

Plan de movilidad Urbana Sostenible de la ciudad de Madrid

DOCUMENTO PARA INFORMACIÓN PÚBLICA

Junio 2014

Presentación.....	4
1. Introducción	6
1.1. Antecedentes	7
1.2. Marco estratégico.....	11
1.3. Marco municipal	15
1.4. Antecedentes e integración con otros planes municipales	16
1.5. Ámbito de aplicación	22
1.6. Proceso metodológico.....	23
2. Diagnóstico.....	25
2.1. Marco socioeconómico.....	26
2.2. Análisis de los objetivos del sistema de movilidad.....	31
2.3. La distribución modal	35
2.4. Movilidad en vehículo privado	38
2.5. Movilidad en transporte público.....	44
2.6. Movilidad a pie, bici y moto	50
2.7. Distribución urbana de mercancías.....	56
2.8. Seguridad Vial	58
2.9. Indisciplina viaria	59
2.10. Tecnología de los vehículos	61
2.11. Conclusiones	63
3. Objetivos y líneas estratégicas.....	65
3.1. Objetivos	66
3.2. Definición de escenarios	74
3.3. Líneas estratégicas	78
4. Medidas	88
4.1. Fomento de la movilidad peatonal	93
4.2. Fomento del transporte público colectivo.....	100
4.3. Fomento de la movilidad ciclista	109
4.4. Fomento de la movilidad en moto.	115
4.5. Optimización del servicio del taxi	118
4.6. Incorporación al sistema de transportes de nuevos modelos de movilidad colaborativa.....	121
4.7. Mejora de la accesibilidad a todos los modos de transporte.....	126
4.8. Mejora de las condiciones de intermodalidad.	129
4.9. Mejoras de la gestión de la demanda en vehículo privado	134



4.10.	Mejoras en la gestión de la circulación.....	147
4.11.	Optimización de la distribución urbana de mercancías	154
4.12.	Promoción de energías limpias en la tecnología de los vehículos	158
4.13.	Mejoras de la gestión del transporte turístico y discrecional	162
4.14.	Comunicar y formar para el cambio de hábitos	166
4.15.	Impulsar la implicación del sector privado en la planificación y gestión de la movilidad.....	175
5.	Viabilidad económica y funcional del Plan	179
5.1.	Viabilidad funcional	180
5.2.	Recursos económicos	184
5.3.	Beneficios del Plan.....	185
6.	Seguimiento y evaluación.....	188

P resentación

Este Plan de Movilidad Urbana Sostenible de la ciudad de Madrid (PMUS Madrid) es la herramienta de gestión de la que se dota el Ayuntamiento para estructurar sus políticas de movilidad en función de unos objetivos generales de mejora de la calidad ambiental, la competitividad, la seguridad y la universalidad de nuestro modelo de ciudad inteligente, que incorpora las tecnologías de la información y la comunicación a la consecución de la sostenibilidad del sistema urbano.

Desde numerosos foros se demanda el protagonismo que debe reconocerse y deben ejercer las ciudades en la lucha contra el cambio climático y en el avance en el uso eficiente de la energía a través de un nuevo modelo de movilidad sostenible. Se trata de una reivindicación fundada en hechos objetivos como que el 72% de los europeos reside en zonas urbanas; que es en las ciudades donde se consume el 75% de la energía y donde se genera el 85% de la riqueza de la Unión Europea; o que el 98% de los desplazamientos corresponden a trayectos urbanos inferiores a 50 kilómetros.

La movilidad de personas y mercancías es a un tiempo determinante y consecuencia de la evolución de la ciudad. Madrid ha experimentado en las últimas décadas grandes cambios sociales, demográficos, culturales y económicos que claramente han influido en las pautas de movilidad. Factores como el crecimiento de la población, el aumento de la renta, la incorporación de la mujer al trabajo, el desarrollo de los mercados de consumo o la dispersión de la población y los nuevos desarrollos urbanísticos han condicionado una creciente motorización, cuyas consecuencias, inicialmente tendentes a resolver las nuevas necesidades, han generado nuevos desafíos a los que hacer frente.

La congestión se ha convertido en una enfermedad endémica en las ciudades y es representativa de un extenso conjunto de externalidades: contaminación atmosférica, contaminación acústica, consumo energético, impacto en la salud, deterioro de los espacios comunes, coste económico, pérdida de competitividad, exclusión social, etc.

En la ciudad de Madrid se han realizado muchos esfuerzos para atenuar estos impactos. Este plan estratégico viene a concretar los planteamientos desarrollados desde 2006 por la Mesa de Movilidad, órgano consultivo que ha ido construyendo una visión compartida del modelo sostenible de ciudad que queremos para Madrid y configurando la hoja de ruta que a tal fin se presentaba como más necesaria en materia de movilidad. A partir de este mecanismo de gobernanza, Madrid crece ahora plasmando sus compromisos en un Plan cuya elaboración ha sido participada con la propia Mesa.

Se trata, en consecuencia, de traducir en un plan de trabajo un relato general que la mayoría compartimos, en el que la ciudad también evoluciona y corrige desviaciones, devolviendo a las personas un protagonismo perdido a favor del coche. El PMUS nos permitirá disfrutar de calles más saludables, más atractivas y más eficientes en el desempeño de su función de estructurar la ciudad y facilitar su desarrollo y el de sus ciudadanos.

1.

Introducción

1.1. Antecedentes

Un Plan de Movilidad Urbana Sostenible, tal y como define la guía europea *Developing and implementing a Sustainable urban mobility plan*¹, “es un plan estratégico diseñado para satisfacer las necesidades de movilidad de personas y empresas en las ciudades y sus alrededores para una mejor calidad de vida. Se debe basar en la planificación ya existente y debe tener en consideración los principios de integración, participación y evaluación”.

En línea con este planteamiento, este PMUS Madrid establece, a partir de un diagnóstico inicial, un enfoque integrado de líneas de acción y medidas que, incluidas ya muchas de forma dispersa en otros planes y políticas en marcha, obligan a establecer un marco de coordinación al servicio de ese modelo y proponen la adopción de nuevas actuaciones coherentes con aquellas.

El Plan, desde su marcado carácter estratégico, define prioridades, define actuaciones tipo, establece escenarios futuros y señala las consideraciones necesarias en su aplicación que permitan alcanzar los objetivos en los plazos deseados. Del mismo modo, establece el mecanismo de seguimiento que permitirá la evaluación y revisión continua del plan, contemplando la posibilidad de corregir desviaciones o reformular objetivos en una permanente adaptación a entornos dinámicos.

Para su elaboración se han tenido en cuenta los elementos fundamentales que se han ido incorporando en los últimos años al acervo internacional, fruto de la experiencia adquirida y compartida, y que quedan reflejados en la definición del primer párrafo. Estos avances se están produciendo muy rápidamente. La problemática, fundamentalmente ambiental, que presenta el crecimiento desmesurado de las ciudades y la acuciante necesidad de abordarla, ha propiciado la proliferación de análisis y recomendaciones dirigidas a mejorar el entorno urbano desde muy diversos ámbitos. Como veremos en el marco estratégico, la planificación de la movilidad aparece en el foco de la mayoría de estos análisis.

Pocos años atrás, describir un PMUS implicaba tratar de definir el propio significado de movilidad sostenible. Así, la guía que en 2006 publicaba el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, para la elaboración de un PMUS, se refería a éste como “un conjunto de actuaciones que tienen como objetivo la implantación de formas de desplazamiento más sostenibles (caminar, bicicleta y transporte público) dentro de una ciudad; es decir, de modos de transporte que hagan compatibles crecimiento económico, cohesión social y defensa del medio ambiente, garantizando, de esta forma, una mejor calidad de vida para los ciudadanos”². La propia definición explicitaba qué formas de desplazamiento se consideran sostenibles, aunque de manera muy limitada, y los beneficios no tanto de la planificación como de la propia movilidad sostenible.

¹ Accesible en www.mobilityplans.eu/

² Guía práctica para la elaboración e implantación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible (Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía –IDAE-, 2006)

Hoy en día, transcurridos pocos años, el salto cualitativo es considerable. Ahora las claves se centran en las cuestiones que se han revelado cruciales para el éxito de los procesos de implantación: la integración, la participación y el seguimiento. También ha evolucionado la consideración territorial del entorno metropolitano, por cuanto aun presentando retos de coordinación en el terreno competencial, es evidente que condiciona en gran medida la movilidad de una ciudad y debe ser incluido en el ámbito de intervención.

Esta evolución corrobora la madurez del propio concepto de movilidad sostenible, lo cual es ya de por sí un logro importante en ese cambio cultural que propugnaba como necesario la Comisión Europea en su Libro Verde de 2007 para avanzar hacia una mejora de la calidad de vida. Estamos llevando el foco de atención desde el “qué es” o “qué queremos conseguir” al “cómo se hace”.

En el PMUS de Madrid añadimos una cuarta consideración fundamental que incide en todas las fases del proceso. Las aplicaciones tecnológicas están revolucionando la forma en que nos relacionamos con nuestro entorno e incluso la forma de organizarnos y tomar decisiones. La movilidad urbana se puede beneficiar en gran medida de la aplicación de las TICs, ya sea desde el punto de vista de la disuasión del vehículo privado, ya sea desde el de la promoción de modos sostenibles o la optimización de la distribución de mercancías.

Las TICs están ya presentes en las herramientas de gestión y vigilancia de la circulación, proporcionando sistemas de captación y análisis de datos, modelación para la prospectiva de medidas, sistemas inteligentes de tarificación, de información al ciudadano para el cálculo de rutas, etc. Su continuo desarrollo obliga a una adaptación permanente a los avances y a la búsqueda de economías de escala que permitan integrar distintas soluciones optimizando los costes de aplicación.

La reducción de la necesidad de desplazamientos, por ejemplo con el desarrollo de ventanillas telemáticas que facilitan la realización de trámites por internet o el desarrollo de las videoconferencias en entornos profesionales; o la optimización de las rutas, bien sea por el uso particular de navegadores o la incorporación de sistemas de gestión de flotas en el sector logístico, son sólo algunos ejemplos. La eficiencia y seguridad de los vehículos sería otro apartado, que trasladado al transporte público introduce notables mejoras en el servicio, haciéndolo más atractivo para los usuarios.

Todos estos aspectos quedan plasmados en los principios, marco estratégico y antecedentes del PMUS, por un lado, y en el ámbito de aplicación y proceso metodológico, por el otro.

Los principios que han regido la definición y concreción del plan se pueden resumir en los recogidos por la Comisión Europea en su reciente Comunicación “Juntos hacia una movilidad urbana competitiva y eficiente”, asumidos y consensuados por todos los Estados Miembros.

Un Plan de Movilidad Urbana Sostenible tiene como objetivo central mejorar la accesibilidad en las zonas urbanas y proporcionar una movilidad y transporte

sostenible y de alta calidad hacia, a través y dentro de la zona urbana¹. Un objetivo enfocado a mejorar el sistema de movilidad, pero que tienen como fin último conseguir una ciudad viva, amable y para todos.



A partir de ese modelo de ciudad, se han asumido como principios que han de guiar la elaboración de propuestas, los que señalan que un PMUS debe contribuir a desarrollar un sistema de movilidad que:

- Sea accesible y satisfaga las necesidades básicas de movilidad de todos los usuarios;
- Responda de manera equilibrada a las diversas demandas de servicios de movilidad y transporte de ciudadanos, empresas e industria;
- Oriente un desarrollo equilibrado y una mejor integración de los diferentes modos de transporte;
- Cumpla con los requisitos de sostenibilidad, equilibrando las necesidades de viabilidad económica, equidad social, salud y calidad ambiental;
- Optimice la eficiencia y la rentabilidad;

¹ *Together towards competitive and resource-efficient urban mobility* [COM(2013) 913. Brussels, 17.12.2013] ([http://www.mobilityplans.eu/docs/file/com\(2013\)913-annex_en.pdf](http://www.mobilityplans.eu/docs/file/com(2013)913-annex_en.pdf))

- Haga un mejor uso del espacio urbano y de las infraestructuras y servicios de transporte existente;
- Mejore el atractivo del entorno urbano, la calidad de vida y la salud pública;
- Mejore la seguridad vial y la seguridad ciudadana;
- Reduzca la contaminación atmosférica y acústica, las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo de energía; y
- Contribuya a un mejor rendimiento general del sistema de transportes europeo en su conjunto.

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible de la Ciudad de Madrid parte de esos principios para desarrollar un planteamiento estratégico en el que ya venía trabajando hacía varios años, fundamentalmente desde la Mesa de Movilidad, y dotarlo de una estructura más orientada no tanto a la reflexión, siempre necesaria, como a la gestión, imprescindible.

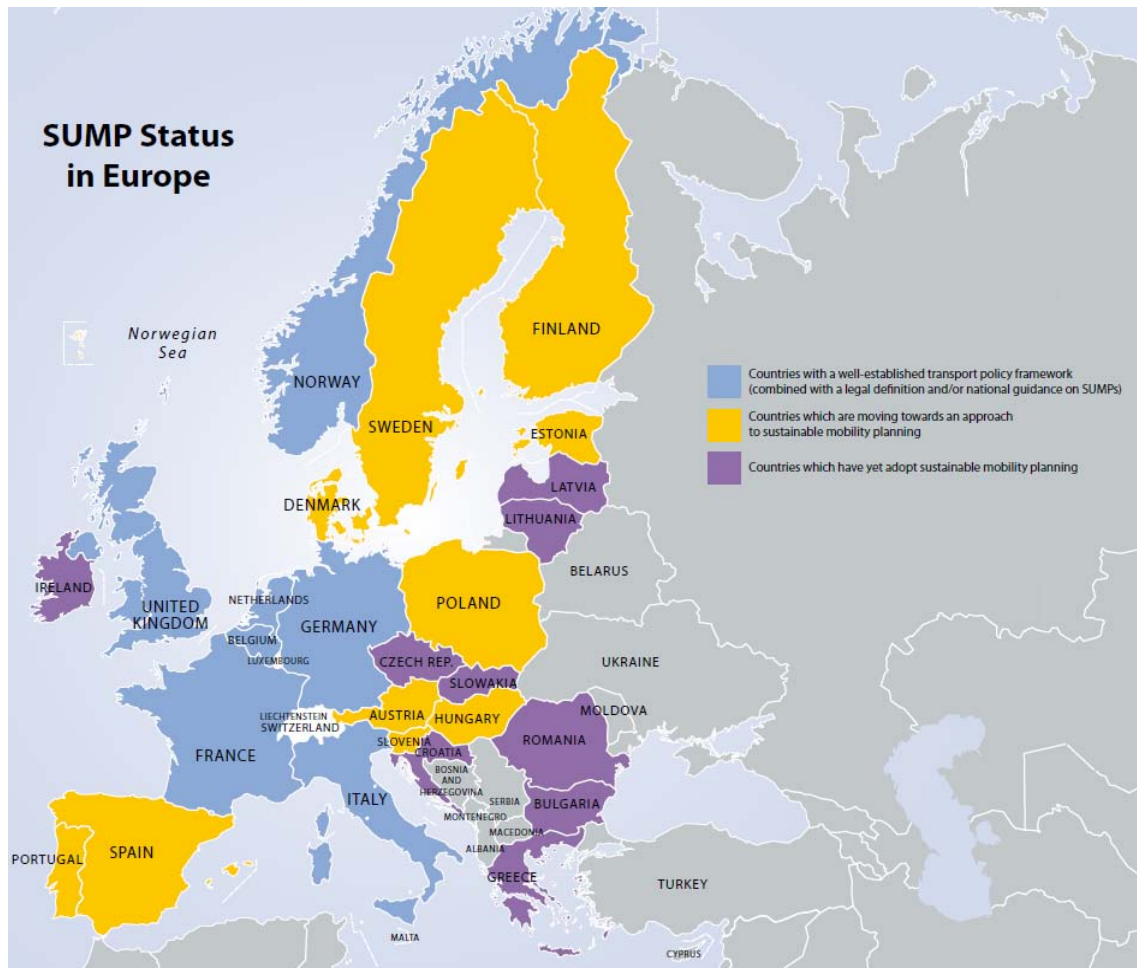
El reconocimiento de que el espacio público es para las personas, no para los vehículos, con lo que ello implica de restricción de la capacidad viaria de circulación y de aparcamiento; pero también de una movilidad “esencial” de personas y mercancías en vehículo privado que precisa de unas garantías mínima de conectividad, accesibilidad y fluidez que condiciona difíciles equilibrios o incide en determinadas necesidades, como la de reducción del tráfico, son conceptos que impregnan las medidas desarrolladas en el Plan de Movilidad.

En el PMUS de Madrid confluyen varios enfoques que lo convierten en una consecuencia lógica de los procesos seguidos con anterioridad, tanto a nivel interno como en el entorno de influencia. Para situarlo en contexto, vamos a realizar una aproximación al marco estratégico que, desde el nivel europeo hasta el propiamente municipal, ha determinado tanto su necesidad como su forma definitiva.

1.2. Marco estratégico

La necesidad de abordar los procesos de planificación de una forma más sostenible e integrada, en concreto en los sectores relacionados con la movilidad urbana, ha sido ampliamente reconocida por las distintas administraciones a lo largo de toda Europa, desde el nivel local hasta el supranacional. Los planes de movilidad urbana sostenible han ido ganando importancia en los últimos años en la escena europea, aunque continúa existiendo una gran disparidad en cuanto a su grado de aplicación.

El último informe publicado por el proyecto ELTIS² en 2011 distinguía tres grupos de países en función del nivel de desarrollo alcanzado en la implantación de los PMUS. En esta clasificación España quedaba en el grupo intermedio, pero en la revisión realizada en 2012 ya se apuntaba que los avances, principalmente provocados por la Ley de Economía Sostenible, nos situaban más cerca del grupo avanzado.



Fuente: ELTISPLUS. The State-of-the-Art of Sustainable Urban Mobility Plans in Europe (2011)

En esta aproximación se incluyen tanto las recomendaciones y obligaciones sobrevenidas del entorno supramunicipal como los compromisos formales adoptados al respecto de la elaboración de un PMUS por el Ayuntamiento de Madrid.

² State of the art of Sustainable Urban Mobility Plan in Europe (Eltis Project, revised september 2012. http://www.mobilityplans.eu/docs/file/eltisplus_state-of-the-art_of_sumps_in_europe_sep2011_final.pdf)

La siguiente tabla recoge la perspectiva temporal e institucional de este entorno.

Marco estratégico del PMUS Madrid					
Año	Marco europeo	Marco estatal	Marco autonómico	Marco municipal	Principal aportación
2003		ESTRATEGIA DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA E4			Propone los "planes de desplazamiento" en las ciudades como medida para conseguir el cambio modal (como objetivo para el ahorro energético)
2005	ESTRATEGIA TEMÁTICA PARA EL MEDIO AMBIENTE URBANO COM (2005) 718	PLAN DE ACCIÓN 2005-2007 DE LA E4			La Comisión "exhorta vivamente" a las administraciones locales a desarrollar planes de transporte urbano sostenible
		PLAN ESTRATÉGICO INFRAESTRUCTURAS Y TRANSPORTE 2005-2020 (PEIT)			Establece los PMUS como una de las medidas en municipios de más de 100.000 hab. Propone los PMUS como un marco para la actuación integrada para evitar actuaciones sectoriales descoordinadas
2006		PLAN NACIONAL DE ASIGNACIÓN DE DERECHOS DE EMISIÓN (PNA) (R.D. 1370/2006, DE 24 DE NOVIEMBRE)			Remite a los PMUS como actuación para el fomento de modos alternativos de transporte en ciudad para reducir las emisiones
		ESTRATEGIA DE MEDIO AMBIENTE URBANO DE LA RED DE REDES DE DESARROLLO LOCAL SOSTENIBLE (EMAU)			Señala la necesidad de un nuevo modelo de movilidad y de un sistema de indicadores para evaluar las políticas
			ESTRATEGIA DE CALIDAD DEL AIRE Y CAMBIO CLIMÁTICO DE LA COMUNIDAD DE MADRID (PLAN AZUL 2006-2012)		Incluye como medida: Fomento de la implantación de planes de movilidad
2007	LIBRO VERDE HACIA UNA NUEVA CULTURA DE LA MOVILIDAD URBANA COM (2007) 551				Señala que para que las políticas de movilidad urbana sean eficaces, deben adoptar un planteamiento lo más integrado posible
		LEY 34/2007, DE 15 DE NOVIEMBRE, DE CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA			Señala que en los planes de calidad del aire se deben integrar planes de movilidad urbana
2008	DIRECTIVA 2008/50/CE DE CALIDAD DEL AIRE				Entre las medidas destinadas a la reducción de emisiones se incluyen las "procedentes del transporte mediante la planificación y la gestión del tráfico"
		PLAN DE ACCIÓN 2008-2012 DE LA ESTRATEGIA DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ESPAÑA			Establece los PMUS como medida en municipios de más de 50.000 hab. y apunta los elementos que lo componen
				PLAN DE USO SOSTENIBLE DE LA ENERGÍA Y PREVENCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO	Propone la elaboración de un PMUS como primera medida del bloque de Transporte

Marco estratégico del PMUS Madrid

Año	Marco europeo	Marco estatal	Marco autonómico	Marco municipal	Principal aportación
2009	PLAN DE ACCIÓN DE MOVILIDAD URBANA COM (2009) 490	ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE MOVILIDAD SOSTENIBLE (EEMS) 2009	LEY 5/2009, DE 20 DE OCTUBRE, DE ORDENACIÓN DEL TRANSPORTE Y LA MOVILIDAD POR CARRETERA		<p>Propone como primera medida "acelerar la generalización" de los PMUS</p> <p>Incluye los PMUS como medida a implantar en todos los núcleos que presten el servicio de transporte público, sin excluir la posibilidad en los más pequeños</p> <p>Somete a informe previo vinculante de la Consejería competente a los planes que trasciendan del ámbito del propio municipio cuando medie denuncia de otro afectado</p>
2011	LIBRO BLANCO HOJA DE RUTA HACIA UN ESPACIO ÚNICO EUROPEO DE TRANSPORTE COM (2011) 144	<p>LEY 2/2011, DE 4 DE MARZO, DE ECONOMÍA SOSTENIBLE</p> <p>PLAN DE ACCIÓN 2011-2020 DE LA ESTRATEGIA DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ESPAÑA</p> <p>ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE SOSTENIBILIDAD URBANA Y LOCAL (EESUL)</p> <p>ESTRATEGIA DE SEGURIDAD VIAL 2011-2020</p>		PLAN DE CALIDAD DEL AIRE 2011-2015	<p>Prevé estudiar el apoyo financiero para el fomento de los PMUS; la posibilidad de imponerlos a ciudades de un cierto tamaño; supeditar ayudas a su existencia...</p> <p>Condiciona la concesión de cualquier ayuda a Entidades locales destinada al transporte público a que disponga de PMUS desde 1 enero de 2014</p> <p>Incidir en PMUS como medida y remite a la <i>Ley de Economía Sostenible</i> para su enfoque</p> <p>Propone la realización de PMUS y remite a la <i>Ley de Economía Sostenible</i> para su contenido</p> <p>Propone en el ámbito urbano la incorporación de la seguridad vial como un apartado necesario en los PMUS</p> <p>Incluye el compromiso de elaboración de un PMUS y define el papel que desempeñará en el mismo la Mesa de Movilidad</p>
2012		<p>PLAN DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA PITVI (2012-2024)</p> <p>LIBRO VERDE DE SOSTENIBILIDAD URBANA Y LOCAL EN LA ERA DE LA INFORMACIÓN 2012</p>			<p>Incluye que se avalará la elaboración de los PMUS por parte de los ayuntamientos y que deben incorporar la promoción de los modos no motorizados</p> <p>Establece los PMUS como línea de actuación y señala que integren todos los modos de transporte con criterios de sostenibilidad</p>
2013	COMUNICACIÓN "JUNTOS HACIA UNA MOVILIDAD URBANA COMPETITIVA Y EFICIENTE" COM (2013) 913	PLAN AIRE 2013-2016			<p>Incluye un Anexo I de concepto y principios para los PMUS</p> <p>Señala que cualquier plan de transporte debe tener en cuenta la protección de la atmósfera e incluye como medida los Planes de Movilidad al trabajo</p>

Del entorno supramunicipal destacaremos por su importancia la Ley de Economía sostenible, que señala como principios y objetivos:

- a) ***El derecho de los ciudadanos al acceso a los bienes y servicios en unas condiciones de movilidad adecuadas, accesibles y seguras, y con el mínimo impacto ambiental y social posible.*** En este sentido, el Plan asume el principio de accesibilidad universal, es decir, cualquier ciudadano de Madrid ha de poder acceder a cualquier otro punto de la ciudad independientemente si dispone de vehículo o no. Así, se fomentarán los modos más sostenibles como el transporte público y la movilidad a pie y en bicicleta
- b) ***La participación de la sociedad en la toma de decisiones que afecten a la movilidad de las personas y de las mercancías.*** Para lo que la ciudad de Madrid puso en marcha en 2006 una Mesa de Movilidad que ha servido como instrumento de participación en la redacción del Plan.
- c) ***El cumplimiento de los tratados internacionales vigentes en España relativos a la preservación del clima y la calidad ambiental, en lo que concierne a la movilidad y la adecuación a las políticas comunitarias en esta materia.*** En este sentido, el Plan asume como propios la estrategia europea 20/20/20.
- d) ***El establecimiento de nuevos servicios de transporte deberá supeditarse a la existencia de un volumen de demanda acorde con los costes de inversión y mantenimiento, teniendo en cuenta, en todo caso, la existencia de modos alternativos de la debida calidad, precio, seguridad, así como los resultados de su evaluación ambiental.*** El Plan incorpora la reestructuración de la oferta de transporte público prevista con objeto de maximizar y optimizar su rendimiento.

