporal de los mismos.

### Propuestas

Se recogen algunas de las medidas que de forma general pueden recoger los planes de centros y áreas de actividad específica.

- Teletrabajo: puede variar, según las posibilidades de adaptación de la empresa y el trabajador, desde uno o dos días hasta un elevado porcentaje de la semana laboral. Es una medida eficaz para la reducción de los costes asociados a la movilidad y aporta al trabajador beneficios relacionados con la conciliación familiar.
- La adaptación de los horarios de trabajo. Dirigido a un grupo o perfil determinado de trabajador, tiene un gran potencial como herramienta de gestión de la movilidad. Se puede establecer:

- Horario flexible: reajustes de la hora de entrada y salida, con el objeto de laminar la concentración de entradas y salidas de los centros de actividad.
- Horario comprimido: las horas de trabajo semanal se concentra en periodos más cortos (p.ej. cuatro días)
- Planes de Gestión de Flotas. Las empresas que operen con una flota de vehículos propia, renting o leasing, pueden incorporar en su programa de gestión la sustitución gradual por vehículos más eficientes en materia medioambiental (híbridos, eléctricos, ...): « flotas verdes ».
- Cursos de conducción eficiente.





<b>PROGRAMA</b>		<b>G.10.6 MEDIDAS DE GESTIÓN DE LA MOVILIDAD</b>	
<b>MEDIDA</b>		<b>ÁMBITO</b>	
Planes de transporte al trabajo y grandes centros de actividad		Medidas de aplicación general	
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>		<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>	
Empresas		CRTM	
<b>INDICADOR</b>		<b>IMPACTO ESPERADO</b>	
Coordinador de movilidad (s/n) Oficina de movilidad (s/n)		Reducción del número total de viajes en vehículo privado	



### Marco estratégico

Conocer las pautas de movilidad de los trabajadores es el primer paso para poder planificar y proponer medidas de gestión de la misma. Este trabajo requiere la existencia de un responsable dedicado a esta labor.

### Propuestas

Se recogen algunas de las medidas que de forma general pueden recoger los planes de centros y áreas de actividad específica.

- El Coordinador de Movilidad. La implantación de un Plan de Movilidad de Empresa, incluso de una sola medida, por sencilla y asequible que resulte, requerirá en mayor o menor medida tareas organizativas de información, programación y seguimiento. La figura de un coordinador de movilidad en la empresa cobra especial relevancia y es un elemento imprescindible. Principales características de la función:
  - Debe ser un buen conocedor del sistema de transportes, para lo cual debe contar con toda la documentación relativa a rutas y horarios y contacto con los operadores y autoridades de transporte
  - Encargarse de la comunicación y presentación del Plan y sus resultados
  - Formar y mantener la base de datos de empleados y sus características de movilidad
  - Recopilar y gestionar información de viajes compartidos
  - Cauce de transmisión de información con los departamentos de empresa y los agentes externos
- La Oficina de Movilidad. La implementación de un Plan Movilidad Sostenible en un gran área o polígono, con numerosas empresas o centros de actividad, requiere de tareas organizativas y un proceso de comunicación y participación que sobrepasan la figura del coordinador de empresa y hacen necesaria la creación de una Oficina de Movilidad con representación en el ámbito.







## G.11 MEDIDAS PARA LA MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL



<b>PROGRAMA</b>	<b>G.11.1 PROTECCIÓN DE LOS USUARIOS MÁS VULNERABLES</b>
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
Mejora de la seguridad vial	-
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Gobierno de España, Comunidad de Madrid, Ayuntamientos	
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Acciones ejecutadas	Reducción en el número y gravedad de los accidentes

**Marco estratégico**

La Estrategia de Seguridad Vial está asentada sobre los principios del Sistema Seguro adaptados a la realidad española, con una visión a 10 años que se articula a través de un plan para el periodo 2011-2015, año en el que se hará la revisión y actualización de los objetivos y actuaciones.

La visión de la Estrategia es que “Los ciudadanos tienen derecho a un Sistema Seguro de Movilidad en el que todos, ciudadanos y agentes implicados tienen su responsabilidad”

**Propuestas**

La propuesta incluye:

- Proporcionar entornos y trayectos escolares seguros
- Mejorar la utilización eficiente de los Sistemas de Retención Infantil
- Impulsar la seguridad vial en la formación escolar

- Mejorar la capacitación y actitudes de los conductores jóvenes
- Realizar intervenciones activas en el entorno de ocio nocturno
- Mejorar el seguimiento de las capacidades de los mayores para la conducción.
- Proporcionar espacios seguros de movilidad para mayores
- Mejorar el conocimiento sobre la accidentalidad de los mayores y su movilidad
- Promover el desplazamiento en bicicleta como modo de movilidad eficiente
- Mejorar la capacitación y actitudes de los ciclistas y resto de usuarios
- Proporcionar espacios seguros de movilidad para bicicletas





<b>PROGRAMA G.11.2 POTENCIACIÓN DE UNA MOVILIDAD SEGURA EN ZONAS URBANAS</b>	
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
Mejora de la seguridad vial	-
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Ayuntamientos	
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Número de proyectos ejecutados	Entornos urbanos más seguros

### Marco estratégico

La Estrategia de Seguridad Vial 2011-2020 tiene dentro de sus prioridades: conseguir una movilidad segura en la zona urbana, protegiendo especialmente a los usuarios más vulnerables.

Caminar hacia una cultura de la movilidad urbana segura, ecológica, competitiva, universal y saludable, lograr un diseño urbano bajo criterios de seguridad vial y promover la aplicación efectiva de la disciplina en dicho ámbito, se plantea como una necesaria actuación en los próximos años.

### Propuestas

La propuesta se centra en las siguientes acciones:

- Proporcionar un espacio público urbano y entornos seguros
- Potenciar la disciplina en el ámbito urbano



<b>PROGRAMA</b> G.11.3 MEJORA DE LA SEGURIDAD DE LOS MOTORISTAS	
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
Calidad ambiental y ahorro energético	-
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Ministerio de Fomento, Comunidad de Madrid, Ayuntamientos	
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Acciones ejecutadas	Menores tasas de accidentalidad y gravedad asociada

### Marco estratégico

Dentro del parque de vehículos de la C.M., tienen un peso específico y presentan una evolución muy sensible en los últimos años las motocicletas y ciclomotores. La moto es un modo individual de transporte, con reducidas exigencias espaciales, poco contaminante y que ha demostrado una importante capacidad de transporte. Por ello, la moto se está convirtiendo en un medio de transporte alternativo al turismo convencional en la movilidad diaria de los ciudadanos madrileños.

### Propuestas

La propuesta se centra en las siguientes acciones:

- Conseguir comportamientos más seguros de los motoristas
- Incrementar la seguridad de las carreteras para los motoristas
- Mejorar el conocimiento sobre la accidentalidad de los motoristas y su movilidad

**La seguridad depende de todos, depende de ti**

**Estrategia de seguridad vial integral para motoristas**

AMM  
ASOCIACIÓN MUTUA MOTERA

VIAM  
Comunidad de Madrid

Lucha Motera

La seguridad depende de todos, depende de ti

VIAM  
Carreteras de la Comunidad de Madrid





<b>PROGRAMA</b>	<b>G.11.4 MEJORA DE LA SEGURIDAD EN CARRETERAS CONVENCIONALES</b>	
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>	
Mejora de la seguridad vial	-	
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>	
Ministerio de Fomento, Comunidad de Madrid	Ayuntamientos	
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>	
Acciones ejecutadas	Reducción del número de accidentes	

### Marco estratégico

A nivel nacional, en las carreteras convencionales vías se registran el 32% de los accidentes con víctimas, el 58,7% de los fallecidos y el 45,3% de los heridos graves.