Del mismo modo, el Plan de Movilidad Urbana Sostenible asume los objetivos que la ley desarrolla para las Administraciones Públicas:

- Contribuir a la mejora del medio ambiente urbano y la salud y seguridad de los ciudadanos y a la eficiencia de la economía gracias a un uso más racional de los recursos naturales.
- Integrar las políticas de desarrollo urbano, económico, y de movilidad de modo que se minimicen los desplazamientos habituales y facilitar la accesibilidad eficaz, eficiente y segura a los servicios básicos con el mínimo impacto ambiental.
- Promover la disminución del consumo de energía y la mejora de la eficiencia energética, para lo que se tendrán en cuenta políticas de gestión de la demanda.
- Fomentar los medios de transporte de menor coste social, económico, ambiental y energético, tanto para personas como para mercancías, así como el uso de los transportes público y colectivo y otros modos no motorizados.
- Fomentar la modalidad e intermodalidad de los diferentes medios de transporte, considerando el conjunto de redes y modos de transporte que faciliten el desarrollo de modos alternativos al vehículo privado.

1.3. Marco municipal

Del entorno municipal destacan dos compromisos formales de elaboración del PMUS, recogidos en estos planes:

Plan de Uso Sostenible de la Energía y Prevención del Cambio Climático de la Ciudad de Madrid (PUSECC)

La Junta de Gobierno del Ayuntamiento aprobó el *Plan para el Uso Sostenible de la Energía y Prevención del Cambio Climático*, con el objetivo de reducir en un 14% las emisiones de gases de efecto invernadero de la ciudad para 2012 respecto a los valores registrados en 2004 y la reducción de un 1% respecto al año 1990 mejorando la propuesta de Kyoto.

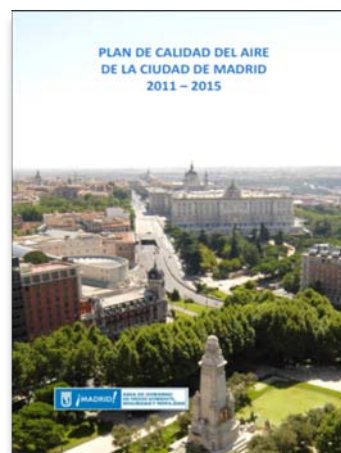


De las 55 medidas, 9 están destinadas al transporte, cuyo bloque comienza con el compromiso de “Elaboración de un Plan de Movilidad Urbana” (medida 16), cuyo contenido se orienta como línea principal al cambio modal, en concreto a “la reducción de la utilización del transporte privado motorizado y el aumento de la cuota de otros modos menos contaminantes”.

Con el PMUS, se consideraban ya otros objetivos a nivel estratégico: contribuir al cumplimiento de los objetivos de Kyoto y de los requisitos de las Directivas en materia de evaluación y gestión de la calidad del aire y del ruido.

Plan de Calidad del Aire 2011-2015 (PCA)

Concebido para alcanzar, en los plazos previstos por la legislación vigente, los objetivos de calidad para todos los contaminantes y dando continuidad a la *Estrategia Local de Calidad del Aire de la Ciudad de Madrid 2006-2010*, el PCA recoge 70 medidas, 42 de las cuales tienen relación con la movilidad urbana. En concreto, respecto a la planificación, la medida medida 40 “Mesa de la movilidad” incluye el compromiso de elaborar un PMUS, coherente con los propios objetivos del PCA, señalando el papel que la Mesa debe jugar en el mismo:



1. Colaborar en la definición de alternativas de movilidad para un Plan de Movilidad de la Ciudad de Madrid técnicamente riguroso y coherente con los objetivos del Plan de Calidad del Aire.

- *Apoyo a la elaboración de la base de conocimiento que debe fundamentar el Plan: diagnóstico.*
- *Sistematizar las propuestas técnicas de actuación propuestas que constituirán la base del trabajo de reflexión, debate y toma de decisiones: propuesta de objetivos, programa de actuación.*

2. Incrementar la colaboración interinstitucional y el compromiso entre agentes con capacidad efectiva de acción e incidencia en su ejecución (áreas municipales pero también con otras administraciones, niveles de gobierno e instituciones públicas y privadas).

1.4. Antecedentes e integración con otros planes municipales

Además de las recomendaciones, obligaciones y compromisos señalados en el marco estratégico respecto a la propia elaboración de un PMUS, este Plan de Movilidad Urbana Sostenible y su contenido se ven afectados o influidos por otros procesos de planificación y análisis desarrollados en su mayor parte por el Ayuntamiento de Madrid.

Aunque desde el Plan General de Ordenación de Madrid de 1941, que se preocupaba ya de los accesos a la ciudad o la descongestión de determinadas zonas, los distintos planes generales han procurado aportar soluciones a la movilidad de la ciudad, al igual que otras muchas ordenanzas y regulaciones, consideraremos aquí los antecedentes más recientes que comienzan a incorporar planteamientos holísticos o integradores. Del mismo modo, los hitos en la gestión del tráfico han sido excluidos de este apartado por considerarlos una herramienta, fundamental sin duda, al servicio de la adopción de medidas o de la planificación pero no determinantes de la misma.

Estos antecedentes han configurado tanto el enfoque estratégico como muchas de las medidas contempladas en el PMUS, considerándose necesaria su referencia para ilustrar la evolución seguida por las políticas de movilidad de la ciudad. Asimismo, este Plan se ha realizado de conformidad con el resto de estrategias municipales relevantes en materia de movilidad, con el fin de reforzar la coherencia del conjunto, especialmente los principios que inspiran la revisión del Plan General de Ordenación Urbana, las medidas incluidas en el Plan de Calidad del Aire de la Ciudad de Madrid 2011-2015 y las bases del Plan de Uso Sostenible de la Energía y Prevención del Cambio Climático de la Ciudad de Madrid para el horizonte 2020.

Marco municipal

Consortio Regional de Transportes (desde 1985)
Plan General de Ordenación Urbana de Madrid (1997-)
Estrategia Local de Calidad del Aire de la ciudad de Madrid (2006-2010)
Mesa de Movilidad de la Ciudad de Madrid (2006-)
Plan de Seguridad Vial (2007-2010)
Plan Director de Movilidad Ciclista (2008)
Plan de Acción en Materia de Contaminación Acústica (2009)
Plan Estratégico para la Seguridad Vial de Motocicletas y Ciclomotores (2009-2013)
Plan de Seguridad Vial (2012-2020)
Plan de Calidad del Aire de la Ciudad de Madrid 2011-2015
Revisión del Plan General de Ordenación Urbana, (2011-)
Plan de Uso Sostenible de la Energía y Prevención del Cambio Climático de la Ciudad de Madrid. Horizonte (2014-2020)
Plan Madrid Incluye 2014-2015

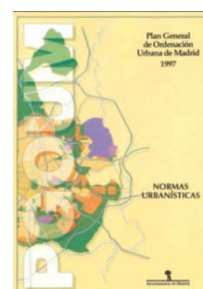
Consortio Regional de Transportes (desde 1985)

Un antecedente destacado de planificación de la movilidad en Madrid es la que se realiza desde el Consorcio Regional de Transportes Públicos Regulares, órgano autónomo creado por la Ley 5/1985, de 16 de mayo, en el que colaboran el Ayuntamiento de Madrid, la administración autonómica y la estatal y el resto de municipios de la región, dando un carácter prioritario al transporte público. La coordinación de las distintas redes (metro, autobús urbano, interurbano y cercanías) se ha ido orientando a ampliar y mejorar el servicio y a potenciar la intermodalidad para disuadir así del uso del vehículo privado.



Plan General de Ordenación Urbana de Madrid (PGOUM 1997)

El PGOUM recoge aspectos con importante afeción a la movilidad de la ciudad, desde las dotaciones de plazas de aparcamiento hasta las condiciones de dotación de infraestructuras, lo que determina la estrecha coordinación entre ambos. Actualmente en revisión, el Plan de 1997 en vigor ya reconoce los conflictos relativos a la circulación rodada, estacionamiento, tránsito y estancia de peatones, ruido e intrusión visual en determinados ámbitos de la ciudad, estableciendo la necesidad de medidas para una reorganización general en dichos ámbitos tanto de la circulación rodada como peatonal, estableciendo jerarquías, itinerarios, áreas peatonales que contribuyan a la mejora de la calidad del espacio público y a la reducción del impacto ambiental, social y económico derivados del tráfico.



Estrategia Local de Calidad del Aire de la ciudad de Madrid 2006-2010

Adoptada para coordinar las actuaciones encaminadas a la mejora de la calidad del aire, en cumplimiento de las exigencias derivadas de la Directiva 96/62 del Consejo de 27 de septiembre, sobre evaluación y gestión del aire ambiente.



Constaba de 50 medidas, de las cuales 32 tienen relación con la movilidad. La Estrategia llega a utilizar el concepto de “planificación global de la movilidad” para ofrecer una visión general donde quedaban priorizadas y zonificadas una serie de medidas principales orientadas a la reducción del tráfico.

Si bien no recoge la necesidad de elaborar un PMUS, sí recoge una batería de medidas ya agrupadas en torno a unas líneas básicas bastante próxima a las que estructuran este Plan: medidas de restricción al tráfico, medidas de fomento del transporte público, medidas sobre la regulación del tráfico, medidas sobre los vehículos y otras medidas del tráfico.

Mesa de Movilidad de la Ciudad de Madrid

A finales de 2006 se constituyó, sin formalismos, la Mesa de la Movilidad de la Ciudad de Madrid, como herramienta facilitadora de la gobernanza de la movilidad. Es precisamente por su falta de institucionalización formal por lo que se incluye entre los antecedentes y no en el marco estratégico, donde perfectamente podría encuadrarse dado su carácter.



La Mesa de Movilidad ha supuesto la primera experiencia en Madrid de análisis y reflexión integrales al respecto, suponiendo una aproximación estratégica hacia la movilidad sostenible independiente, aunque estrechamente interrelacionada, con otros enfoques anteriores que pudieran provenir de objetivos sectoriales: calidad del aire, accesibilidad, seguridad vial, ordenación urbana... Esta transversalidad de la movilidad urbana determinó la necesidad de establecer un marco donde unificar todas estas relaciones en torno a una visión común a largo plazo, coherente con la propia visión de ciudad. La Mesa fue la solución adoptada.

La Mesa representa un proceso de diálogo y conocimiento compartido en el que participan tanto entidades municipales como supramunicipales, grupos políticos y agentes sociales y económicos implicados en la movilidad de la Ciudad de Madrid. En ese marco se ha consensado una hoja de ruta cuya evolución se analiza anualmente sobre un sistema de indicadores (el **Informe del Estado de la Movilidad –IEM**).

El punto de partida de la Mesa se apoyó en cuatro pilares sobre los que establecer un modelo de movilidad: sostenibilidad, accesibilidad universal, competitividad y seguridad. Sobre ellos se fueron construyendo las líneas estratégicas de las que parte este PMUS.

El IEM 2009 ya recogía cómo desde la Mesa se apuntaba la necesidad de definir un modelo y una estrategia global que enmarcara el sentido y las prioridades de las diferentes actuaciones desde una visión amplia de la ciudad. En el Informe elaborado en 2012 se propone específicamente abordar un Plan de Movilidad Urbana Sostenible desde la propia Mesa que, como hemos mencionado, se incluía en el Plan de Calidad del Aire de 2011.

Plan de Seguridad Vial 2007-2010 (PSV)

El primer PSV de la ciudad de Madrid suponía la adhesión al compromiso de la Unión Europea de reducir hasta el año 2010 el 50% de las víctimas mortales en accidentes de tráfico respecto a las registradas en el año 2000, compromiso que se reforzó con la firma de la Carta Europea de Seguridad Vial en junio de 2005 y con cuatro objetivos específicos para Madrid. El PSV recoge entre los principios fundamentales una clara orientación hacia la movilidad sostenible, evidenciando la estrecha relación entre uno y otro enfoque y la necesidad de promocionar los modos sostenibles: "La mejora de la Seguridad Vial debe dirigirse a todos los medios de transporte, motorizados o no. La reducción del riesgo y la mejora de las tasas de accidentes ayudarán a eliminar barreras para utilizar medios de



transporte no motorizados y así aumentar el uso de estos medios de transporte en las ciudades.”

Plan Director de Movilidad Ciclista 2008 (PDMC)

El PDMC fue aprobado en 2008 como un punto de partida que ha marcado el desarrollo de la política municipal de la bicicleta. El Plan incluye cuatro programas principales (infraestructuras, normativa, promoción y gestión) con el horizonte temporal, fundamentalmente pensando en la red de vías ciclistas, en 2016. El PDMC, a través de sus órganos de gestión, se considera una herramienta en permanente revisión, y así se ha incorporado a este PMUS, constituyendo la pieza fundamental de la promoción de la movilidad ciclista.



Plan de Acción en Materia de Contaminación Acústica 2009

Este Plan establece la filosofía y líneas de actuación que conforman la política de lucha contra el ruido de la ciudad de Madrid. Reúne cinco líneas de soluciones, una de las cuáles es la de movilidad sostenible, reconociendo que el foco principal de ruido en la ciudad es el tráfico rodado y que depende, en su origen, de tres factores fundamentales: el número de vehículos, su tipología y la velocidad a la que circulan. De ahí que propone, para reducir los niveles de ruido, 18 medidas que agrupa en torno a cuatro grandes directrices: la reducción del número de vehículos, la promoción de vehículos más silenciosos, el fomento del transporte público y la reducción de la velocidad. Esta categorización guarda una gran correlación con la de este PMUS (disuasión del vehículo privado, fomento de modos sostenibles y medidas transversales).



Plan Estratégico para la Seguridad Vial de Motocicletas y Ciclomotores 2009-2013

Este Plan es una herramienta que complementa y desarrolla algunos aspectos del PSV. En relación al PMUS, con independencia de los aspectos que directamente se relacionan con la promoción de este modo de transporte, destaca su orientación hacia “facilitar la convivencia 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”.



Plan de Seguridad Vial 2012-2020

En el actual segundo PSV, el Ayuntamiento de Madrid se plantea una nueva reducción de las víctimas mortales por accidente de tráfico en un 50% para el año 2020, con respecto a las registradas en 2010, en línea con la Comunicación de la Comisión Europea “Hacia un espacio europeo de seguridad vial. Orientaciones políticas sobre seguridad vial 2011-2020”.



Este será el Plan que sustente uno de los cuatro pilares del modelo de movilidad (sostenibilidad, accesibilidad universal, competitividad y seguridad) y, por tanto, cuyas asume como propias este PMUS las medidas relativas a la seguridad vial, así como el control de su cumplimiento y adaptación en cada momento al resto de objetivos.

Revisión del Plan General de Ordenación Urbana

El proceso de revisión del PGOU, iniciado en 2011, para su adecuación a la nueva legislación y su adaptación a la nueva realidad económica y social de la ciudad, se ha planteado como la ocasión para definir colectivamente el “Modelo de Ciudad” para Madrid y plasmar en él el mayor consenso político y ciudadano. El nuevo PGOU se espera sea aprobado en 2015 y su revisión se ha articulado en torno a una mesa institucional y siete mesas técnicas, una de las cuales es la de “Movilidad e infraestructuras”. Tanto este proceso de revisión como el de participación mantenido en torno a este PMUS han establecido cauces de diálogo para garantizar la coherencia del modelo de ciudad al que uno y otro contribuyen.



Plan de Uso Sostenible de la Energía y Prevención del Cambio Climático de la Ciudad de Madrid. Horizonte 2020

El nuevo PUSECC para el horizonte 2020, mantiene su enfoque integrador con otros planes municipales y, en concreto, hace referencia en su introducción al Plan General de Ordenación Urbana, al Plan de Calidad del Aire de la Ciudad de Madrid y al Plan de Movilidad Urbana Sostenible, cuya elaboración se menciona ya como iniciada. Incluye como uno de sus objetivos “Avanzar hacia una movilidad baja en carbono incrementando la contribución de la movilidad peatonal y ciclista, el transporte público y la movilidad eléctrica en el reparto modal”.



En síntesis, sin ser un mandato obligatorio, la elaboración de un PMUS es profusamente recomendada desde todos los ámbitos, habida cuenta de los retos que tanto a nivel local como global afrontamos y los beneficios que la planificación integral

de la movilidad reporta a la construcción de un modelo de ciudad sostenible en el que los principales beneficiarios son los ciudadanos.

Plan Madrid Incluye 2014-2015

El Ayuntamiento ha aprobado el I Plan para la Inclusión de las Personas con Discapacidad que incluye muchos aspectos relacionados con el objetivo de universalidad que persigue este PMUS. De las 5 áreas en las que se organiza, la relativa a la accesibilidad incluye líneas de acción, fundamentalmente las de movilidad y urbanismo, cuyos planteamientos son incorporados también a este plan.



1.5. Ámbito de aplicación

Ámbito territorial

El Plan de movilidad Urbana y Sostenible de Madrid, reconociendo las dinámicas supramunicipales y metropolitanas que condicionan la movilidad de la ciudad, tiene como ámbito territorial únicamente el término municipal de la ciudad de Madrid.

Sin embargo, aunque las propuestas del Plan se circunscriben exclusivamente a ese ámbito territorial las implicaciones entre éste y su entorno metropolitano son tan grandes en materia de movilidad que en ciertos aspectos ha sido necesario contemplar un ámbito territorial más extenso.

Ámbito temporal

El presente documento *Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Madrid* tiene un periodo temporal de vigencia entre el 2014 – 2020, coincidente con otros planes como el de Seguridad Vial o con los objetivos marcados por diferentes directivas europeas como la 20/20/20.

1.6. Proceso metodológico

El Plan de Movilidad Urbana y Sostenible que se desarrolla a continuación, es un documento estratégico director que define las redes básicas en los distintos modos de transporte, los objetivos globales a alcanzar y las actuaciones tipo, correspondiendo a estudios de movilidad zonales o sectoriales la concreción territorial de las actuaciones.

Para su elaboración, se ha llevado a cabo una diagnosis de la movilidad desarrollada a partir de un estudio técnico clásico de oferta y demanda, proyectadas ambas, según las tendencias previsibles, al horizonte temporal de 2020, límite del Plan.

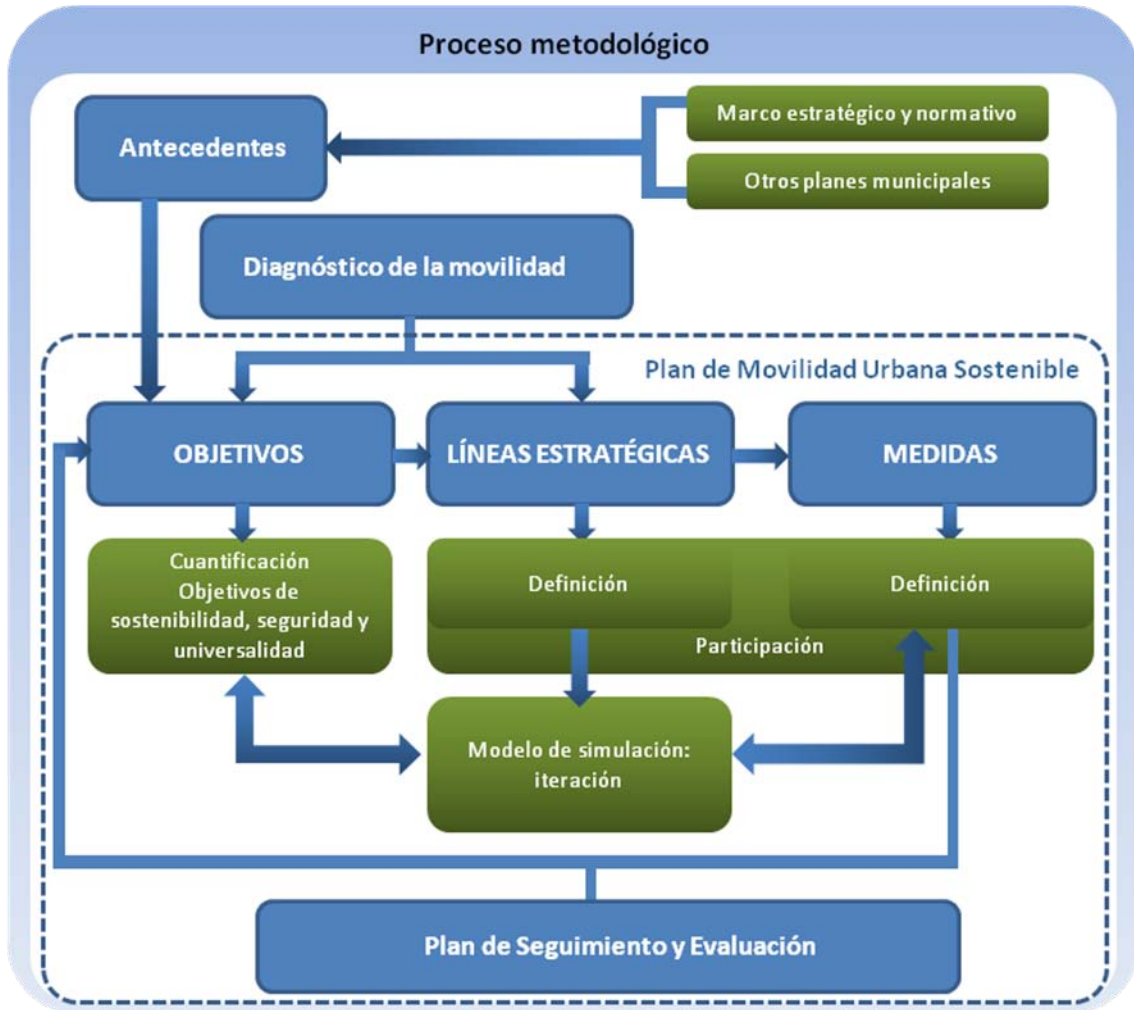
A partir de esta diagnosis y teniendo en cuenta los antecedentes y el marco estratégico del PMUS, se han establecido los objetivos del plan. El proceso de participación articulado a través de la Mesa de Movilidad se ha centrado en el análisis cualitativo del diagnóstico y de las líneas estratégicas, definidas previamente por la propia Mesa. Este proceso ha permitido detectar los puntos débiles del sistema y evaluar la viabilidad de las medidas propuestas.