### Propuestas

La propuesta se centra en:

- Conseguir comportamientos más seguros en las carreteras convencionales
- Mejorar la seguridad de las carretera convencional a través de su diseño especialmente para evitar salidas de la vía y colisiones frontales



<b>PROGRAMA</b>	<b>G.11.5 MEJORA EN LA SEGURIDAD DE LOS DESPLAZAMIENTOS RELACIONADOS CON EL TRABAJO</b>	
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>	
Mejora de la seguridad vial	-	
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>	
Ministerio de Fomento, Comunidad de Madrid, Ayuntamientos	Empresas	
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>	
Número de accidentes	Reducción de los accidentes in-itinere	

### Marco estratégico

En España, aproximadamente, un 33% de los accidentes mortales de trabajo son en accidentes de tráfico.

La mejora de la seguridad de los desplazamientos de trabajo constituye una línea estratégica, tanto de la política de seguridad vial como de la política de seguridad laboral.

### Propuestas

La propuesta se centra en:

- Lograr una intervención activa de las empresas en los accidentes “in itinere”
- Mejorar el conocimiento de los accidentes “in itinere”
- Conseguir comportamientos más seguros de los conductores profesionales
- Mejorar la capacitación y habilidad de los conductores profesionales





<b>PROGRAMA</b>	<b>G.11.6 MEJORAR LOS COMPORTAMIENTOS EN RELACIÓN AL ALCOHOL Y VELOCIDAD EN LA CONDUCCIÓN</b>	
<b>MEDIDA</b>		
Mejora de la seguridad vial		<b>ÁMBITO</b>
		-
<b>INDICADOR</b>		<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Ministerio de Fomento		Ayuntamientos
<b>INDICADOR</b>		<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Número de accidentes por consumo de alcohol o velocidad excesiva		Reducción de accidentes por consumo de alcohol y velocidad excesiva

**Marco estratégico**

El consumo de alcohol por parte de los conductores y el exceso de velocidad son dos de los factores que influyen más directamente tanto en el número de accidentes de circulación como en la gravedad de los mismos.

**Propuestas**

Se propone:

- Desarrollar acciones preventivas para tratar el consumo de alcohol y drogas en la conducción
- Consolidar las acciones de control de la norma
- Conseguir comportamientos más seguros en relación a la velocidad
- Promover un diseño seguro de las vías para reducir las situaciones de riesgo por velocidad: áreas 30, accesos a poblaciones



<b>PROGRAMA</b>	<b>G.11.7 DISPOSICIÓN DE UN PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE LA ACTIVIDAD E INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS VEHÍCULOS DE TRANSPORTE PÚBLICO</b>
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
Mejora de la seguridad vial	-
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Gobierno de España	Comunidad de Madrid
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Existencia del protocolo	Actividades de inspección y mantenimiento adecuadas

### Marco estratégico

Desde el punto de vista del transporte público se debe garantizar la integridad física de los viajeros, respecto a posibles accidentes en el transcurso del viaje. Para ello, los vehículos e instalaciones destinados a la prestación del servicio de transporte público deberán contemplar en todo caso la normativa existente en materia de seguridad en cuanto a inspecciones, equipamiento, etc.

### Propuestas

Se propone en materia de protocolo de seguridad:

- Planificación de las actividades de inspección y mantenimiento tanto de carácter oficial como aquellas que tengan un objetivo preventivo o correctivo.
- Plan de verificación, revisión y control de los equipos de seguridad disponibles en vehículos y en las instalaciones de la empresa (planos de emergencia, instrucciones a los usuarios, señalización de los equipamientos, revisión de extintores, presencia de

martillos, disponibilidad de botiquín, disponibilidad de los componentes de recambio obligatorios como lámparas, neumáticos, etc.)