El desarrollo de las líneas estratégicas en medidas tipo ha aconsejado agrupar estas en tres grandes tipologías según la función que desarrollan las acciones que contienen: disuasión de la movilidad menos eficiente, atracción hacia los modos sostenibles o mejora general del sistema de movilidad.

Como mecanismos de seguimiento y evaluación se ha establecido un plan que incluye el seguimiento de los indicadores de progreso de implantación de las medidas, a través del Informe del Estado de la Movilidad que se realiza con carácter anual, y el seguimiento de los indicadores de impacto en dos ocasiones, una vez mediado el Plan y a la finalización de su periodo de vigencia, que serán contrastados con el año base para evaluar la efectividad.

Con el análisis de los indicadores de impacto en el ecuador de la vigencia del Plan (2017) se prevé la revisión del mismo. En esta revisión, en función de las desviaciones o de las nuevas necesidades que se pudieran observar, se revisarán aquellos capítulos del plan que lo requieran, de manera que el PMUS mantenga su función de mejorar el sistema de movilidad de la ciudad.

Figura 1: Proceso metodológico



2. Diagnósis

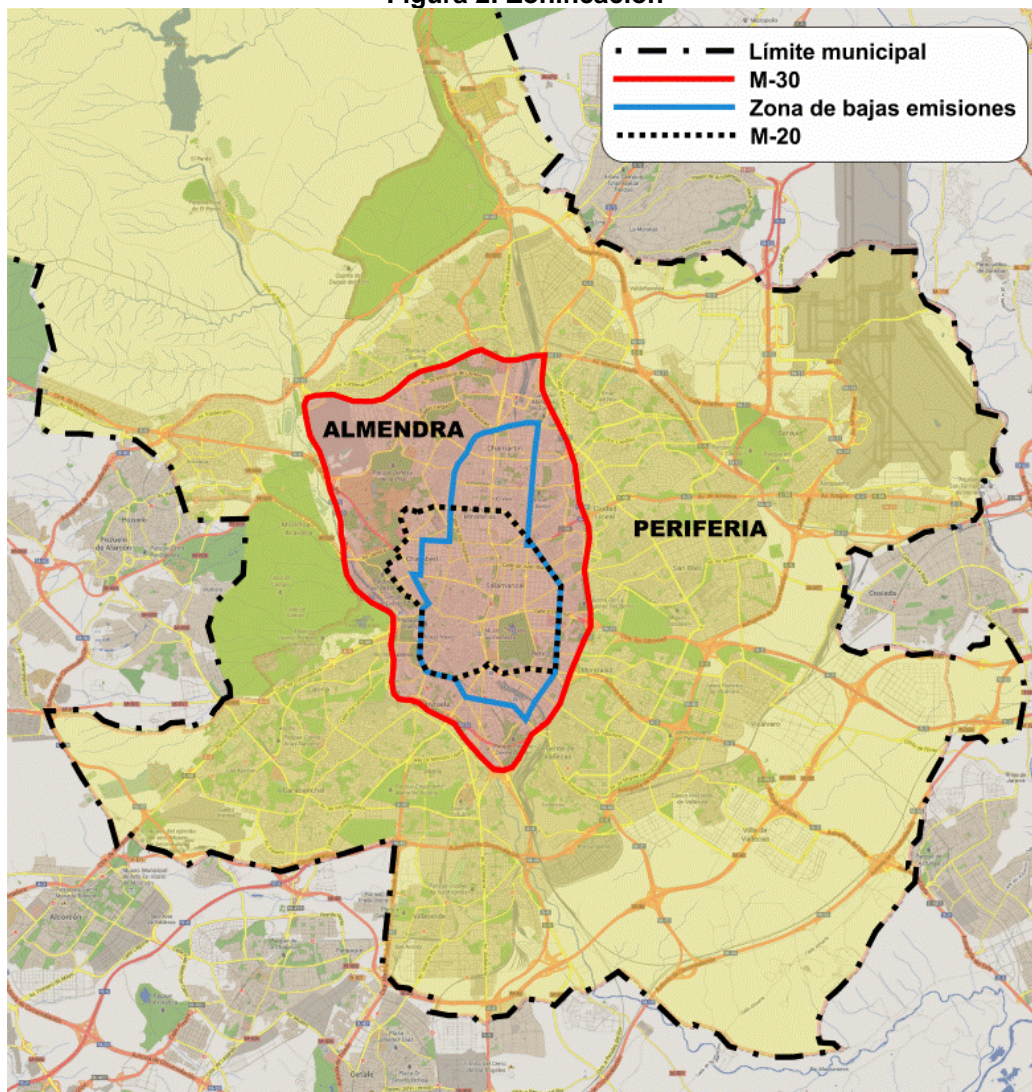
2.1. Marco socioeconómico

Tal y como se ha apuntado anteriormente, la ciudad de Madrid dispone de un documento, el Informe sobre el Estado de la Movilidad de la ciudad (IEM), en el que se hace un balance anual en base a una batería de 60 indicadores. En el presente documento se realiza un balance de este seguimiento y se incorpora información complementaria que ayuda a establecer cuantitativa y cualitativamente el punto de partida actual que utilice el Plan de Movilidad como escenario referencial.

El ámbito de análisis, reconociendo las dinámicas supramunicipales y metropolitanas que condicionan la movilidad de la ciudad, tiene como ámbito territorial el término municipal de la ciudad de Madrid.

Además, se consideran diferentes zonificaciones. Principalmente se distingue entre Almendra y Periferia, siendo la M-30 la vía que las separa. También se ha utilizado el interior de la M-20³ y la Zona de Bajas Emisiones como ámbitos objeto de análisis.

Figura 2: Zonificación



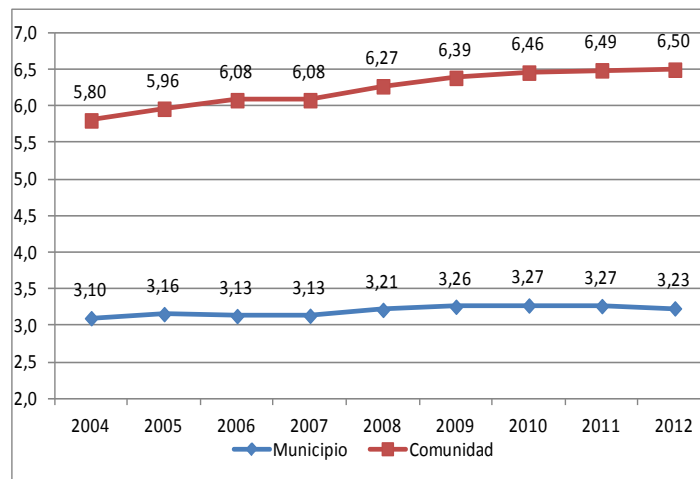
³ Paseo de San Francisco de Sales, Raimundo Fernández Villaverde, Joaquín Costa, Francisco Silvela, Doctor Ezquerdo, Pedro Bosch y Avenida del Planetario, entre otras

Población

En la ciudad de Madrid están empadronados 3,23 millones de habitantes. Considerando toda la Comunidad de Madrid, la población de la capital ha pasado de representar el 56% en el año 2004 a suponer únicamente un 49% en el 2012.

Esto se explica observando el leve crecimiento de la población de la capital (unas 100.000 personas) en los últimos 7 años, frente al aumento de cerca de 700.000 habitantes en el resto de la Comunidad. Esta variaciones poblacionales tienen fuertes implicaciones en las relaciones, radiales y transversales de movilidad de Madrid.

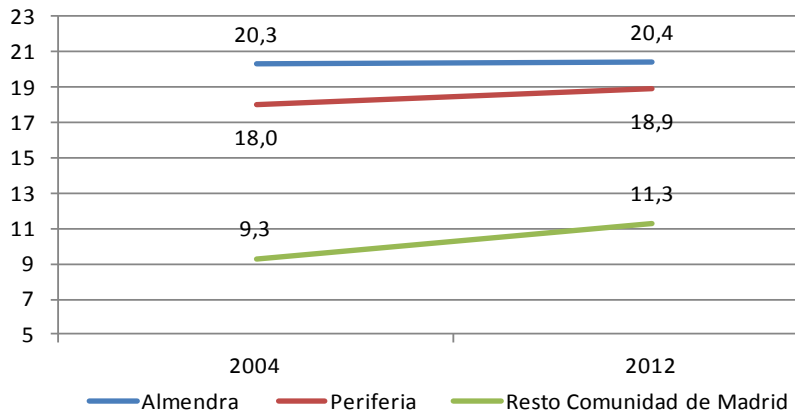
Figura 3: Evolución de la población en la ciudad de Madrid



Fuente: INE y Anuario estadístico de Madrid

Por otro lado, se aprecia una diferencia notable de las tasas de envejecimiento entre Madrid y su Área Metropolitana. Así, mientras la capital dispone de una población cada vez más mayor, la región metropolitana concentra la población joven. Así, esa población cada vez de más edad es un factor que justifica la intensificación de las medidas destinadas a mejorar los itinerarios peatonales y el transporte público de superficie, más cercano a este tipo de demanda. Por otro lado, la mayor población joven de fuera de la ciudad incide directamente en un aumento de los desplazamientos entre Madrid y su entorno metropolitano.

Figura 4: Índice de envejecimiento (% población de más de 65 años)

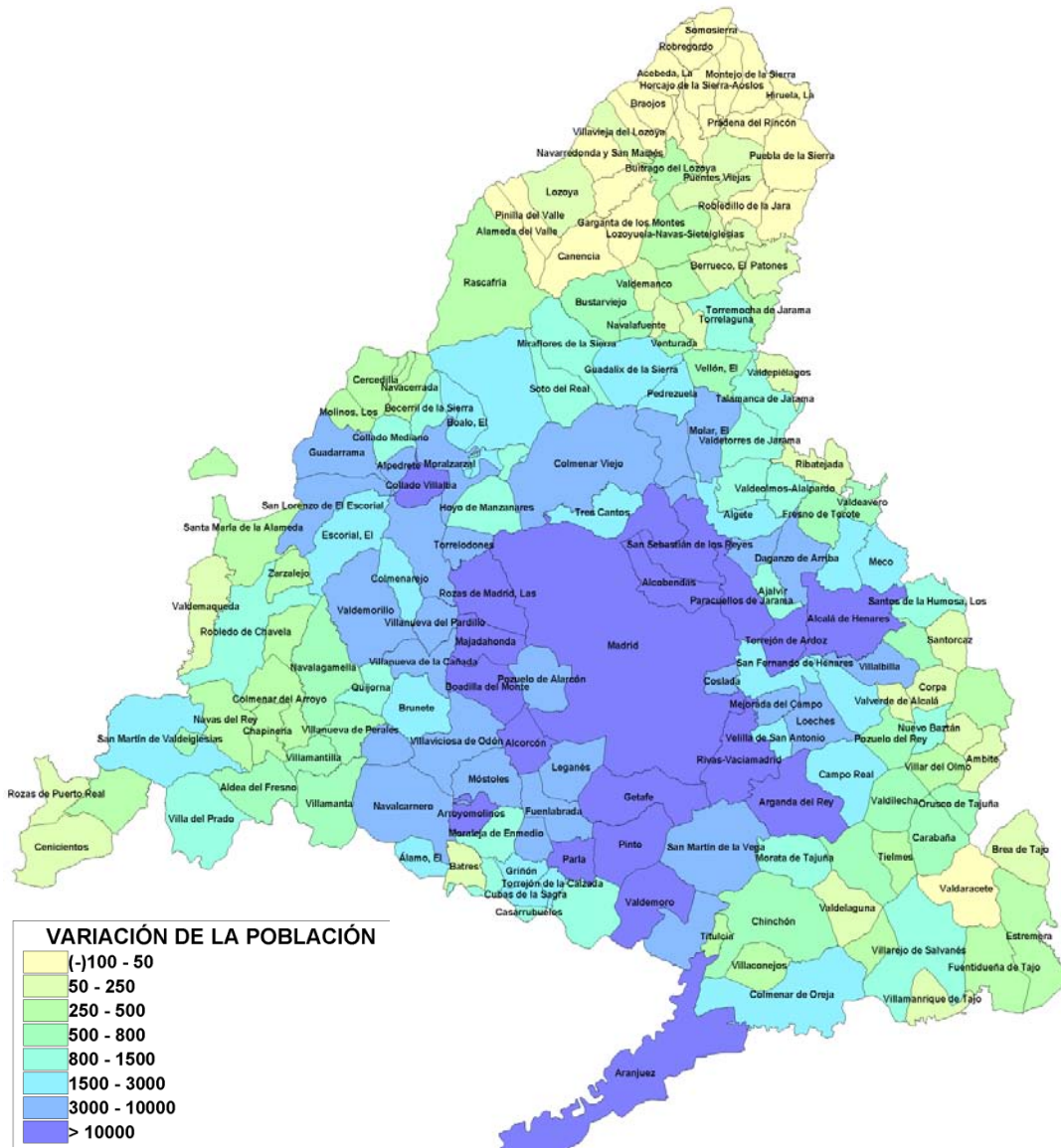


Fuente: INE y Anuario estadístico de Madrid

El crecimiento poblacional ha sido especialmente acusado en los municipios próximos a la ciudad situados junto a los corredores de entrada a la ciudad. Entre 2004 y 2012 han aumentado en más de 10.000 habitantes los siguientes municipios:

- A1: Alcobendas, San Sebastián de los Reyes y Paracuellos del Jarama
- A2: Torrejón de Ardoz, Alcalá de Henares y Los Santos de la Humosa
- A3: Rivas Vaciamadrid y Arganda del Rey
- A4: Getafe, Pinto, Parla, Valdemoro y Aranjuez
- A5: Alcorcón y Boadilla del Monte
- A6: Majadahonda, Las Rozas y Collado Villalba

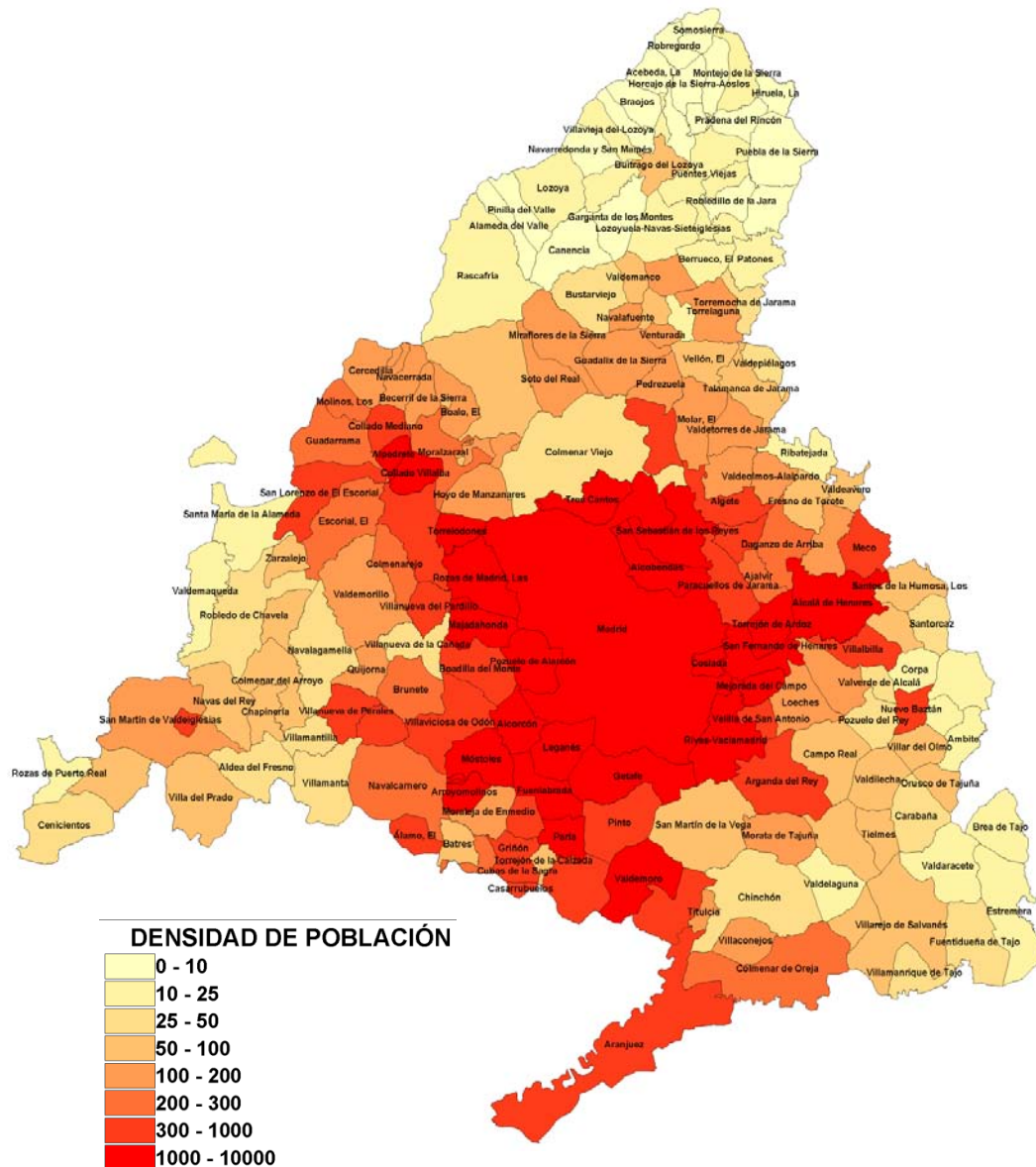
Figura 5: Variación de la población entre 2004 y 2012 (número de habitantes)



Fuente: Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid

Esto ha producido que se cree un “continuum” urbano de más de 6 millones de habitantes, con densidades superiores a los 1.000 hab./km², constituyendo la metrópoli más grande del sur de Europa y la tercera de la Unión Europea.

Figura 6: Densidad de población 2012 (hab./km²)



Fuente: Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid

Actividad económica y empleo

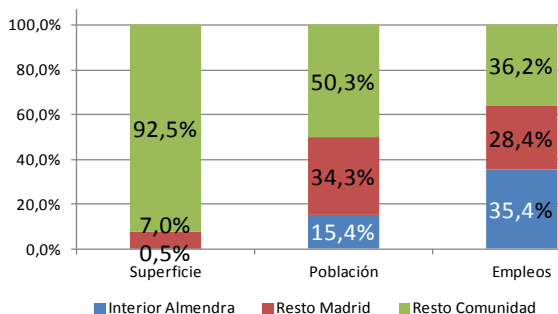
En el 2012 la Comunidad de Madrid registraba 2,7 millones de empleos, concentrándose el 61,6% en la capital. El notable crecimiento de la actividad económica en el entorno de Madrid ha reducido este porcentaje, que en el 2005 representaba un 63,9%.

Así, la centralidad espacial de la actividad, y la localización de residencia y servicios determina un importante flujo de personas de fuera del municipio que entran

diariamente a trabajar a Madrid, lo que se traduce en viajes de largo recorrido que obligadamente deben realizarse en medios motorizados total o parcialmente.

Por otro lado, en los últimos años, se han ido deslocalizando actividades del centro, con destino a la periferia de Madrid (entre M-30 y el límite municipal). El traslado de actividad económica a la periferia hace que, aún teniendo un buen servicio de transporte público, muchas veces este no pueda competir en tiempo con el uso del automóvil particular, lo que propicia una utilización mayoritaria del vehículo privado en las relaciones transversales.

Figura 7: Distribución de superficie, población y filiación a la seguridad social por coronas (2012)



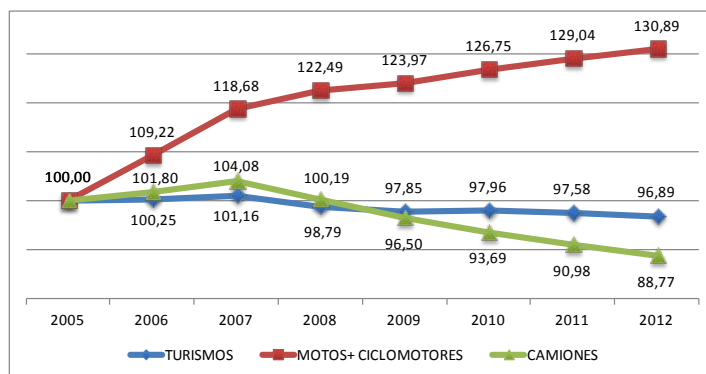
Fuente: INE, Anuario Ayuntamiento de Madrid y Comunidad de Madrid

Parque de vehículos y motorización

El parque de vehículos de la ciudad de Madrid, en 2012, es de 1,72 millones, de los cuales un 78,7% son turismos. El crecimiento medio de este parque ha sido casi nulo desde 2005 (disminución de un 1%), si bien se ha observado un incremento significativo de motos y ciclomotores (aproximadamente un 30%). Este dato es positivo desde el punto de la sostenibilidad y la congestión (menor ocupación de espacio y menor contaminación), pero puede incidir en un aumento de las víctimas al tratarse de un modo de transporte más frágil.

Por el contrario, el número de turismos matriculados ha descendido un 3,1% y el de camiones un 11%. Así, la motorización ha pasado de 442 turismos/1.000 hab., en 2005 a 419 turismos/1.000 hab., en 2012. Este factor puede que no sea sólo debido a la crisis económica, sino que también responda a factores de envejecimiento de la población. Este matiz debe considerarse a medio plazo en las proyecciones de los crecimientos del tráfico, en el diseño de políticas de aparcamiento para residentes, así como en la revisión de la normativa urbanística en las nuevas viviendas.

Figura 8: Parque de vehículos y evolución (índice 100=2005)



Fuente: Anuario estadístico del Ayuntamiento de Madrid

2.2. Análisis de los objetivos del sistema de movilidad

La Mesa de Movilidad de la ciudad de Madrid estableció los objetivos generales del sistema, que han orientado las actuaciones desde 2007. En el siguiente apartado se resumen los logros conseguidos, y se establece la situación de los indicadores principales que sirvan para seguir su evolución.

Sostenibilidad del sistema de movilidad

A partir del Inventario de Emisiones y el Balance Energético de la ciudad de Madrid se han determinado las emisiones contaminantes generadas por el tráfico de vehículos. Las emisiones de NO_x se han reducido un 36% (2006-2010), las de PM_{2,5} un 34% y las de CO₂ aproximadamente un 20%.

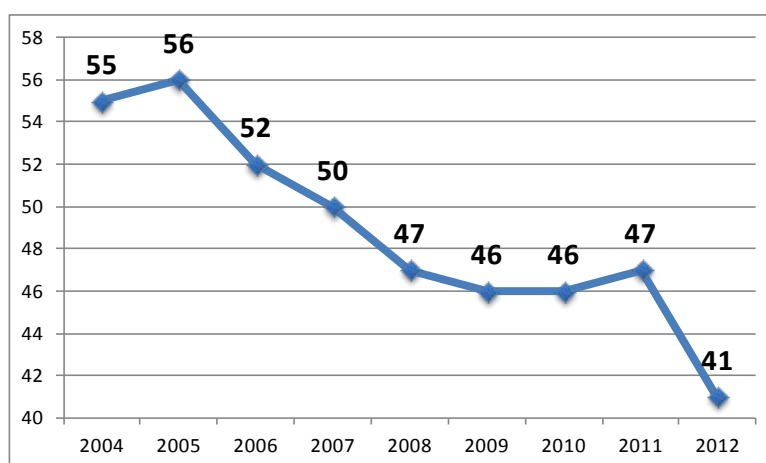
Figura 9: Emisiones de CO₂, NO_x y PM_{2,5} en el término municipal de Madrid (t)

Contaminante	2006	2007	2008	2009	2010
NO _x	18.162	16.132	14.684	13.375	11.669
PM _{2,5}	963	864	800	739	633
CO ₂	3.852.000	3.591.000	3.451.000	3.266.000	3.093.000

Fuente: Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad del Ayuntamiento de Madrid

La tendencia a la reducción de emisiones de dichos contaminantes en los últimos años es clara si bien todavía queda margen de mejora en la disminución de la contaminación atmosférica, en concreto para que ninguna estación de la red de vigilancia de la calidad del aire registre valores superiores a 40 µg/m³ de media anual, como establece la normativa vigente.

Figura 10: Inmisiones de NO₂ de la ciudad de Madrid (media anual de todas las estaciones)



Fuente: Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad del Ayuntamiento de Madrid

Por su parte, las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) directas e indirectas de la ciudad de Madrid, han descendido progresivamente desde el año 2005 (15.417 kt CO_{2eq}), alcanzando las 11.527 kt CO_{2eq} en el año 2011. En el periodo comprendido entre 1990 (12.718 kt CO_{2eq}), base de referencia establecida por el Protocolo de Kyoto, y el año 2011, la reducción ha sido del 9,4%, lo que sitúa a Madrid por debajo del objetivo de España de Kyoto (+15%). En 2011, el sector de transporte por carretera contribuye con un 21% al total de emisiones de GEI y con un 34.3% a las emisiones directas. No obstante, las emisiones del sector transporte por carretera han disminuido un 28% en el periodo 1999-2011.

Respecto al consumo de energía final en Madrid, éste alcanzó en 2011 la cifra de 3.465 ktep, siendo una magnitud que desde 2008 muestra una marcada tendencia decreciente. Así, el indicador de consumo per capita ha experimentado un descenso del 13,5% en el periodo 2006-2011, debido al descenso del consumo y al incremento de población (un 4,4%). El sector de transporte por carretera es en 2011 responsable del 29,94% del consumo de energía en la ciudad, experimentando un descenso progresivo en los últimos años.

Por su parte, el indicador de intensidad energética, asociado a la eficiencia energética, ha ido descendiendo en los últimos años, pasando de 41,1 tep/M€ en 2006, hasta 36,8 tep/M€, lo que supone un descenso del 10,5% en dicho periodo.

Por lo que se refiere a la contaminación acústica, los datos del Mapa Estratégico del Ruido (MER), aprobado en octubre del 2013, muestran que el porcentaje de población expuesta a niveles superiores a 65 decibelios (objetivo de calidad fijado en la legislación de ruido) durante el periodo diurno, se ha reducido en un 28% respecto a los datos del MER anterior. De igual forma, el porcentaje de población expuesta a niveles superiores a 55 decibelios durante el periodo nocturno, se ha reducido en un 26%.

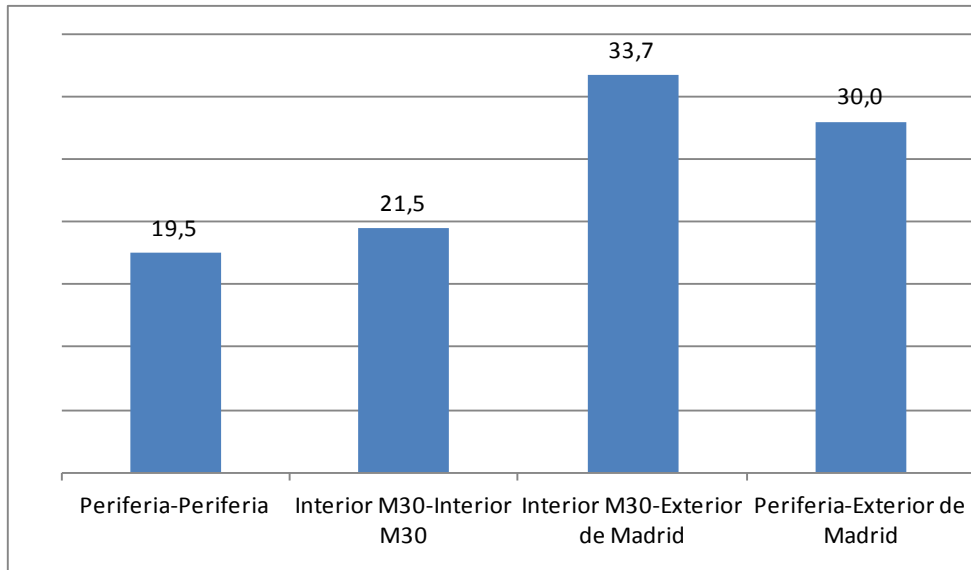
Competitividad del sistema de movilidad

La competitividad del sistema de movilidad viene determinada por la calidad de los desplazamientos en todos los modos de transporte, en términos fundamentalmente de regularidad y tiempos de viaje.

Para determinarla en el vehículo privado se toma como indicador el nivel de congestión, que en el 94,1% de los km recorridos se realiza con niveles de saturación inferiores al 80%. Por encima de este valor (que afecta al 5,9% de los km recorridos) la incidencia en los tiempos de viaje es muy elevada.

Por lo que se refiere al transporte público, las mayores velocidades comerciales de la red se producen en las relaciones radiales, ya que están bien cubiertas con Metro (velocidad comercial de 25 km/h) o con tren (velocidad comercial de 35 km/h). Gracias al ferrocarril son especialmente competitivas las relaciones Norte-Sur que atraviesan la ciudad. Por el contrario, en el arco Este, donde las relaciones se producen a través del autobús, la velocidad comercial se sitúa en la mayoría de las ocasiones, por debajo de los 15 km/h (el autobús tiene de media una velocidad comercial de 13.45km/h).

Figura 11: Velocidad del transporte público (km/h)



Universalidad del sistema de movilidad

El cumplimiento del objetivo de universalidad se evalúa aquí como el nivel de accesibilidad a los diferentes modos de transporte, la accesibilidad en cada uno de los modos, y la tarificación social. En Madrid la cobertura del transporte público es del 100%, es decir, toda la población dispone de una parada de autobús o estación de metro a menos de 350 metros.

Respecto a la movilidad ciclista, que ha experimentado un significativo aumento en los últimos años, el 39% de la población dispone de una vía ciclista a menos de 350 metros de su residencia, si bien la continuidad de la red está en desarrollo para facilitar la necesaria conectividad. En lo que se refiere a desplazamientos a pie, la red peatonal es mejorable en cuanto a continuidad y conectividad entre determinadas zonas de la ciudad.

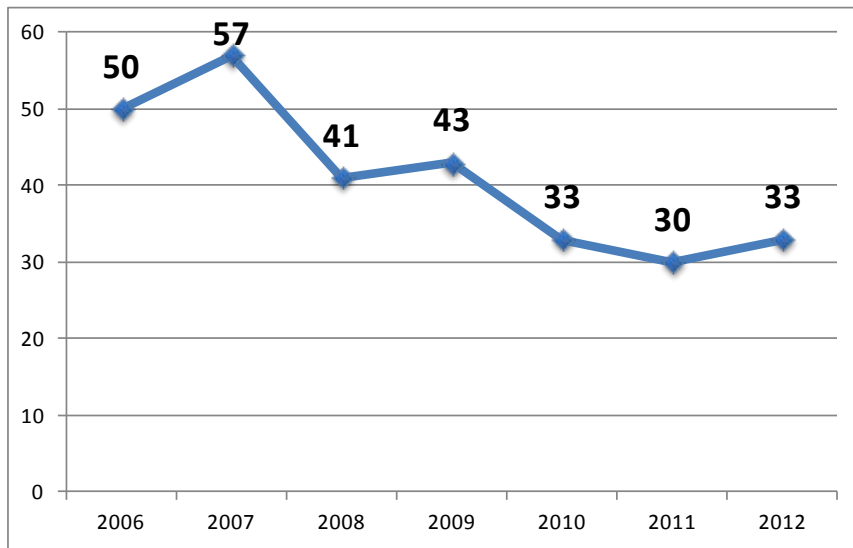
En lo relativo a la accesibilidad universal, el 100% de los autobuses y prácticamente el 100% de las paradas de autobús son plenamente accesibles. En cuanto a las estaciones de metro, hay espacio de mejora en más del 50% de las mismas, que no son totalmente accesibles. El principal desafío para la accesibilidad del espacio peatonal viene dado por su amplitud limitada y la presencia de obstáculos para el peatón.

Por último, también se evalúa la universalidad por la facilidad de acceso desde la perspectiva tarifaria del transporte público. Aunque los diferentes títulos de transporte están bonificados, especialmente los destinados a algunos segmentos de población como los jubilados, existen colectivos susceptibles de tarificación diferenciada.

Seguridad Vial

Por último, el compromiso europeo y de la ciudad de Madrid (Plan Seguridad Vial 2012-2020) es crear las condiciones que eviten en el año 2020 como mínimo un 50% el número de los fallecidos en el 2010. Mientras en el decenio pasado si que se observaron disminuciones significativas del número de víctimas mortales, los datos de los últimos años parecen evidenciar un estancamiento de esta tendencia.

Figura 12: Evolución víctimas mortales en accidentes de tráfico



Fuente: Área Seguridad y Emergencias del Ayuntamiento de Madrid

2.3. La distribución modal

La evaluación de los objetivos planteados se puede integrar en un solo indicador, la utilización del coche en relación a la movilidad general de la ciudad. Con menos coches circulando, la congestión se reduce, disminuyen las emisiones contaminantes y la contaminación acústica, la velocidad del transporte público en superficie es mayor, y menor el riesgo de sufrir accidentes.

Evolución de la movilidad de los residentes de Madrid

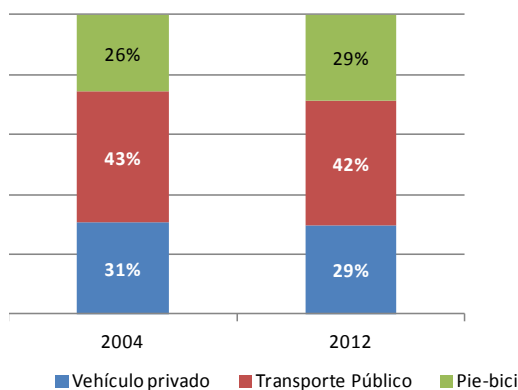
En la ciudad de Madrid, en 2004 (año en que se realizó de la última Encuesta Domiciliaria de Movilidad por parte del Consorcio de Transportes de Madrid) los residentes realizaban 8,4 millones de viajes en un día laborable, considerando todos los modos (pie, bici, transporte público y vehículo privado). La Almendra central concentraba el 42% de los viajes, bien como origen o de destino del viaje. En función de la evolución contrastada de los distintos modos (variaciones en el número de viajeros del transporte público y las intensidades de tráfico), en 2012, la movilidad global se ha reducido aproximadamente un 3,5% respecto al 2004.

El transporte público en 2012 fue el modo de desplazamiento más utilizado con el 42% de los viajes, frente a cerca del 30% de desplazamientos a pie. El vehículo privado pierde peso ligeramente respecto al 2004, situándose en el 29% de los desplazamientos de Madrid como consecuencia del aumento de la oferta de transporte público, principalmente metro, las políticas de disuasión del uso del coche (SER, APR, etc.) implantadas en el interior de la M-30 y la crisis económica general.

Aunque a nivel metropolitano y urbano la distribución modal es aceptable en términos de sostenibilidad si la comparamos con la registrada en otras capitales europeas, no lo es tanto en algunas zonas de la ciudad.

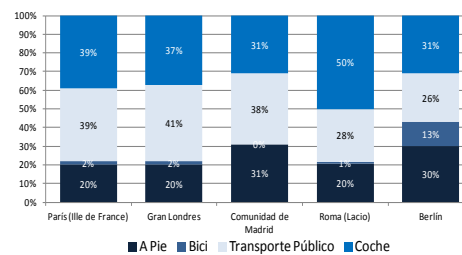
Así, en las relaciones con origen y destino fuera de la M-30, el uso del coche prácticamente alcanza el 50%, lo que señala un reto para la movilidad en el sentido de “civilizar” más las relaciones de movilidad en la periferia.

Figura 13: Evolución de la distribución modal en Madrid (%)



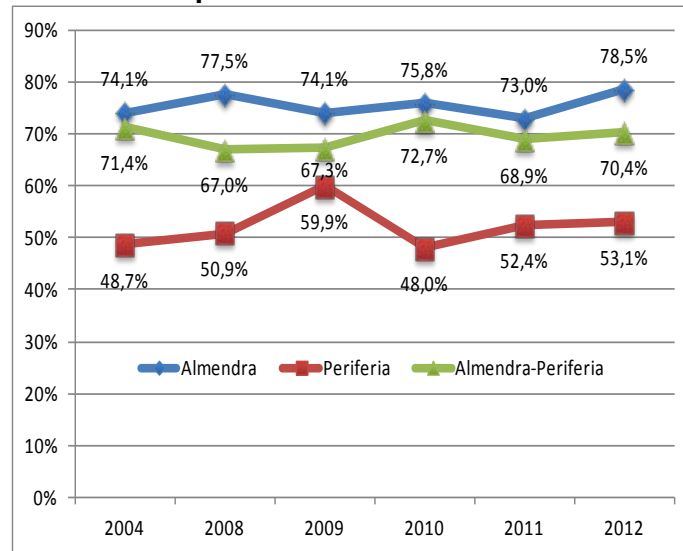
Fuente: Encuesta Domiciliaria de Madrid 04 y Encuesta del Barómetro de Consumo del Ayto de Madrid del 2012

Figura 14: Comparativa de la distribución modal a nivel metropolitano (%)



Fuente: París: Enquete globale_transport 2010, Londres: Travel in London 2010, Madrid: EDM 04, Roma: CIVITAS, Berlin: Wikipedia

Figura 15: Porcentaje de uso del transporte público sobre el total desplazamientos motorizados



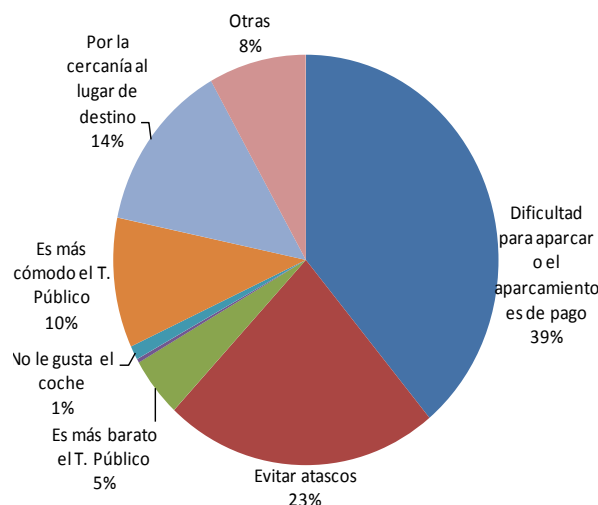
Fuente: Encuesta del Barómetro de Consumo del Ayuntamiento de Madrid (no se consideran los viajes en moto)

Causas de la elección modal

Ya que muchos problemas del sistema de movilidad urbana se pueden monitorizar mediante el indicador de uso relativo del coche, el análisis de la elección modal y sobre todo de sus causas, se constituyen en claves donde asentar las propuestas de actuación.

Así, el **SER** y la falta de aparcamiento en destino son el principal elemento regulador de la demanda de vehículo privado, siendo apuntado por los usuarios que poseen coche como la primera causa de utilización del transporte público

Figura 16: Causas de la utilización del transporte público por parte de los ciudadanos que disponen de coche



Fuente: Área de Gobierno de Economía y Empleo del Ayuntamiento de Madrid. Encuesta del Barómetro de Consumo

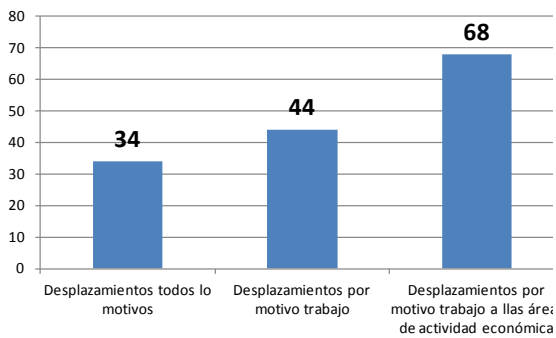
La movilidad laboral

En la movilidad laboral, que coincide con los periodos punta de la movilidad general, la utilización del coche es muy importante y su ocupación muy baja. Esta tendencia se acrecienta en las áreas de actividad económica perimetrales, donde más de un 70% de los desplazamientos se efectúan en coche y la ocupación del vehículo es un 11% inferior a la media de desplazamientos por motivo trabajo (1,1 personas/ veh en lugar de 1,35 personas/veh).

Esto se debe, entre otras causas, a la gran oferta de aparcamiento en esas Áreas de actividad económica, la ocupación irregular como estacionamiento de zonas verdes lo que multiplica la capacidad de recibir viajes en coche, y la reducida competitividad del transporte público, que presenta tiempos de viaje superiores al vehículo privado (hasta el 50% en algunos casos)

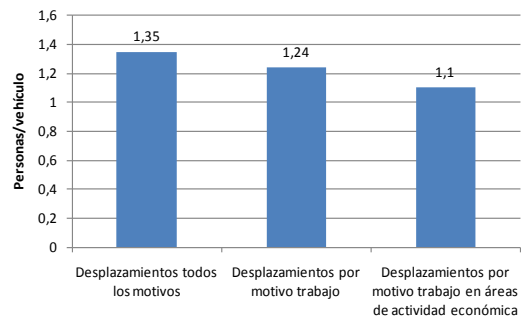
La elevada utilización del vehículo privado convierte la movilidad laboral en responsable de más de la mitad de las emisiones contaminantes generadas por el coche en Madrid.

Figura 17: Utilización del vehículo privado en la Comunidad de Madrid (2004)



Fuente: CRTM

Figura 18: Ocupación del vehículo



Fuente: CRTM y RACC

2.4. Movilidad en vehículo privado

Movilidad dinámica en vehículo privado

La red viaria de Madrid se estructura, básicamente, a partir de una estructura radioconcéntrica en la que se combinan anillos de circunvalación con ejes radiales de acceso que son continuación de las autovías de entrada a la ciudad de Madrid.

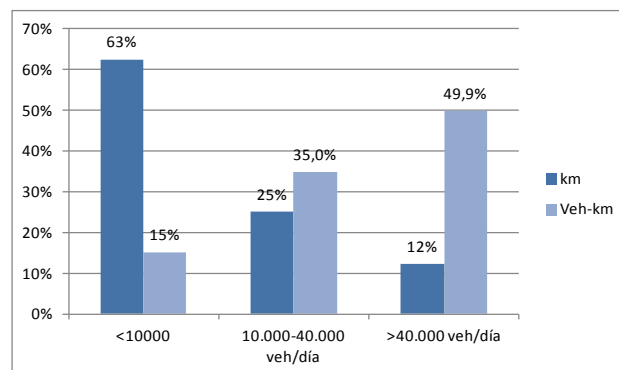
Por lo que se refiere a las circunvalaciones, la primera, la M-10, coincide aproximadamente con el distrito Centro. El segundo anillo, la M-20, está conformado por vías como el Paseo de San Francisco de Sales, Raimundo Fernández Villaverde, Joaquín Costa, Francisco Silvela, Doctor Ezquerdo, Pedro Bosch y Avenida del Planetario, entre otras. Tanto la M-10 como la M-20 son vías de carácter urbano, aunque con muchos tramos de viaductos y túneles, principalmente en la M-20. Por el contrario, los anillos de circunvalaciones exteriores (M-30, M-40 y M45), excepto en algún tramo de la M-30 están completamente segregados.

Por lo que se refiere a las vías radiales, constituyen prolongaciones de las autovías de entrada a la ciudad, entrando de forma segregada y constituyendo barreras, en muchas ocasiones, entre los distintos barrios de la ciudad. A partir de la M-30 estos ejes de penetración se diluyen, transformándose, en la mayoría de ocasiones en vías urbanas. Por otro lado, debe destacarse por su capacidad y continuidad el eje de la Castellana, ya que permite atravesar de Norte a Sur el interior de la Almendra.

La red viaria de Madrid se caracteriza por un elevado nivel de jerarquización. Así, de los cerca de 3.000 km de vías que dispone la ciudad, el 63% soporta intensidades de tráfico por debajo de 10.000 veh./día, lo que representa únicamente el 15% del tráfico de la ciudad. Este tipo de vías permiten el uso de elementos limitadores de la velocidad, pasos de peatones elevados, zonas 30, sin provocar saturaciones en el tráfico.

Por el contrario, en el 37% del viario restante (vías con más de 10.000 veh/día) se concentra el 85% de los veh x km⁴ que se realizan en la ciudad. Por lo que se refiere a estas vías urbanas, principalmente en las penetraciones viarias a la Almendra, se detectan elevados tráficos que las convierten en carreteras urbanas con un inadecuado tratamiento de la movilidad de peatones, transporte público, bici y, por supuesto el coche.