- Definición de los sistemas de registro que confirmen la ejecución de dichas actividades.
- Establecimiento de criterios de seguridad a considerar en la adquisición de vehículos y de otros materiales necesarios para la explotación.
- Implantación de sistemas que mejoren la seguridad en la conducción.
- Planificación de la formación en materia de seguridad en las distintas categorías profesionales.







<b>PROGRAMA</b> G.11.8 ACONDICIONAMIENTO DE PARADAS DE AUTOBÚS	
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
Mejora de la seguridad vial	-
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Ministerio de Fomento, Comunidad de Madrid, CRTM	Ayuntamientos
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Número de paradas de autobús acondicionadas	Incremento del uso del autobús en condiciones de seguridad

### Marco estratégico

Desde el punto de vista del transporte público se debe garantizar la integridad física de los viajeros, respecto a posibles accidentes en el transcurso del viaje. Para ello, los vehículos e instalaciones destinados a la prestación del servicio de transporte público deberán contemplar en todo caso la normativa existente en materia de seguridad en cuanto a inspecciones, equipamiento, etc.

### Propuestas

Se propone:

- Adecuaciones de las paradas de autobús con ensanchamiento de acera o instalación de elementos prefabricados que adelanten la zona de acceso al autobús.
- Señalización y balizamiento de paradas de autobús.





<b>PROGRAMA</b>		<b>G.11.9 DOTACIÓN DE SISTEMAS DE SEGURIDAD EN LOS VEHÍCULOS</b>
<b>MEDIDA</b>		<b>ÁMBITO</b>
Mejora de la seguridad vial		-
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>		
Ministerio de Fomento. Empresas.		
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>	
Gobierno de España, Comunidad de Madrid	Empresas de transporte	
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>	
Número de vehículos dotados	Vehículos más seguros	

### Marco estratégico

Desde el punto de vista del transporte público se debe garantizar la integridad física de los viajeros, respecto a posibles accidentes en el transcurso del viaje. Para ello, los vehículos e instalaciones destinados a la prestación del servicio de transporte público deberán contemplar en todo caso la normativa existente en materia de seguridad en cuanto a inspecciones, equipamiento, etc.

### Propuestas

En relación a los vehículos de transporte público, se propone:

- Instalación de cámaras de seguridad en todos los vehículos.
- Instalación de pisón de emergencia en todos los vehículos.
- Incremento superior al 100% en el número de inspecciones de seguridad de la flota.
- Anclajes para las sillas de ruedas a bordo de los vehículos.





## **G.12 MEDIDAS PARA LA CREACIÓN DE UN GRUPO DE TRABAJO PERMANENTE DE SEGUIMIENTO DEL PLAN**



<b>PROGRAMA G.12.1 FUNCIONES DEL GRUPO DE TRABAJO</b>	
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
	-
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Comunidad de Madrid, CRTM	Estado, Ayuntamientos, Asociaciones de consumidores, etc.
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Planes realizados	Ordenación existente

### Marco estratégico

Se contempla la creación de un órgano consultivo de reflexión sobre la movilidad regional, coordinado por el Consorcio Regional de Transportes de Madrid, en el que estén representados las diversas instituciones, agentes y asociaciones involucradas, que podrá denominarse “Grupo de Trabajo Permanente de Seguimiento del Plan”.

con los PMUS y otros planes estratégicos.

A nivel táctico:

- Revisión de Desarrollos Urbanos.
- Realización de Auditorías de Movilidad Sostenible

A nivel operativo, la propuesta incluye la revisión y aprobación de los planes de explotación.