Figura 19: Características de la red viaria de la ciudad de Madrid



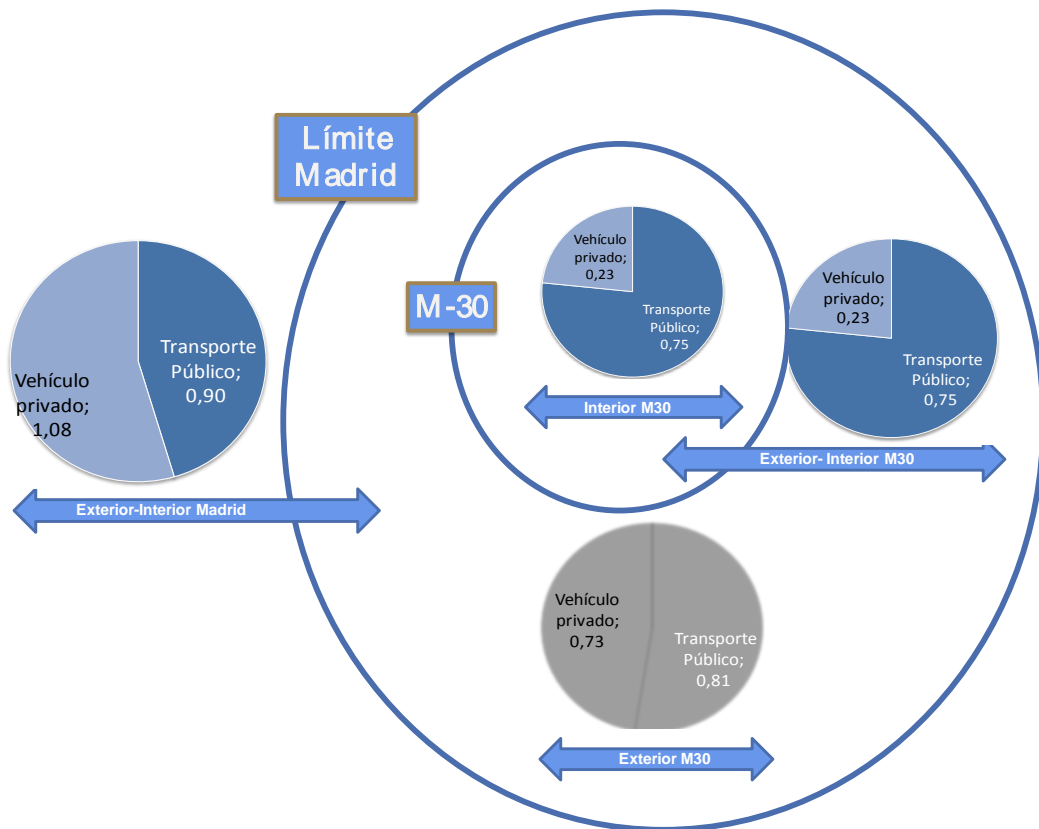
Fuente: Area de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad

⁴ Es el resultado de multiplicar el número de vehículos contabilizados por la distancia que recorren.

Por lo que se refiere a la demanda, en un día laborable tipo se registran más de 2,5 millones de desplazamientos en vehículo privado con origen o destino en la ciudad de Madrid, a los que habría que añadir los realizados por taxis y los vehículos de distribución urbana de mercancías, que pueden suponer hasta 0,9 millones de desplazamientos más.

De los primeros, es decir, los desplazamientos no profesionales, más del 70% corresponden, bien a desplazamientos con origen y destino fuera de la M-30 (30%) o a la movilidad generada por el área metropolitana de Madrid (40%). Así, las políticas de disuasión del vehículo privado realizadas en el interior de la M-30 han reducido notablemente la movilidad en coche particular.

Figura 14: Distribución de los desplazamientos motorizados por zona de la ciudad en el año 2012 (millones de desplazamientos/día)



Fuente: Área de gobierno de Medio Ambiente y Movilidad

Desde el año 2004 hasta el 2012, el descenso del tráfico de vehículos privados de Madrid ha sido de prácticamente de un 15%. Por el contrario en tráfico externo (0,9 millones de vehículos entran o salen diariamente de Madrid), la reducción, a pesar de la crisis económica, ha sido únicamente del 5%. Esta tendencia es muy sugerente en relación a la priorización de las problemáticas y de propuestas de solución.

La disminución de tráfico ha sido especialmente importante en las vías de pago (prácticamente del 30%) si bien ya estaban poco utilizadas antes de la crisis económica. Por el contrario, en autovías (vías gratuitas) la reducción sólo ha sido de un 2%.

Nivel de saturación⁵

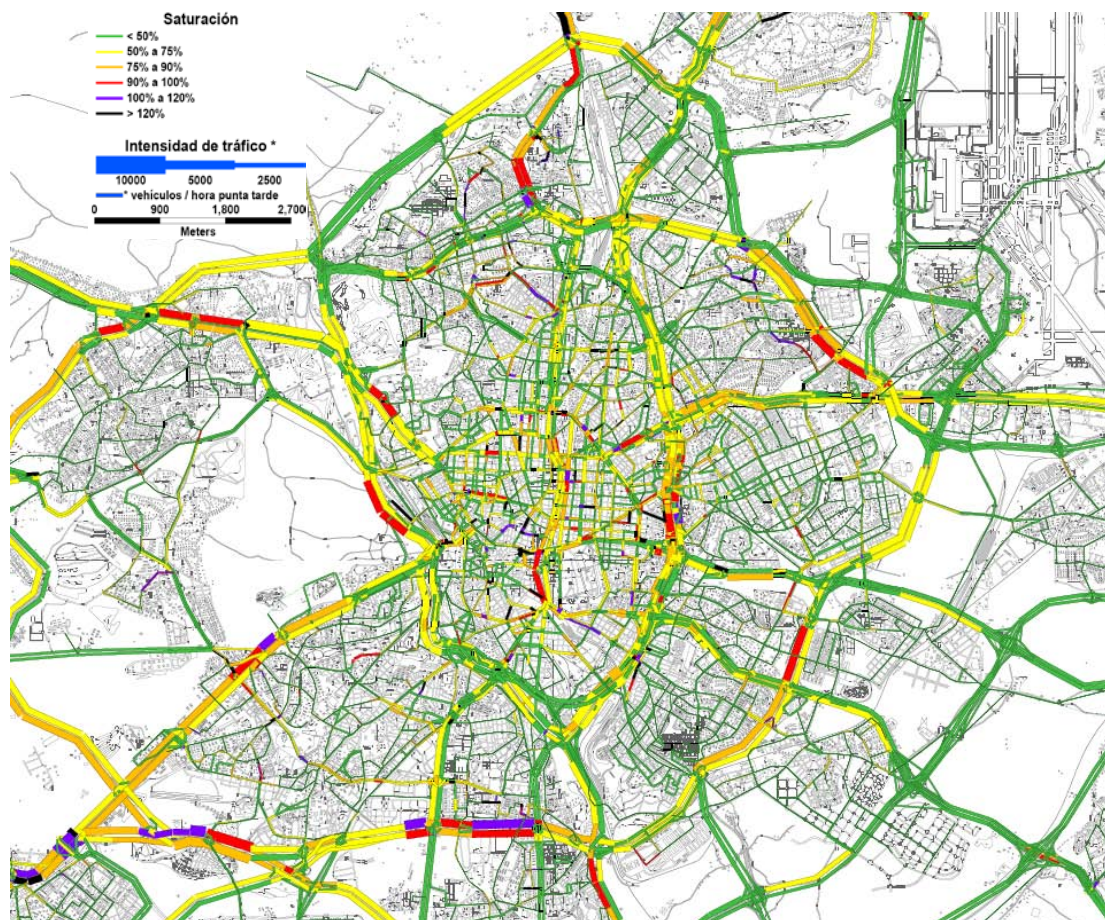
El 94,1 de los km que se realizan en coche, tienen lugar por debajo del nivel de saturación elevada (superior al 80%). El 5,9% restante está afectado por importantes demoras. Concretamente, los mayores conflictos se registran en las principales vías de la ciudad: la M-30 y la M-40. En el primer caso destaca el arco este, especialmente acusado en el tramo comprendido entre la A2 y la A3. Especialmente acusado es la saturación que se registra en el nudo norte.

Por lo que se refiere a la M-40, los principales problemas se concentran en el arco este y sur. En los periodos punta esta saturación está relacionada con la accesibilidad a las áreas de actividad económica, por donde circulan estas vías (Ribera del Loira, Villaverde, Julián Camarillo, etc.).

También son significativos los niveles de congestión en algunos de los corredores de entrada, principalmente en la A1, la A2 y la A5.

Por lo que se refiere al interior de la M-30 destaca el primer cinturón (Bulevares, Paseo del Prado, nudo de Atocha, etc.), así como algunos tramos del segundo cinturón (Raimundo Fernández Villaverde, Doctor Esquerdo o O'Donnell) como vías más saturadas.

Figura 20: Niveles de saturación en hora punta



Fuente: Área de gobierno de Medio Ambiente y Movilidad

⁵ Relación entre el número de vehículos de una vía y su capacidad. Cuando está próximo o supera el 100% se registran demoras. Los datos corresponden al modelo que dispone el Ayuntamiento de Madrid a partir de la encuesta domiciliaria del 2004 actualizado a partir de los datos de aforo existentes.

El aparcamiento de residentes

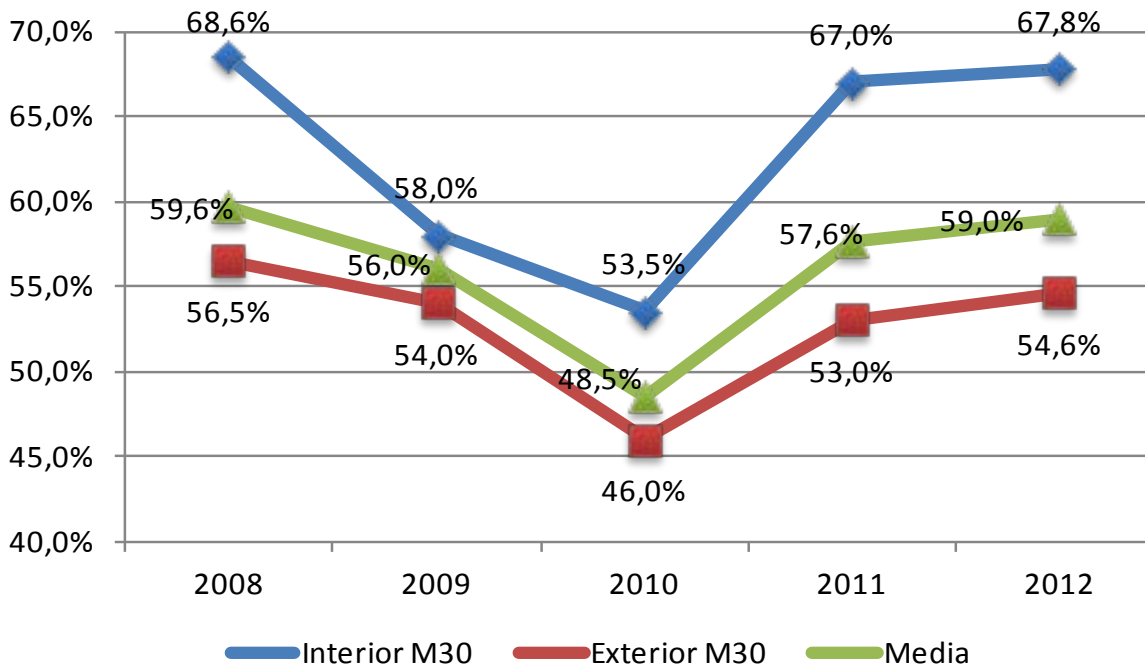
Durante los últimos 30 años se han construido en el subsuelo de dominio público un significativo número de infraestructuras de aparcamiento de utilización exclusiva o prioritaria para el residente de la zona con la voluntad de compensar las carencias urbanísticas de esta dotación previas a la aprobación del Plan General del 82. La construcción de esas plazas fuera de calzada ha permitido reducir el espacio destinado al coche en superficie..

Así, hasta 2012 se han promovido más de 95.000 nuevas plazas para residentes distribuidas en 285 aparcamientos. Con estas plazas prácticamente se cubre la demanda del 7% del total de turismos de particulares censados en la ciudad. Si distinguimos por distritos, los de Chamberí, Chamartín y Salamanca concentran el 30% de la oferta.

En este momento, sin embargo, la crisis económica complica extraordinariamente la comercialización de los nuevos aparcamientos para residentes en régimen de disfrute de derecho de uso y con gastos de mantenimiento relevantes.

En cualquier caso, la oferta privada también ha crecido notablemente en los últimos años de renovación del parque de viviendas y oficinas en cumplimiento de las normativas urbanísticas y la reubicación de los coches en estacionamientos subterráneo es marcada. Así, de las encuestas del Barómetro de Consumo se desprende que prácticamente el 60% de los vehículos son estacionados fuera de la calzada. No obstante, aún quedarían más de 500.000 turismos que se ven obligados a estacionar en la calle, con la consiguiente ocupación del espacio público que en algunos casos puede condicionar su utilización para otros usos (peatonal, ciclista, transporte público de superficie...).

Figura 21: Vehículos aparcados fuera de la calzada



Fuente: Barómetro de Consumo del Área de Gobierno de Economía y Empleo

Servicio de estacionamiento regulado (SER)

El Servicio de Estacionamiento Regulado (SER) afecta a toda la Almendra y a los Cascos Históricos. Incluye la regulación de más de 165.000 plazas, de las cuales aproximadamente 127.000 son verdes (puede estacionar prioritariamente el residente que disponga de tarjeta específica).

El SER utiliza como principal elemento de disuasión la limitación de la máxima duración de estacionamiento para foráneos, lo que evita los desplazamientos por motivos laborales y propicia el uso de otros modos de transporte. El segundo elemento de disuasión del SER es la tarifa. Esta se modula en la zona de emisiones bajas, la más central de la ciudad, favoreciendo a los vehículos limpios.

El residente paga una acreditación anual por la utilización de las plazas verdes, y no extrae ticket para estacionar.

La incorporación del SER a la gestión de la movilidad de Madrid en el 2004, determinó una reducción considerable del volumen de tráfico, y una notable mejora de la ilegalidad del estacionamiento en doble fila. Después de ocho años y de varias ampliaciones del SER la capacidad de disuasión se ha estabilizado o ha disminuido, fundamentalmente en los periodos en los que la tarifa se ha congelado. También se han ido evidenciando otros problemas colaterales como el efecto frontera en algunos barrios (invasión por parte de los trabajadores que vienen en coche de los barrios perimetrales al SER).

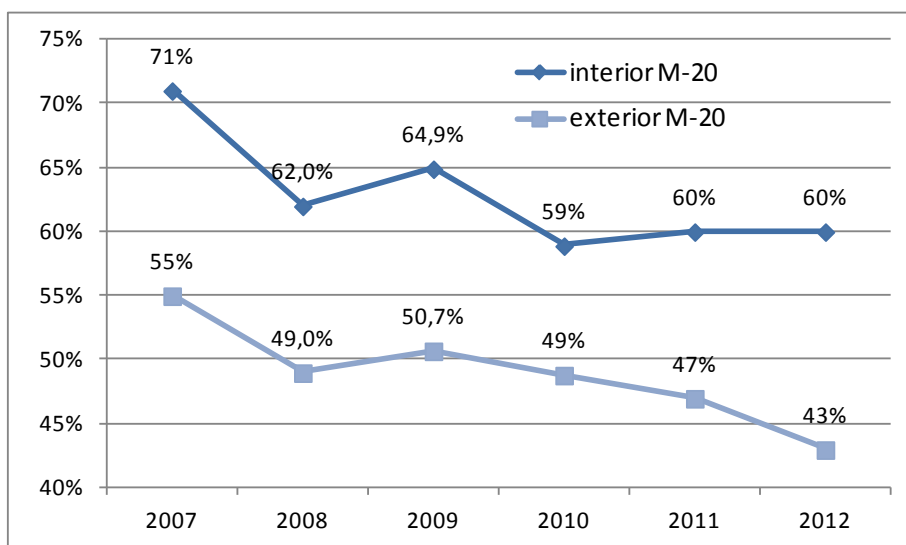
En 2012 se realizan diariamente aproximadamente 350.000 operaciones de estacionamiento en las plazas del SER, confirmándose el elevado peso que tiene en el sistema de movilidad.

Cumplimiento de la máxima duración de estacionamiento

Aproximadamente la mitad de las horas ofrecidas en estacionamiento regulado como zona azul son utilizadas por usuarios que estacionan más de 2h. Se aprecia así el margen de mejora que ganará el SER en base a la última modificación de la Ordenanza de Movilidad, de mayo de 2014, en la que en el tiempo máximo de estacionamiento será de cuatro horas, consolidando así su papel como instrumento de disuasión de la movilidad en vehículo privado.

Este porcentaje es aún mayor en el interior de la M20 (60% de las Horas x Plaza).

Figura 22: Horas x Plaza de la zona azul ocupadas por usuarios que estacionan más de 2 horas.

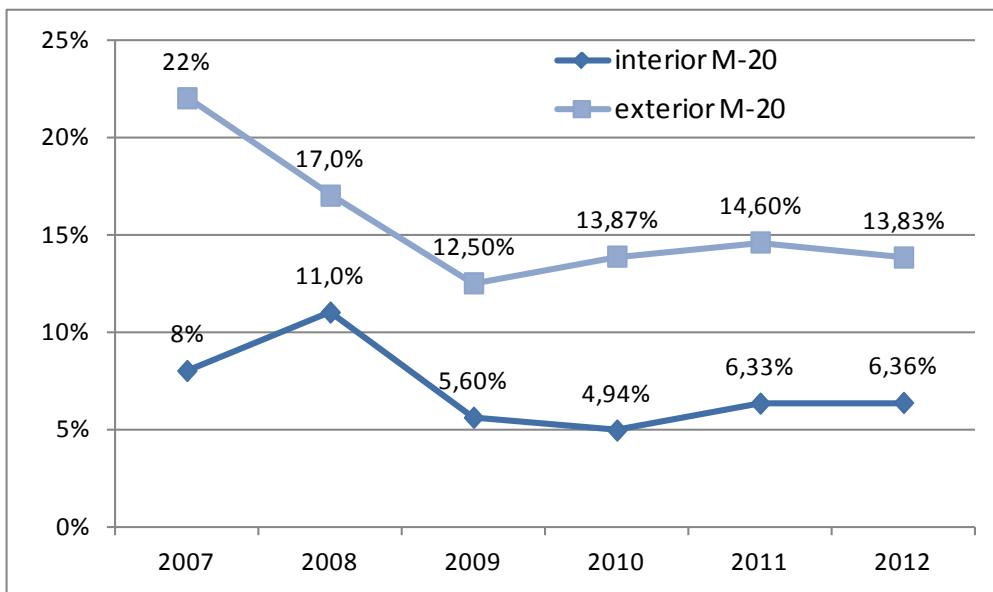


Fuente: Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad del Ayuntamiento de Madrid

Ocupación del estacionamiento del SER

Se registran niveles de ocupación de las plazas de estacionamiento muy elevados en el interior de la M20, siendo prácticamente imposible encontrar plaza libre de aparcamiento durante todo el día, con el consiguiente tráfico de agitación que ello conlleva. Por el contrario, fuera del segundo cinturón las posibilidades de encontrar plaza libre son mayores, aunque en los últimos años se ha observado incremento constante de la ocupación.

Figura 23: Ocupación de la zona azul (% de horas x plaza vacías)



Fuente: Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad del Ayuntamiento de Madrid

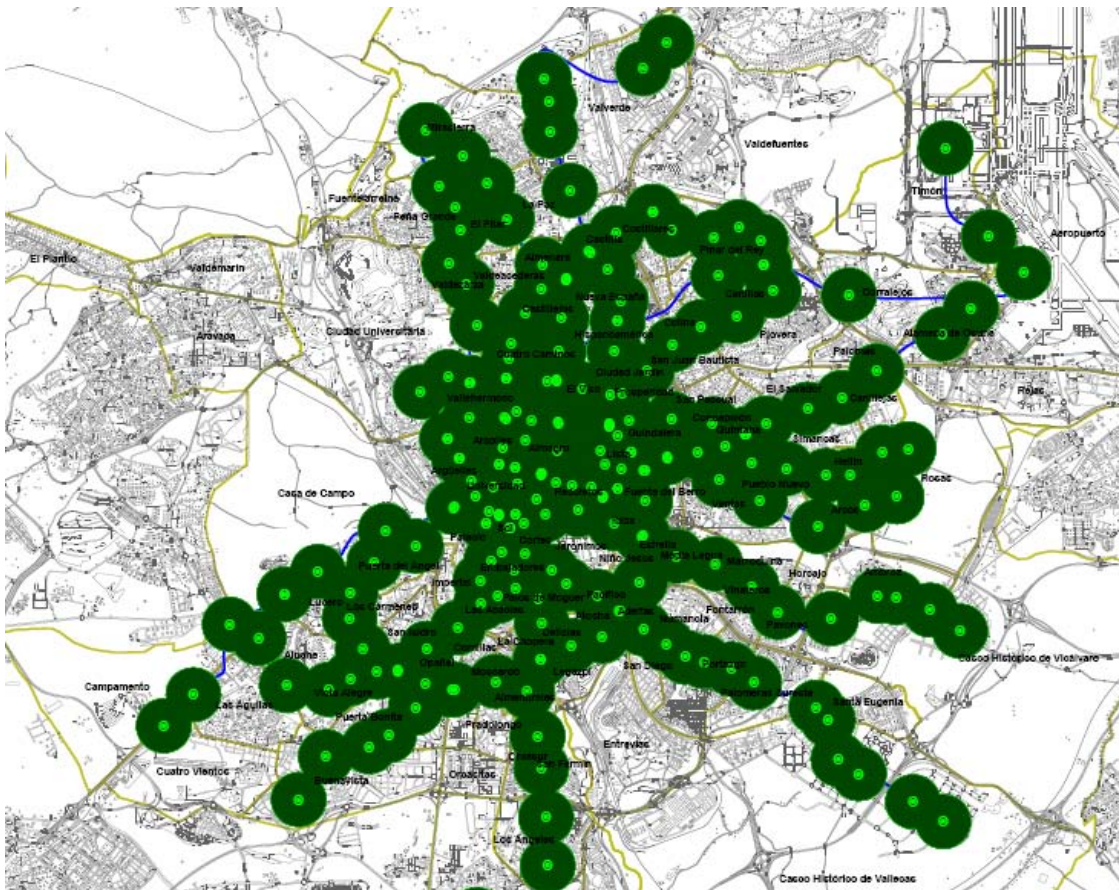
2.5. Movilidad en transporte público

Oferta de transporte público

La ciudad de Madrid dispone de una importante oferta de transporte público que prácticamente cubre todo el territorio. La red de Metro de Madrid es una de las más extensas del mundo (293 km) y ofrece una buena cobertura a la ciudad, sobre todo en el interior de la M-30 donde la proximidad de las paradas y el tramado de líneas dan servicio a casi todo el ámbito territorial en un radio de 350m. Así y para toda la ciudad, el 66% de la población dispone de una estación de Metro a un radio de 600 metros (menos de 10 minutos andando).