### Propuestas

A nivel estratégico:

- Complementar la gestión del transporte público con el transporte privado.
- Coordinar la planificación de infraestructuras de transportes en todos los ámbitos.
- Supervisar el planeamiento territorial y urbanístico en lo referente a los análisis de movilidad asociados, emitiendo informes para su aprobación.
- Realización de Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS), a nivel municipal, metropolitano y regional.
- Realización de Planes de Ordenación Urbana y Territorial en coordinación





<b>PROGRAMA</b>	<b>G.12.2 OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE MOVILIDAD</b>
<b>MEDIDA</b>	<b>ÁMBITO</b>
	-
<b>ADMINISTRACIÓN COMPETENTE</b>	<b>OTROS AGENTES IMPLICADOS</b>
Comunidad de Madrid, CRTM, Ayuntamientos	Empresas operadoras de transporte
<b>INDICADOR</b>	<b>IMPACTO ESPERADO</b>
Datos recopilados	Ordenación existente

### Marco estratégico

Un aspecto clave para poder planificar y mejorar la movilidad de la región, es disponer de un conocimiento adecuado de la misma. Es por ello que los procedimientos y campañas de encuestas y de toma de datos deben ser programados.

### Propuestas

Una de las tareas iniciales del Grupo de Trabajo de Seguimiento del Plan será el de preparar un calendario y valoración de las distintas tareas de recopilación y toma de datos incluyendo:

- Encuestas generales de Movilidad
- Encuestas específicas en los modos
- Explotación de la información (business intelligence, CRM, Big Data, etc.)
- Recopilación de datos de tráfico y estacionamiento

Se creará, por tanto, una base de datos de la movilidad en la Comunidad de Madrid para disponer en cada momento de información actualizada que facilite el cumplimiento de los objetivos de este Plan y de cualquier acción que se plantee, a partir de un conocimiento detallado.





[ H ] SEGUIMIENTO DEL PLAN



## H.1 ESTABLECIMIENTO DE INDICADORES

Los indicadores considerados para el seguimiento del presente Plan son aquellos relacionados con la eficacia y eficiencia de las medidas incluidas en el mismo (por ejemplo, reparto modal), si bien se tendrán también en cuenta los indicadores relacionados con el grado de cumplimiento de las medidas (por ejemplo, kilómetros de Cercanías construidos).

Se establecen los siguientes indicadores:

**Cuadro 17. Indicadores de seguimiento objetivos del Plan**

CONCEPTO	UNIDADES	ESCENARIO BASE	ESCENARIO 2025	% VAR.
Variación reparto modal motorizados	%viajes TP/viajes motorizados	49,3	53,8	9,1%
Variación porcentaje viajes no motorizados	% viajes sobre total	31,2	35,0	12,2%
Ratio viajes/veh-km	Viajeros/veh-km	2,25	2,43	8%
Ratio de cobertura financiera	% ingresos/costes	44%	50%	13,6%
Aumento cobertura territorial TP	% sobre población	91%	93,7%	3%
Tiempos de acceso ponderados a centros atractores	Minutos	Tiempo 2012	Tiempo 2025	-15%

El seguimiento del cumplimiento de los objetivos cuantificables en materia de calidad del aire, energía y cambio climático se realizará mediante los inventarios que periódicamente realizan las Consejerías competentes en dichas materias.

Estos indicadores se fijan respecto al escenario 2025, al final del periodo de vigencia del plan. No obstante, se realizarán, al menos, dos mediciones intermedias (años 2017 y 2021) para comprobar el grado de cumplimiento de los objetivos.

En cuanto al grado de cumplimiento de las medidas, se remite a las fichas de cada Programa para su enunciado e indicador asociado, realizando el organismo responsable un seguimiento de las mismas y el grado de cumplimiento en distintos periodos temporales. Al igual que en el caso anterior, se plantea una comprobación en 2025, a la finalización del Plan y dos intermedias, en 2017 y 2021, para determinar el grado de evolución y, en su caso, proponer medidas correctoras.

Además de los indicadores concretos de seguimiento del Plan y referentes a las medidas, se deberán recoger, adicionalmente, un conjunto de **indicadores de contexto** socioeconómico de la Región, como son:

- Evolución de la población de la región por unidad territorial
- Evolución del número de empleos de la región por unidad territorial



- Evolución de la tasa de actividad
- Indicadores económicos: PIB de la región de Madrid
- Otros indicadores adicionales como motorización, etc.