No obstante, la red tiene un diseño radial que penaliza las relaciones transversales. Por otro lado, a medida que nos alejamos del centro, disminuye la cobertura, llegando en muchas de las Áreas de Actividad Económica a no tener servicio de Metro.

Figura 24: Cobertura de la red de metro (600m)



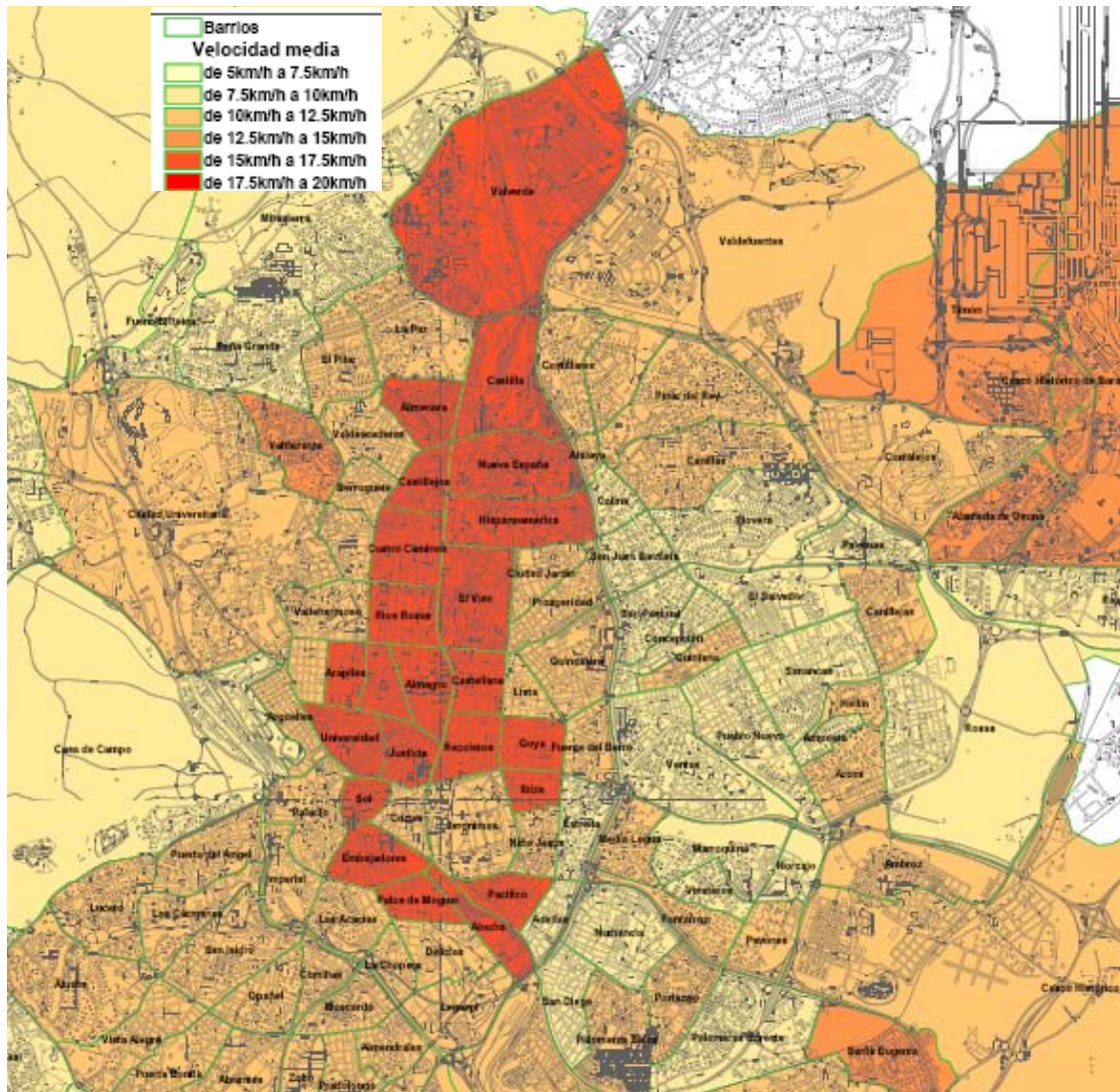
Fuente: CRTM

El servicio de autobús urbano con una red de más de 200 líneas y aproximadamente 775 km de itinerarios complementa la oferta de transporte público, cubriendo zonas o relaciones no satisfechas por el metro y dando un servicio de proximidad para los desplazamientos cortos en los que el metro no es competitivo. Prácticamente el 100% de la población de Madrid queda a menos de 350 m. (5 minutos andando) de una parada por la que pasa un autobús con un intervalo de menos de 15 minutos.

Además, la oferta se completa con el autobús interurbano y cercanías de RENFE, que, por su velocidad comercial, suponen una buena competencia al coche en largas

distancias. En este sentido, la red de cercanías permite velocidades comerciales elevadas en muchas conexiones radiales y especialmente en las relaciones norte-sur que pasan por el centro de la ciudad (velocidad comercial de 35 km/hora). Por el contrario, en el arco Este para ir de un barrio a otro en transporte público únicamente se dispone del autobús, en algunos casos incluso haciendo más de un transbordo, por lo que las velocidades son sensiblemente más bajas (en algunos casos incluso inferiores a los 10 km/hora).

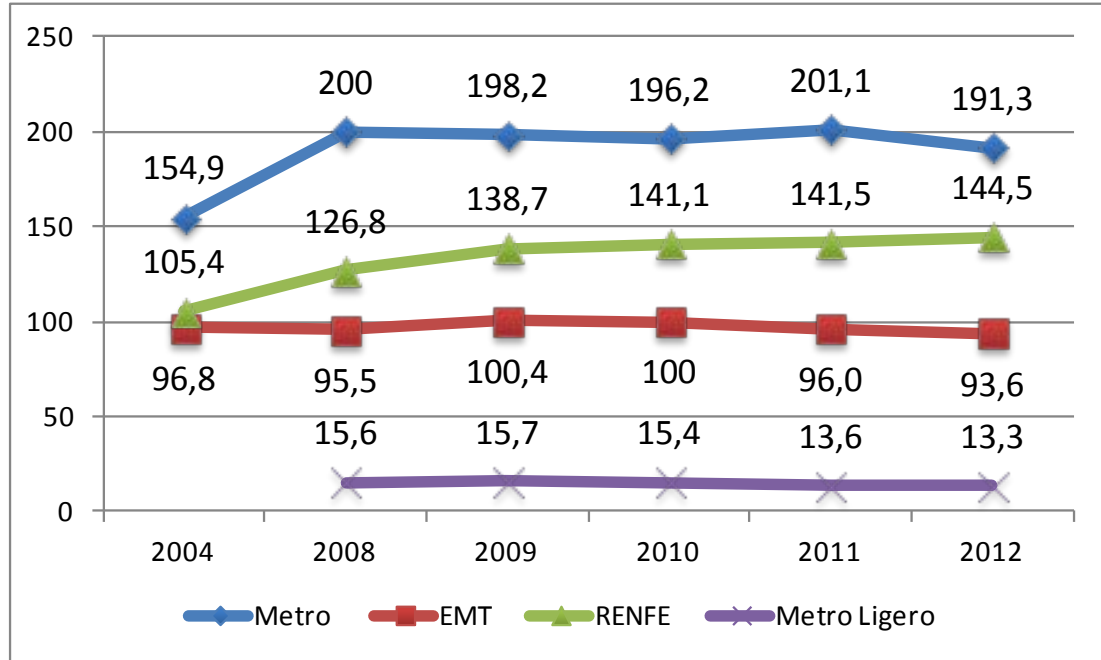
Figura 25: Velocidad del transporte público por barrio (media de la velocidad con el resto de barrios considerando todos los modos públicos)



Fuente: elaboración propia

Entre los años 2004 y 2012 han aumentado en aproximadamente un 25% los kilómetros recorridos por el parque de transporte público, principalmente en metro y tren. Por el contrario, el autobús ha visto reducida su oferta en un 3%.

Figura 26: Oferta de transporte público (millones de coches-Km.)

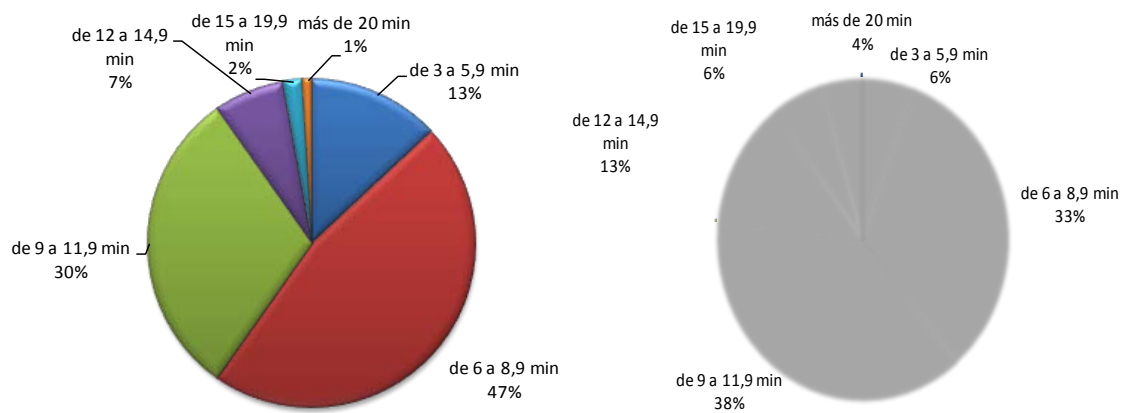


Fuente: Consorcio Regional de Transportes de Madrid

Madrid dispone de una red de carriles-bus de 94 km (segregados y no segregados) que ofrece cobertura a un 12% de la red y a un 21% de los veh-km recorridos. La mayoría de esta oferta se concentra en el interior de la M-30 (91%) a pesar de que la mitad de los kilómetros recorridos por la flota se realizan en el exterior de esta vía.

La red de la EMT ofrece frecuencias de paso muy elevadas como lo atestigua que el 90% de las líneas y el 97% de los viajeros utilizan líneas programadas con frecuencias superiores a los 15 minutos, que se convierten en un 77% de líneas y un 90% de viajeros si consideramos frecuencias superiores a los 12 minutos, si bien es cierto que en el último año se han producido ajustes del servicio con reducciones de frecuencia.

Figura 27: Frecuencia de la red de la EMT



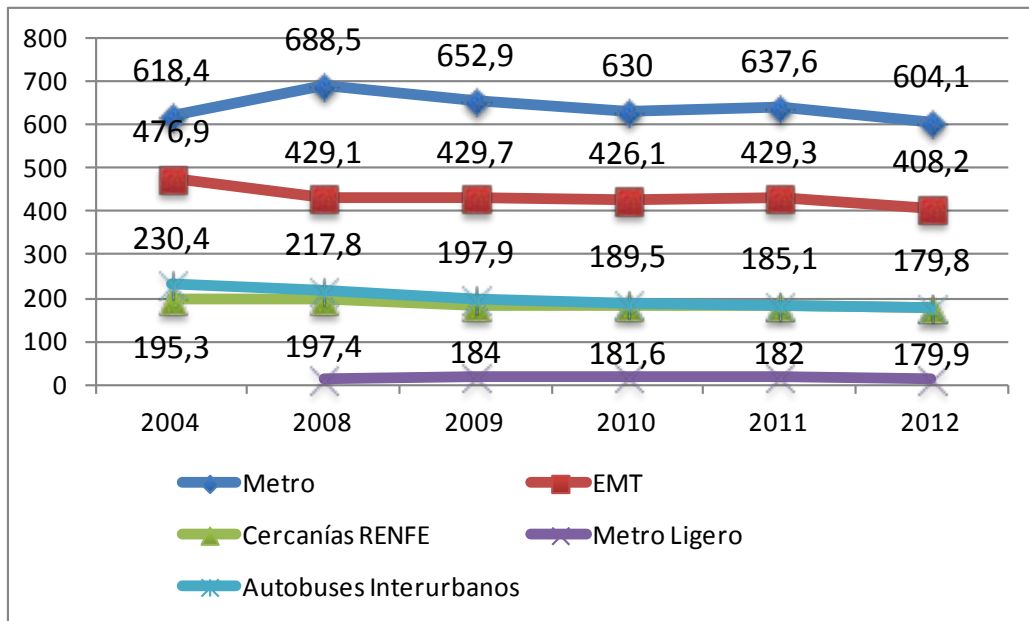
Fuente: elaboración propia a partir de la información de las web y planos de la EMT

Demanda de transporte colectivo

La oferta de transporte público de la Comunidad de Madrid transportó en el año 2012 cerca de 1.400 millones de viajeros, es decir, 4 millones diarios. Sólo el transporte urbano de la ciudad (metro y bus), mueve a más de 1.000 millones de viajeros anuales, aproximadamente 3 millones diarios, de los cuales aproximadamente un 40% corresponde al servicio de EMT.

En los últimos 6 años, excepto en el ejercicio 2007 (ampliación del metro y ampliación del SER), el transporte público ha sufrido un continuado descenso en el número de viajeros, paralelo a la crisis económica y al paro laboral. En el periodo 2004-2012 concretamente descendió un 9%.

Figura 28: Evolución de la demanda de transporte público (M viajeros/año)



Fuente: Consorcio Regional de Transportes de Madrid

Taxi

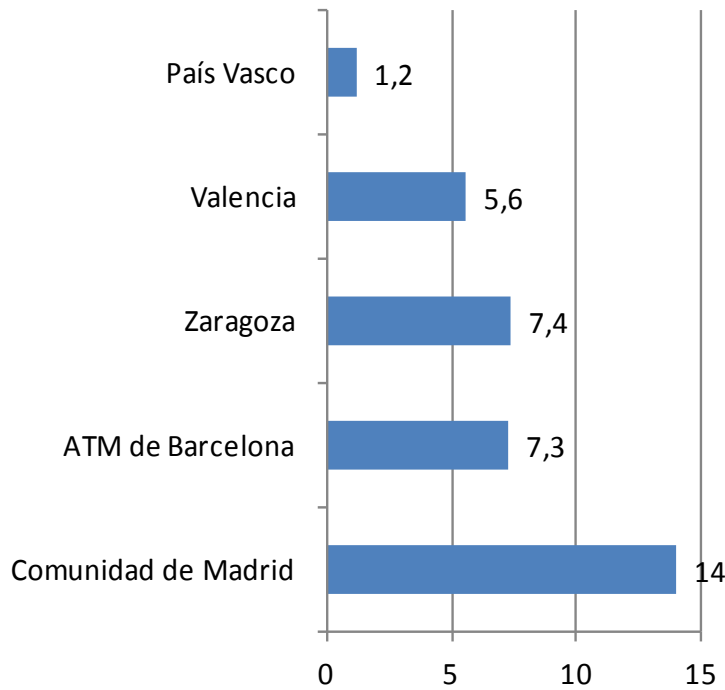
El número de licencias, para un área de prestación de 4.960.000 habitantes (municipios del Área de Prestación Conjunta del Servicio de Taxi conformada por 88 municipios), es de 15.646, siendo el número de conductores con tarjeta en vigor 18.655. Teniendo en cuenta la libranza (dos días a la semana), el número de licencias por cada 1.000 habitantes es de 2,52, superior en aproximadamente un 70% a las de París. En 2008, más del 60% de los taxis que circulaban lo hacían en vacío.

Intermodalidad

La facilidad para hacer trasbordos en transporte público y las opciones para realizar un intercambio modal de calidad, son unas de las características que definen la accesibilidad en transporte público. También es un elemento determinante una política tarifaria que no grave la el uso de varios modos en el mismo viaje. . Respecto a esto último el Consorcio Regional de Transporte de Madrid dispone del abono transporte como título integrado, aunque aún hay un amplio margen de mejora en este aspecto

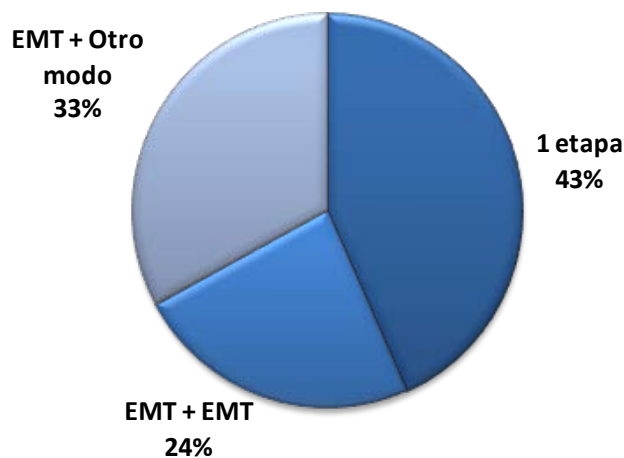
En la Comunidad de Madrid se registra un elevado número de desplazamientos intermodales (se utilizan más de un modo de transporte: coche-tren, bus-metro, bici-tren, etc.), aproximadamente un 14%, elevándose a un 33% en el caso del autobús. Mientras la intermodalidad entre metro, tren y autobuses interurbanos está relativamente bien resuelta ya que Madrid dispone de 13 grandes intercambiadores que conectan con las diferentes vías de acceso a la ciudad, aún es susceptible de mejora el transbordo bus-metro o el bus-bus ya que en muchas ocasiones líneas que se entrecruzan tienen las paradas muy alejadas unas de otras o no conectan directamente con el metro.

Figura 29: Desplazamientos en que se utiliza más de un modo de transporte (%).



Fuente: Encuestas de Movilidad y Observatorio de la Movilidad (2007)

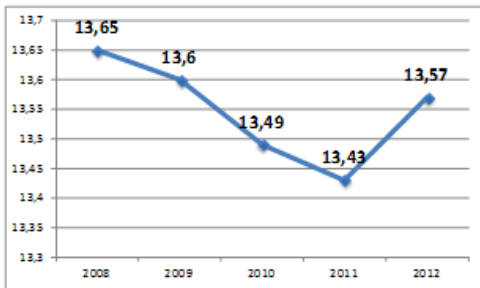
Figura 30: Nivel de intermodalidad del bus.



Velocidad comercial y nivel de cumplimiento de la frecuencia de la EMT

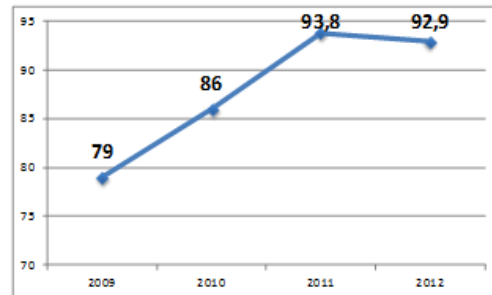
Se detecta una caída sostenida de la velocidad comercial de los autobuses urbanos, interrumpida en el 2012. Actualmente es de algo menos de 14,0 km/h. Este descenso de velocidad viene, en buena medida, causado por un proceso continuado de ajuste de los cuadros horarios con objeto de mejorar la regularidad del servicio. Así, los servicios que han cumplido la frecuencia programada se han incrementado en un 13% entre los años 2009 y 2012, alcanzando prácticamente el 94% de las expediciones.

Figura 31: Velocidad comercial del transporte público en autobús urbano



Fuente: Empresa Municipal de Transportes de Madrid

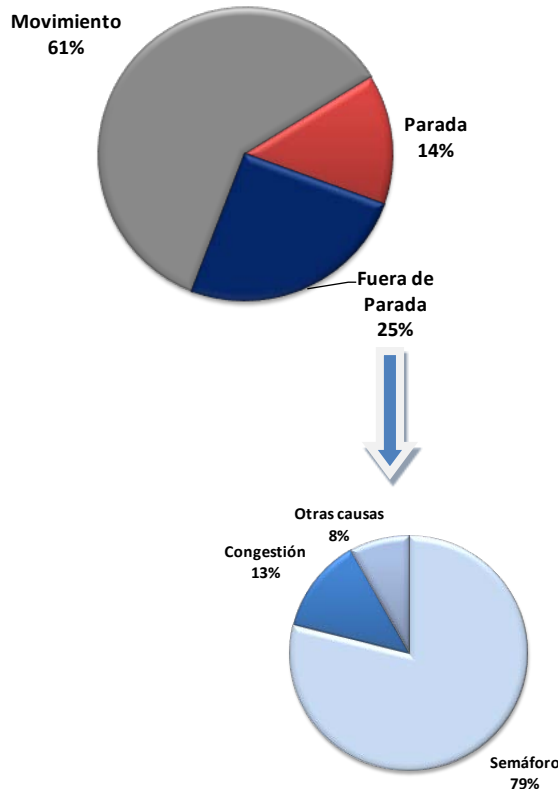
Figura 32: Cumplimiento de la frecuencia



Fuente: Empresa Municipal de Transportes de Madrid

Un 25% del tiempo de trayecto, el autobús está parado en un semáforo o sufre las consecuencias derivadas de la congestión o la indisciplina de estacionamiento. En este sentido, son pocas aún las actuaciones de priorización semafórica o de segregación viaria acometidas.

Figura 31: Tiempo de desplazamiento en autobús



2.6. Movilidad a pie, bici y moto

Movilidad peatonal: oferta

No se dispone de una clasificación de la red peatonal de toda la ciudad que permita establecer las vías básicas que requerirían un ancho de acera útil suficiente para garantizar la calidad de los desplazamientos a pie.

La Estrategia para la creación de la red de itinerarios peatonales de la Almendra Central de Madrid ha definido una red básica de esta zona de la ciudad, en donde actualmente se observan importantes carencias tanto en lo relativo a las anchuras de las aceras como a la continuidad de los itinerarios (itinerarios excesivamente largos para atravesar el cruce, tiempos de verdes escasos, obstáculos en la acera, etc.). Por otro lado, no se dispone de una definición y diagnóstico de los itinerarios principales fuera de la M-30.

En cualquier caso, en una gran proporción de vías se incumplirían las amplitudes mínimas establecidas en la Instrucción para el diseño de la Vía Pública para los nuevos desarrollos.

Figura 29: Anchura Total de Acera (Instrucción para el diseño de la Vía Pública)

Tipo de vía	Recomendada (m)	Mínima (m)
Urbana	≥ 6	4
Distrital	≥ 6	4
Local		
2 carriles	≥ 6	3
4 o más	≥ 6	4
Local	≥ 3	2,5

Figura 32: Itinerarios peatonales principales Almendra Central



Fuente: Estrategia para la creación de la Red de itinerarios peatonales en la almendra central de Madrid

Camino Escolar

En el año 2007 se iniciaron los procesos de Camino Escolar en la ciudad de Madrid. Su objetivo era crear entornos seguros que inciten a los alumnos a desplazarse a pie y a disponer de una mayor autonomía (ir solos a la escuela). Para ello, además de actuaciones divulgativas y educativas se procede al diseño de actuaciones infraestructurales de mejora del entorno. Se ha observado un elevado nivel de aceptación por parte de escolares y profesores (89%)

Donde se ha llevado a cabo un proceso de camino escolar se observa un menor uso del coche (un 11% en vez de un 26%) y una mayor autonomía (un 59% en vez de un 28%).

Como aspectos negativos se detecta una escasa implicación de las familias (17%) y la falta de continuidad en su aplicación. La falta de recursos y el consiguiente retraso en la realización de obras de infraestructuras reducen la visibilidad del programa y merma su efectividad así como la intensidad de las actuaciones comprometidas entre de los agentes.

Zonas peatonales

Los primeros procesos de peatonalización datan de los primeros años 70 con la transformación de las calles Carmen y Preciados, que entonces llevó pareja una importante contestación por parte de los comerciantes. Los resultados posteriores han demostrado que el éxito peatonal lleva implícito una importante revalorización de espacios.

Desde el año 2006 se ha procedido a la peatonalización de las calles Montera, Arenal y Fuencarral. La actuación en Arenal ha supuesto duplicar el número de peatones que circulan por esta vía, pasando de 11.500 peatones/13 horas en mayo del año pasado a 22.500 peatones/13 horas en junio del presente año.

La implantación de la zona peatonal en la calle Fuencarral también tuvo un impacto similar. El número de peatones se incrementó entre un 40 y un 50% en función del tramo (entre 5.000 y 8.000 peatones/día mas). La actuación tuvo una valoración muy positiva tanto entre visitantes como residentes, y únicamente un 2% manifestó su deseo de volver a la situación previa.

Figura 31: Evolución número de peatones/día (12h) en Fuencarral

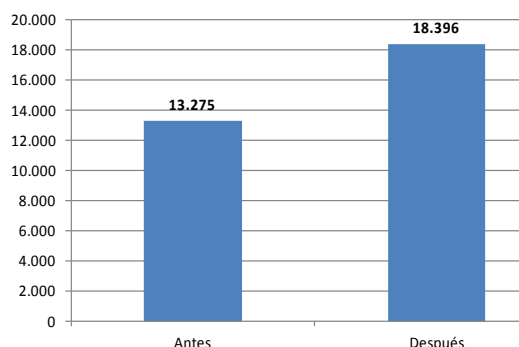
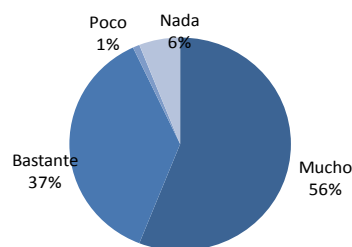


Figura 32: Mejora de la calidad de vida en la zona



Fuente: Area de Medio Ambiente y Movilidad del Ayuntamiento de Madrid

No obstante, la oferta peatonal del Distrito Centro prácticamente no ha crecido en los últimos años, lo que ha limitado el crecimiento de la demanda peatonal.

Además no existe un modelo de gestión único de las zonas peatonales (control de acceso, mobiliario, accesibilidad de residentes y carga/descarga, etc.) que permita clarificar su uso tanto por el residente como por los distribuidores.

También en algunos procesos de peatonalización se han producido críticas por un incremento de la actividad hostelera con la problemática que ello lleva aparejada de reducción del espacio útil para el peatón y el aumento del ruido nocturno. Del mismo modo, se observa una cierta “gentrificación” de estas zonas de la ciudad.

Zonas de prioridad peatonal

El reglamento General de Circulación establece dos tipos de zonas de prioridad peatonal:

- Calle residencial, regulada por la señal S-28 y en la que la velocidad se limita a 20 km/hora.
- Zona 30, regulada por la señal S-30 y en la que la velocidad se limita a 30 km/hora.

En las calles residenciales reguladas con la S-28 en Madrid se ha optado casi en su totalidad por la implantación de bolardos para evitar la indisciplina de estacionamiento, lo que segrega calzada de “acera”, impidiendo en la práctica que el peatón tenga prioridad.

Por lo que se refiere a las zonas 30 implantadas la segregación física es aún mayor, con calzadas, aparcamientos y aceras diferenciadas. Por tanto, el peatón no percibe su prioridad y simplemente se produce una disminución de la velocidad de circulación.

Áreas de prioridad residencial (APR)

Madrid ha desarrollado tres experiencias de Áreas de Prioridad Residencial (APR) en el Centro de la Ciudad: barrios de Las Letras en 2004, Cortes en 2005 (10.947 hab. entre ambos) y Embajadores en el 2006 (47.735 hab.). En estos ámbitos únicamente se permite el acceso a los vehículos de residentes, transporte público, servicios y emergencias, motocicletas y vehículos que realicen carga y descarga en horario restringido.

Por ejemplo, en el Área de Prioridad Residencial de Embajadores el tráfico ha disminuido en un 8% en las vías libres del barrio y en un 32% en las vías restringidas. Por lo que se refiere al barrio de Las Letras se observa una disminución de un 14% del tráfico de las vías interiores.

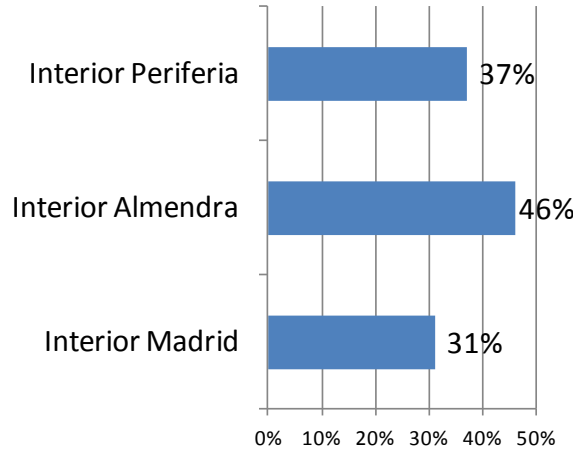
En cualquier caso, el sistema de regulación de accesos es complejo y con un coste notable de inversión y explotación. Por ello, se trata de un modelo difícilmente exportable al 100% a otras zonas de la ciudad. Por otro lado, la limitación del periodo de carga y descarga supone un inconveniente para la distribución urbana de mercancías.

Movilidad peatonal: demanda

La participación de la movilidad peatonal en la distribución modal se ha incrementado entre los años 2004 y 2012, pasando de un 29% a un 31%. Este dato responde simultáneamente a la mejora de la oferta peatonal del centro de la ciudad y al descenso de la utilización de los modos motorizados como consecuencia de la crisis.

Si distinguimos por zonas, cerca de la mitad de los desplazamientos que tienen su origen y su destino en la Almendra central se realizan a pie. Por el contrario, fuera de la M-30, la facilidad para utilizar el coche reduce este porcentaje al 37%.

Figura 33: Participación de los desplazamientos a piesobre el total de viajes



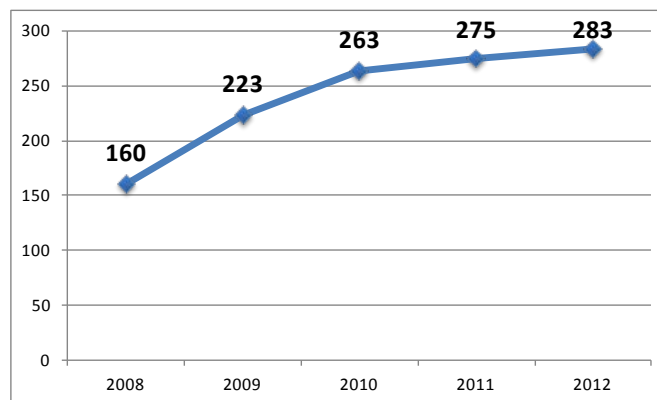
Fuente: Área de Gobierno de Economía y Empleo del Ayuntamiento de Madrid. Encuesta del Barómetro de Consumo

Oferta ciclista

La bicicleta posee una elevada potencialidad como modo de transporte ya que un 82% de los habitantes de Madrid trabajan en el propio municipio, y un 40% de los desplazamientos internos motorizados del municipio tienen una longitud inferior a los 5 km.

Desde el año 2006 prácticamente se ha triplicado la oferta ciclista. Esta red se ha desarrollado principalmente fuera de la M-30, iniciándose con el cierre del anillo verde y completándose con diversos ejes radiales (López de Hoyos, Av. de los Andes, Av. Marqués de Corbera, etc.) o transversales (García Noblejas). A finales del 2012 se han acometido itinerarios de importancia en la Almendra Central, comenzando por el eje ciclista Alcalá-Sol-Mayor-Bailen-Rio, permitiendo atravesar la ciudad sobre vía ciclista de Este a Oeste por el centro de Madrid.

Figura 34: Oferta de red ciclista (km)

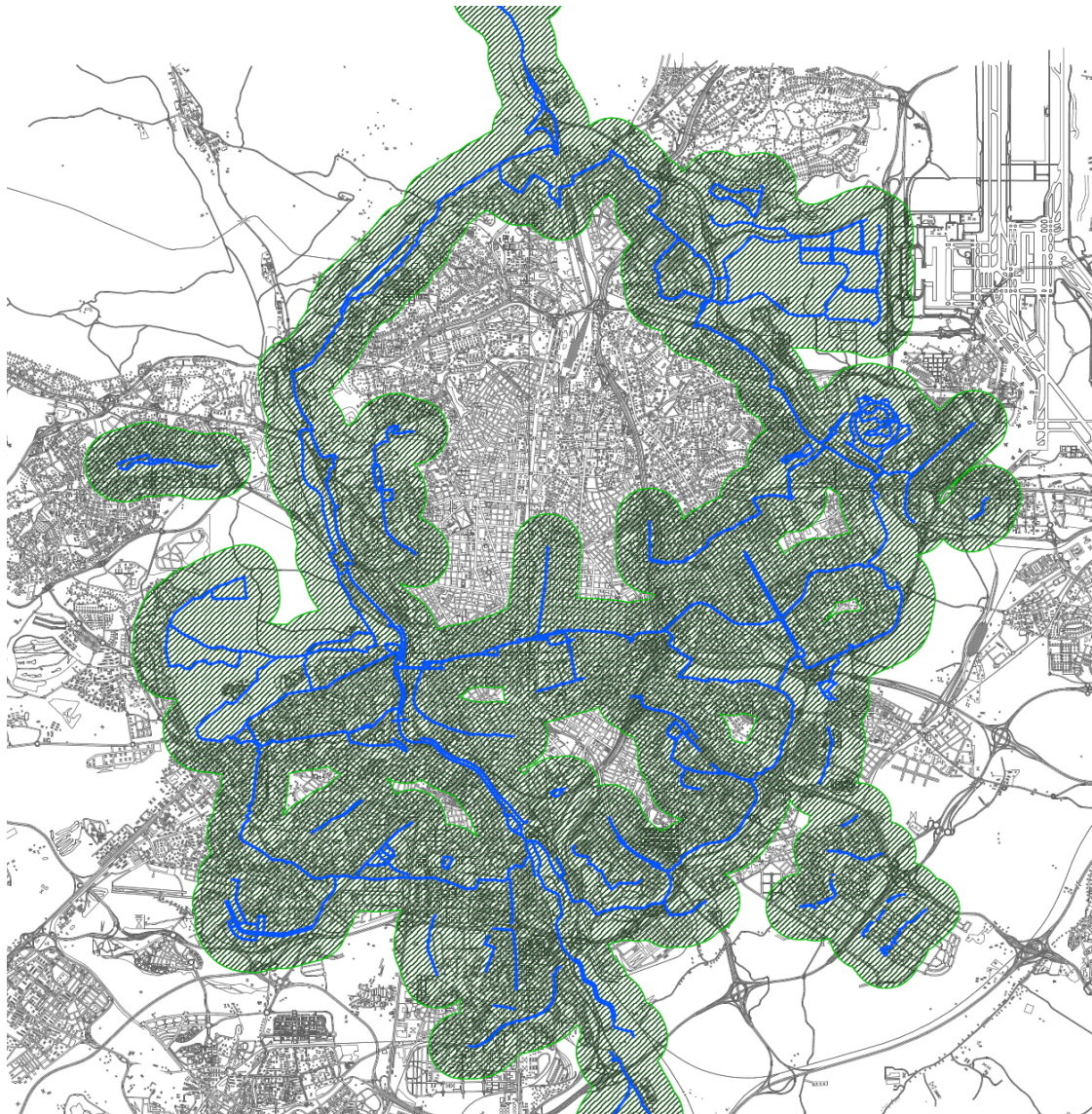


Fuente: Área de Medio Ambiente y Movilidad del Ayuntamiento de Madrid

La tipología ciclista es variada, la más común es la senda bici en el anillo verde y río, la acera bici en los primeros ejes ciclistas construidos, y últimamente la incorporación de carriles bici y ciclocalles en el eje Mayor-Alcalá. En el caso de senda bici y acera-bici, son frecuentes los conflictos entre peatón y ciclista. Si además se tienen en cuenta su elevado coste de ejecución y mantenimiento, no parece una solución muy recomendable para nuevos proyectos.

Si se considera la cobertura de todas las vías ciclistas ejecutadas, la población con una vía ciclista a 350 m es del 39%. Quedan pues muchas zonas de Madrid sin infraestructura ciclista próxima en ninguna de sus tipologías, y el camino para el desarrollo del Plan Director de Movilidad Ciclista es todavía muy largo.

Figura 35: Cobertura de vías ciclistas



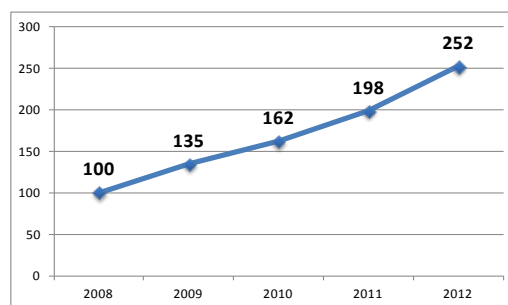
Fuente: Área de Medio Ambiente y Movilidad del Ayuntamiento de Madrid

Demanda ciclista

En los aforos de bicicletas se constata un crecimiento constante de la utilización de la bicicleta en el interior de la M-30. Respecto al 2008 la demanda se ha multiplicado por 2,5.

No obstante, todavía es un modo muy minoritario que no alcanza el 1% del total de viajes en modos mecanizados.

Figura 34: Demanda de bicicletas (índice 100= 2008)



Fuente: Área de Medio Ambiente y Movilidad del Ayuntamiento de Madrid

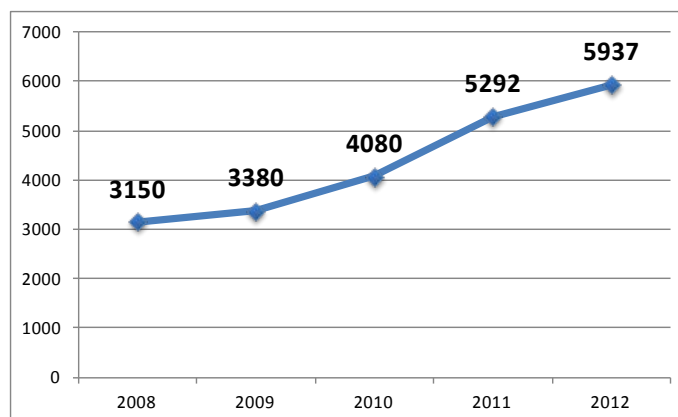
Movilidad en moto

La Ordenanza de Movilidad de Madrid permite que los carriles-bus puedan ser utilizados por las motocicletas. Esta actuación evita situaciones de peligro, principalmente en la maniobra de giro a la derecha del coche en su fricción con el movimiento de continuidad de la motocicleta.

La velocidad de este modo de transporte se asemeja a la del transporte público, y por tanto, no entorpece su circulación. Por último, al ser el carril-bus-moto suficientemente amplio, permite que las motocicletas puedan adelantar cuando el autobús realiza la parada correspondiente. No obstante, un crecimiento significativo del parque de motocicletas podría incidir en la velocidad comercial del transporte público e incrementar el número de fricciones.

Se han incrementado las plazas destinadas al estacionamiento de motocicletas con objeto de facilitar su uso y evitar que aparquen sobre la acera. Desde el año 2006 el número de plazas se ha multiplicado por 3,4. Su ocupación se ha incrementado también notablemente. No obstante, aún es elevada la presencia de motocicletas en la acera, siendo totalmente insuficiente el número de reservas existente en la actualidad.

Figura 35: Oferta de aparcamientos para motocicletas



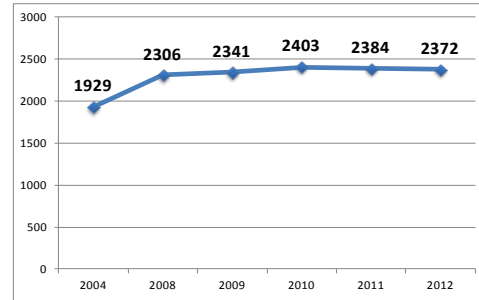
Fuente: Área de Medio Ambiente y Movilidad del Ayuntamiento de Madrid

2.7. Distribución urbana de mercancías

Oferta de Carga y Descarga

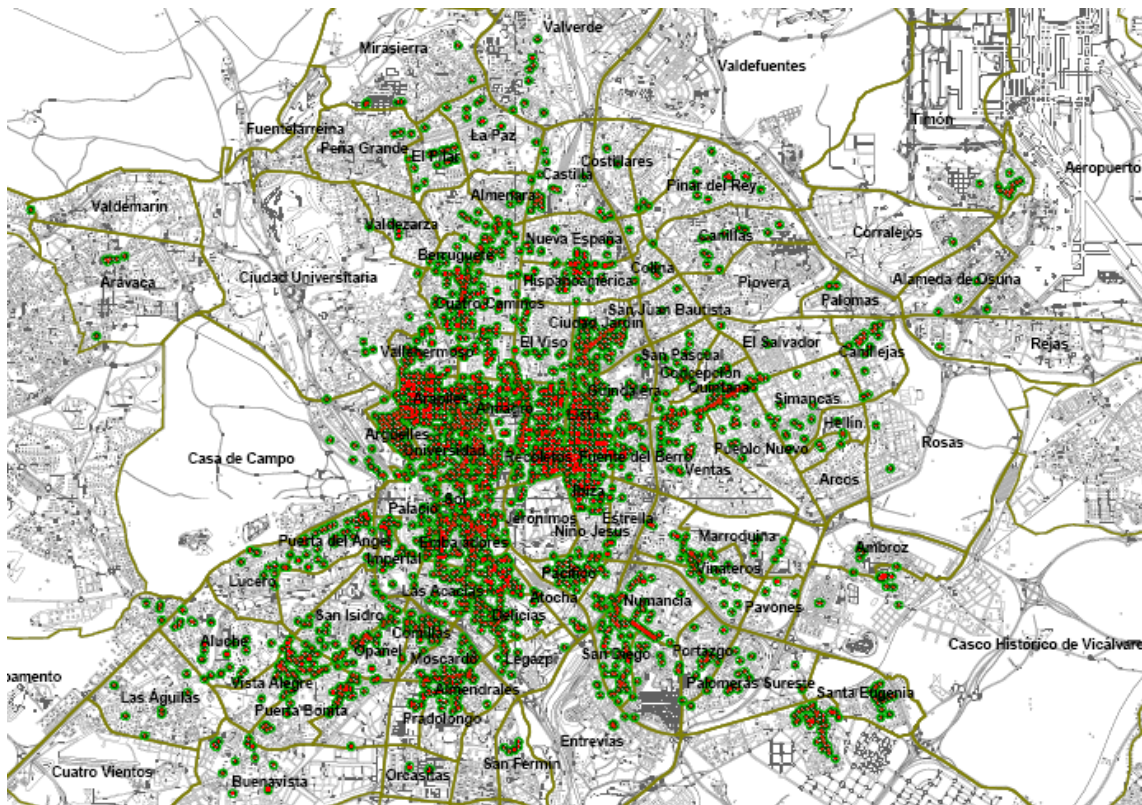
Madrid oferta a la Distribución Urbana de Mercancías cerca de 2.400 zonas de carga y descarga que podrían dar servicio a aproximadamente 30.000 operaciones de estacionamiento. El crecimiento de las reservas desde el año 2006 ha sido de un 13% desde el año 2006. Por lo que se refiere a su distribución espacial, si en los distritos Centro, Chamberí, la cobertura es prácticamente total, conforme nos alejamos del Centro su localización es cada vez más dispersa, no detectándose, excepto los procesos llevados a cabo en los barrios de Justicia y Almagro un dimensionamiento específico.

Figura 36: Evolución zonas de C/D



Fuente: Área de Medio Ambiente y Movilidad del Ayuntamiento de Madrid

Figura 37: Localización y cobertura (75 m) de las zonas de carga y descarga de Madrid



Fuente: Área de Medio Ambiente y Movilidad del Ayuntamiento de Madrid

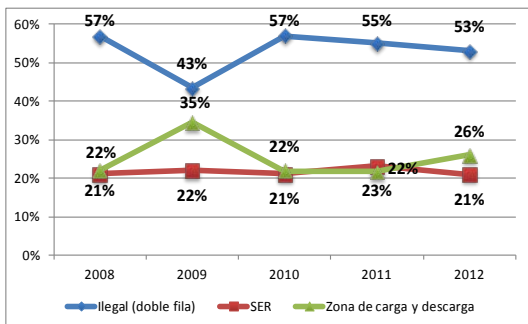
Demanda de carga y descarga (C/D)

Se realizan cerca de 33.000 operaciones diarias de carga y descarga en el interior de la Almendra Central, si bien la crisis económica ha comportado su reducción (15%) en el periodo comprendido entre 2008 y 2012.

Esta disminución incide directamente en la reducción (11% desde el 2007) de la indisciplina de estacionamiento (doble fila, esquinas, aceras, etc.) generada por la distribución urbana de mercancías (DUM). Por el contrario, se mantiene estable el porcentaje de operaciones que se realizan en las plazas reguladas del SER.

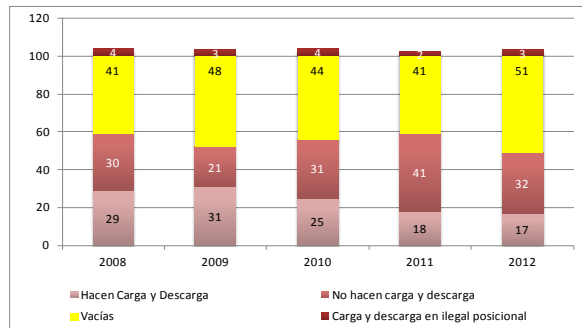
Por último, un 40% de las horas x plaza ofrecidas para la carga y descarga es utilizado por vehículos que no realizan este tipo de operaciones, lo que determina falta de espacio para el distribuidor y su estacionamiento irregular.