## H.2 PLANNING Y PRESUPUESTO DEL PLAN

Este Plan Estratégico es el primer paso para determinar la idea conjunta de desarrollo de Movilidad Sostenible durante los próximos años. La realización de todas las propuestas planteadas depende de diversos Organismos, Administraciones y empresas, así como, en último término, de la sociedad en general.

A efectos de priorización de las medidas establecidas en este Plan y su calendarización es necesario tener en cuenta:

- Las medidas que implican elevados volúmenes de inversión, sobre todo las referentes a construcción de infraestructuras, están sujetas a la disponibilidad presupuestaria de las distintas Administraciones, hoy en día, complejas de definir.
- Incluso las medidas correspondientes a servicios de transporte público no tienen, hoy por hoy, un claro horizonte de puesta en marcha.

En relación con el presupuesto del Plan, deben considerarse las mismas incertidumbres que surgían al priorizar las medidas, si bien corresponde a cada Organismo responsable la definición última de los presupuestos de las actuaciones y, en su caso la aprobación, tramitación y programación correspondientes.

El Comité de Seguimiento del Plan deberá adoptar, una vez aprobado el Plan, un cronograma y presupuesto comprensivo, que se actualizará año a año, con la programación del conjunto de medidas y acciones, así como la previsión de presupuesto con el mayor nivel de detalle que se pueda alcanzar.





### H.3 PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO DEL PLAN

Es importante dotar al Plan de los instrumentos necesarios para realizar un correcto seguimiento de la ejecución del mismo y de la consecución de objetivos.

Se debe asegurar, por tanto, que:

- Existe un seguimiento regular del avance de las realizaciones concretas, en cuanto al grado de desarrollo y la puesta en marcha de las medidas. Es especialmente importante detectar las dificultades y sus causas, sean estas de orden técnico, financiero o de aceptabilidad, con el fin de tomar medidas correctoras lo antes posible
- Existe una evaluación del impacto de las medidas sobre los hábitos de movilidad

Cada año se deberá llevar a cabo un informe sobre la marcha del Plan. Este informe incluirá todas las medidas puestas en marcha, la evolución de la movilidad observada, los problemas y soluciones, así como los ajustes necesarios durante el desarrollo del Plan.

*Es importante dotar al Plan de los instrumentos necesarios para su correcto seguimiento, examinándose regularmente:*

- *Su grado de avance.*
- *Su impacto en la movilidad.*

*Debe realizarse un informe anual del seguimiento realizado.*

#### Creación de un Grupo de Trabajo permanente de seguimiento del Plan

Como medida del Plan Estratégico se contempla la creación de un órgano consultivo de reflexión sobre la movilidad regional, coordinado por el Consorcio Regional de Transportes de Madrid, en el que estén representados las diversas instituciones, agentes y asociaciones involucradas, denominado "Grupo de Trabajo Permanente de Seguimiento del Plan".

Este Grupo de Trabajo Permanente, que deberá analizar los informes anuales, proponer acciones correctoras y servir de grupo de seguimiento efectivo del Plan, deberá contar con representantes de, al menos, los siguientes Organismos:

- Consejería de Transportes, Infraestructuras y vivienda de la Comunidad de Madrid
- Consejería de Medioambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid
- Ayuntamiento de Madrid (Área de Movilidad y Área de Urbanismo)
- Administración General del Estado (DG Ferrocarriles, Fomento, Medioambiente)

*Se creará un órgano consultivo como grupo de seguimiento efectivo del Plan.*



- Asociaciones de operadores y consumidores
- FEMP y/o representación de municipios de la región
- Otros organismos que se estimen necesarios

El grupo se deberá constituir por invitación a la aprobación del Plan, y tener una frecuencia de reuniones, como mínimo, de una vez al semestre.