Figura 38: Distribución de los vehículos que hacen carga y descarga por lugar de estacionamiento (interior de la Almendra)



Fuente: Área de Medio Ambiente y Movilidad del Ayuntamiento de Madrid

Figura 41: Evolución de la utilización de las zonas de carga y descarga (interior de la Almendra)



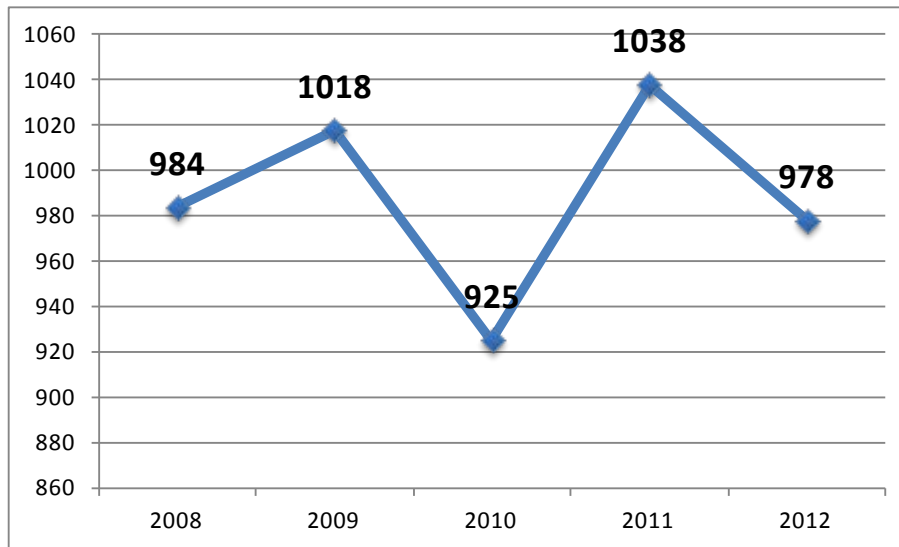
Fuente: Área de Medio Ambiente y Movilidad del Ayuntamiento de Madrid

La ordenanza actual establece la limitación de 30 minutos de duración máxima de estacionamiento para la realización de operaciones de carga y descarga. Únicamente el 77% de las operaciones de estacionamiento cumplen esta limitación de tiempo. Esos excesos condicionan también la ocupaciones de estas plazas.

2.8. Seguridad Vial

Aunque la mortalidad ha decrecido, se mantiene en los últimos años el número de víctimas graves, aspecto preocupante y que ha motivado que en el Plan de Seguridad Vial 2012-2020 se haya asumido como objetivo una reducción en un 30% de la tasa de víctimas por 1.000 habitantes.

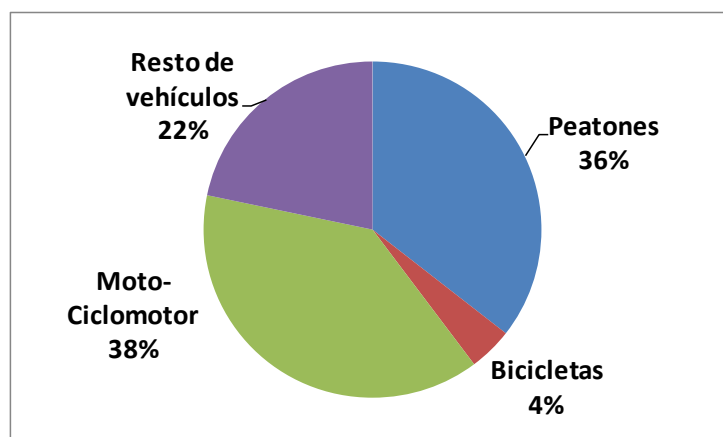
Figura 42: Nº de víctimas graves en accidentes de tráfico



Fuente: Área de Gobierno de Seguridad y Emergencias del Ayuntamiento de Madrid

El grupo de edad de más de 60 años es el que registra un mayor número de fallecidos en accidente, principalmente como consecuencia de atropellos. Por modos de transporte destaca que un 78% de las víctimas corresponden a los más débiles, principalmente peatones y ciclomotores.

Figura 43: Siniestralidad por modo (2012)



Fuente: Área de Gobierno de Seguridad y Emergencias del Ayuntamiento de Madrid

2.9. Indisciplina viaria

La indisciplina en la circulación y los procedimientos de control

Entre 2006 y 2012 se ha reducido en un 21% el número de denuncias tramitadas (de 4 a 3,16 millones de denuncias). La agilización de los procesos de tramitación y la crisis económica han incidido en esta disminución. Del total de denuncias, aproximadamente un 70% corresponden a situaciones de irregularidad estáticas (indisciplina de estacionamiento), y de ellas aproximadamente un 60% al SER. Así, el correcto funcionamiento del SER depende en gran medida del nivel de control de la indisciplina de estacionamiento.

Figura 45: Evolución de las denuncias

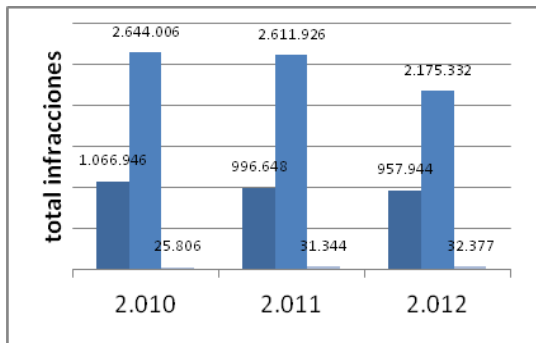
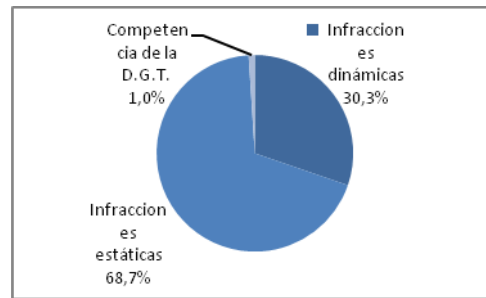


Figura 44: Denuncias por tipo



Fuente: Área de Gobierno de Seguridad y Emergencias del Ayuntamiento de Madrid

Dentro de las denuncias dinámicas (las que no están relacionadas con el aparcamiento), aproximadamente 957.000 en el año 2012, debe destacarse el elevado porcentaje de las motivadas por incumplimiento de la restricción de acceso, relacionadas en su mayoría con las áreas de prioridad residencial. Por tanto, las cámaras suponen un elemento fundamental para hacer cumplir la regulación establecida. Sobre el resto, destacan las motivadas por exceso de velocidad como consecuencia de las campañas realizadas y la implantación de elementos tecnológicos. En cualquier caso, se observa una tendencia decreciente por las razones apuntadas anteriormente (menor uso del coche y crisis económica).

Figura 47: Distribución de las denuncias dinámicas

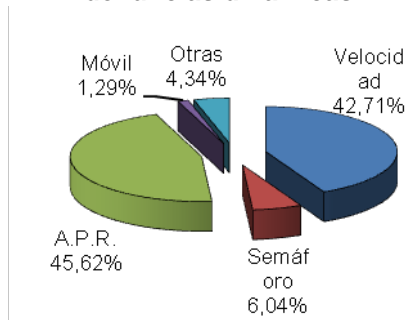
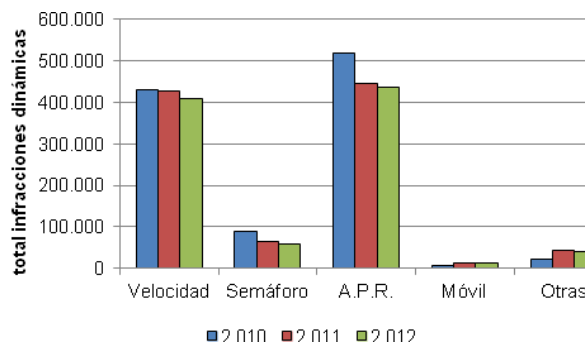


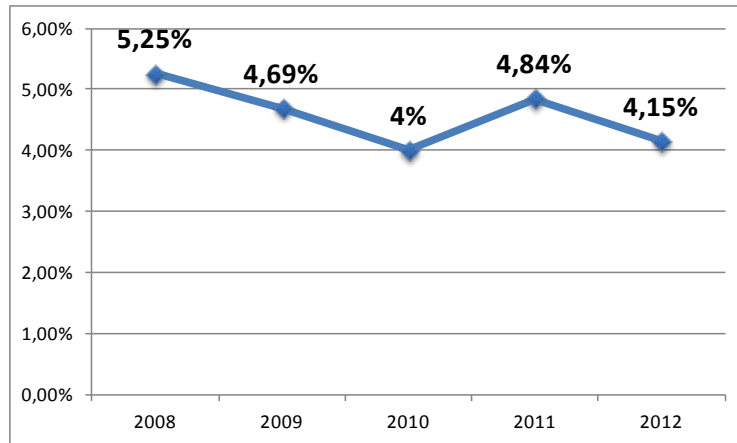
Figura 48: Evolución de las denuncias dinámicas



Fuente: Área de Gobierno de Seguridad y Emergencias del Ayuntamiento de Madrid

El importante número de controles de alcoholemia (159.090 en 2011) hace que el porcentaje de positivos sea sólo ligeramente superior al 4% cuando en el 2007 este porcentaje se elevaba al 7,58%. Por otro lado, se constata la idoneidad de incrementar este nivel de control, ya que en un 47% de los accidentes alguno de los conductores presentaba niveles de alcoholemia por encima de los permitidos.

Figura 46: Vehículos controlados en que el conductor ha dado positivo



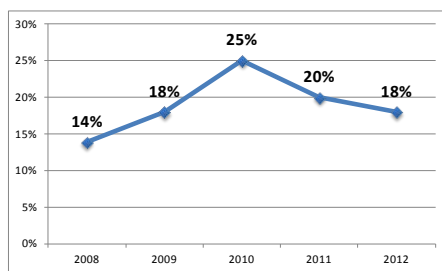
Fuente: Área de Gobierno de Seguridad y Emergencias del Ayuntamiento de Madrid

La indisciplina en el estacionamiento y los procedimientos de control

La indisciplina de estacionamiento sufrió un significativo descenso en 2004 con motivo de la implantación del SER. A partir del 2008, ha aumentado ligeramente por el debilitamiento de su efecto disuasorio (mantenimiento de la tarifa y cierta recuperación de la demanda).

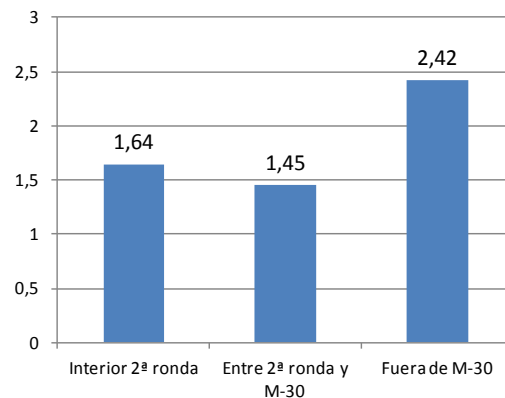
Si distinguimos por zonas se observa que la indisciplina de estacionamiento es muy superior **en los principales ejes terciarios del exterior de la M-30**, donde no hay SER.

Figura 49: Indisciplina posicional de estacionamiento Interior M-30 (% de operaciones ilegales sobre el total)



Fuente: Dirección General de Sostenibilidad del Ayuntamiento de Madrid

Figura 50: Indisciplina por zona de la ciudad (ilegales/100 m de vial)



2.10. Tecnología de los vehículos

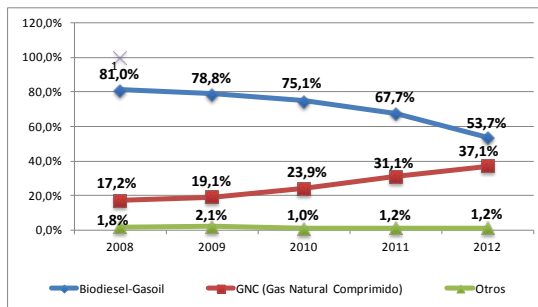
Según datos del 2009 el 55% de las emisiones de NO2 eran generada por la movilidad motorizada “esencial”: autobús, taxi y distribución urbana de mercancías. En este tipo de desplazamientos no hay posibilidad de cambio modal, a otros menos contaminantes, por lo que la actuación principal es fomentar el cambio de tecnología hacia las menos contaminantes.

Parque móvil de las flotas públicas

En el 2012 se ha producido un aumento cuantitativo importante de los vehículos propulsados por Gas Natural Comprimido en la flota de la **EMT**, superando el 37% del total.

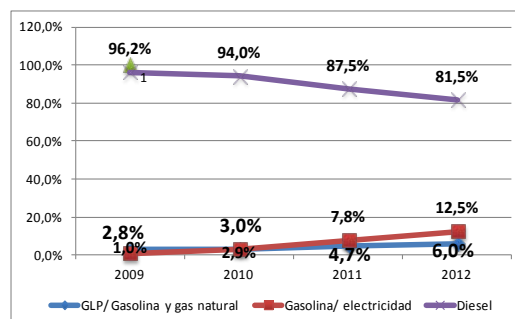
Por lo que se refiere a la flota del **taxi** se observa un incremento significativo de vehículos menos contaminantes (híbridos y de gas) en el último año, acercándose al 20%. La bonificación sobre este tipo de vehículos es uno de los factores que ha conducido a que la renovación del parque sea mayoritariamente por vehículos poco contaminantes. No obstante, el peso de los vehículos diésel aún sigue siendo significativamente importante.

Figura 51: Tipo de combustible utilizado por la flota de la EMT



Fuente: Empresa Municipal de Transporte del Ayuntamiento de Madrid

Figura 52: Composición del parque de taxi por tipo de combustible



Fuente: Área General de Medio Ambiente, y Movilidad del Ayuntamiento de Madrid

La movilidad eléctrica

En el marco de la Mesa de la Movilidad, durante el año 2012 se llevó a cabo un taller sobre movilidad eléctrica en el que se definió que papel debía jugar dentro del sistema de movilidad de la ciudad. Las principales conclusiones que se obtuvieron fueron las siguientes:

- La movilidad eléctrica no es la “solución” a los problemas de la movilidad urbana pero puede ser decisiva para reducir el impacto ambiental, especialmente si se aplica a aquellos viajes necesarios para el funcionamiento de la ciudad (distribución urbana de mercancías, gestiones comerciales y profesionales) que difícilmente son reconducibles a otros modos (transporte público; pie o bicicleta).

- Para impulsar la transición a una movilidad más limpia es necesario reducir las barreras que están condicionando fuertemente las decisiones a favor de los vehículos convencionales: Mayores costes de adquisición; mayores limitaciones en el funcionamiento -limitación de autonomía y carga; necesidad de acceso a la red eléctrica para la recarga lenta y rápida-, importantes incertidumbres técnicas y económicas así como resistencias derivadas de la desinformación de los clientes potenciales. Por ello, no constituye una medida efectiva para limitar las emisiones contaminantes a corto plazo.

Debe indicarse que en la actualidad la movilidad eléctrica se limitaba en el 2012 a tan sólo el 0,2% del parque de vehículos de censados en Madrid. Debe indicarse que la oferta de puntos de recarga era aún incipiente ya que en 2012 sólo existían 170 puntos de recarga eléctrica, la mayoría ubicados fuera de calzada (aproximadamente 150).

El car-sharing

Recientemente han aparecido en ciudades de todo el mundo y también en Madrid, diversas servicios de car-sharing (coche multiusuario), donde un grupo personas usan (de manera alterna) una flota de coches.

Esta fórmula potenciada por las posibilidades que ofrece la tecnología y la necesidad de eficiencia energética, permite a los ciudadanos no usar el coche privado, y confiar en la cadena de transporte público + el uso de un coche car-sharing cuando se necesita. También permite a familias de varios miembros el uso de un vehículo cuando es necesario, sin recurrir a la compra de un 2º coche.

El pago por uso (por tiempo o km) confiere cierta racionalidad en el uso del coche, frente al modelo clásico de compra del vehículo (se realiza el gasto, y después existe la necesidad de amortizarlo, mediante un uso indiscriminado). Así el car-sharing aporta racionalidad evita la realización de desplazamientos innecesarios en vehículo privado.

El 53% de los usuarios europeos de car-sharing está por debajo de los 34 años, el 67% posee título universitario, y el 51% no tiene coche. El potencial de usuarios está establecido en 15 millones de miembros en Europa 2020, donde será una herramienta de movilidad sostenible protagonista en la ciudad.

Estos servicios, tanto en su modalidad basada en estaciones, como en la de trayecto único, refuerzan y complementan el sistema de transporte público y multiplican las opciones del usuario. Finalmente consiguen la disminución (o al menos la contención) del uso del coche particular. También existen modalidades de uso corporativo que permiten disminuir las flotas de vehículos de las empresas.

No obstante, Madrid está aún en fase inicial del desarrollo del sector. En 2012 existían 3 empresas de carsharing basado en estaciones, con 66 coches y 7.387 clientes, y ninguna empresa de car-sharing de trayecto único.

2.11. Conclusiones

Los principales resultados de la diagnosis que han orientado la posterior definición de medidas han sido los siguientes:

Madrid dispone de una importante oferta de transporte público, especialmente en el servicio al Área Central o Almendra de la ciudad, factor que repercute positivamente en el reparto modal en esa zona de la ciudad, con un fuerte protagonismo del transporte público. La existencia del SER en esta zona de la ciudad también ha incidido en esta favorable distribución modal, si bien aún queda margen por recorrer para acentuar su efecto disuasorio, ya que más de la mitad del espacio es utilizado por usuarios que están más de 2 horas.

También condiciona la movilidad de la Ciudad la existencia de dos anillos viarios, en principio distribuidores de tráfico, M-30 y M-40, sobrepuestos a una estructura radial de penetración en coche, de gran capacidad, que llega casi al centro de la Ciudad lo que permite, fuera de los periodos de congestión, una rápida conexión entre las distintas zonas de Madrid en vehículo privado.

Estas circunstancias, unidas a que la ciudad es el centro de una enorme Área Metropolitana, y a un esquema de distribución de actividades residencia-trabajo especialmente poco denso en muchas zonas del Área Metropolitana, determina escenarios de congestión elevados y los consiguientes problemas de contaminación atmosférica y acústica derivados.

Como reverso de esta situación, desde la perspectiva de los modos no motorizados, pie y bicicleta, la situación del tráfico, y el espacio a él asignado, condiciona la calidad de los desplazamientos, y, así, se encuentran vías en las que esta movilidad sostenible queda muy penalizada. Así, en la visión de los agentes, opinión de los miembros de la Mesa de Movilidad, se subraya la necesidad de adaptar Madrid a las ciudades de bajas velocidades, adaptadas también a la movilidad peatonal o ciclista y a su convivencia con los otros modos de transporte urbanos.

Es cierto que en los últimos años se han peatonalizado calles y que, en términos generales, la proporción media del espacio destinado al peatón es aceptable (43%), pero también que el espacio destinado al coche sigue siendo en determinadas zonas prioritario, con grandes ejes e infraestructuras viarias que la dividen y la alejan del modelo de ciudad “vivable” propia de las poblaciones del sur de Europa.

Un condicionante para destinar un mayor espacio al peatón son las necesidades de aparcamiento residencial, ya que más del 40% de los coches de los residentes de Madrid son estacionados en la calle.

Por lo que se refiere a la bicicleta es cierto que la oferta prácticamente se ha triplicado desde el 2006 y que la demanda prácticamente ha subido en la misma proporción, pero aún no se dispone de una red suficiente que cubra toda la ciudad y la utilización de este modo de transporte aún es muy residual. Del mismo modo, también se reconoce que ese uso incipiente está generando conflictos de convivencia, principalmente con el peatón.

La Diagnósis pone de manifiesto que la mayor parte de la movilidad en coche, tanto en números absolutos como en valores relativos se desarrolla en los accesos y en las relaciones periferia-periferia. Mientras las actuaciones en materia de movilidad en el interior de la Almendra son cuantiosas, principalmente por lo que se refiere a la gestión del tráfico de vehículos, en el exterior de la M-30 las intervenciones han sido menores. A ello debe añadirse un diseño radial del servicio de transporte público, que lo convierte en poco competitivo con el coche en las relaciones transversales entre distintas zonas de la periferia de la ciudad. Por otro lado, en esta zona de la ciudad la oferta de carriles-bus es prácticamente inexistente. Además, en esta zona de la ciudad es donde se concentran los mayores focos de indisciplina de estacionamiento.

3. Objetivos y líneas estratégicas

3.1. Objetivos

El análisis diagnóstico, articulado en torno a los objetivos y las líneas estratégicas predefinidas con anterioridad por la Mesa de Movilidad, permite desarrollar ambos apartados concretando para el PMUS, en el caso de los objetivos, un segundo nivel de concreción determinado por las necesidades detectadas y, en el caso de las líneas estratégicas, una primera aproximación al plan de acción en el que se recogerán las medidas del plan.

En línea con los objetivos que señala la Ley de Economía Sostenible respecto a la movilidad sostenible y las orientaciones y recomendaciones que emanan del marco estratégico recogido en la introducción, el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de la ciudad de Madrid, en adelante PMUS, considera objetivos esenciales que el sistema movilidad de la ciudad sea más **seguro**, más **sostenible**, más **universal** y más **competitivo** o eficiente, por lo que todas las medidas que integran el plan se enfocarán, individualmente o en su conjunto, hacia la consecución de estos cuatro atributos. Asimismo, los desafíos y necesidades que se ponen de manifiesto en el diagnóstico respaldan este planteamiento y permiten desarrollar los objetivos específicos del PMUS en torno a estos cuatro epígrafes.

Seguridad

Un sistema de movilidad más seguro supone partir de una prioridad esencial, el respeto a la vida humana y, en consecuencia, evitar pérdidas humanas derivadas de sus desplazamientos. Eso supone aplicar las medidas necesarias que establezcan las condiciones de entorno donde la posibilidad de accidente grave se minimice lo máximo posible. De ahí que este objetivo de seguridad suponga implementar tanto transformaciones morfológicas como de hábitos de comportamiento con el fin de reducir accidentes mortales o con heridos graves y mejorar el respeto entre los diferentes usuarios de los modos de transporte.

Los objetivos de seguridad de la ciudad de Madrid se desarrollan en el *Plan de Seguridad Vial 2012-2020 (PSV)*, donde se recogen todos estos objetivos y se fijan las medidas para alcanzarlos, por lo que se integra en el PMUS, como planificación ya aprobada y plenamente vigente. Los objetivos en materia de seguridad definidos en el PSV son:

- Reducir las víctimas mortales por accidente de tráfico, estableciéndose para este objetivo una meta de un 50%, tomando como línea de base los 33 fallecidos registrados al concluir el Primer Plan de Seguridad Vial en 2010, de acuerdo con la normativa estatal y europea existente al respecto.
- Reducir el 30% la tasa de víctimas por 1.000 habitantes, de cara a 2020, para alcanzar una tasa de 1,60 víctimas por mil habitantes
- Reducir un 30% los fallecidos por atropello (de 20 a 14).
- Alcanzar un 4% de la población afectada por un control de alcoholemia.

Por otro lado, dada la singularidad y el crecimiento experimentado en la movilidad en vehículos a motor de dos ruedas, estos reciben un tratamiento específico desde 2009, cuando se aprobó el *Plan de Seguridad Vial de Motocicletas y Ciclomotores*, cuya

revisión se realizará en 2014. Las medidas y objetivos de este Plan también se integran en el PMUS.

En general, los objetivos del PMUS en materia de seguridad, son:

OBJETIVOS GENERALES	
Reducir los accidentes.	Prevenir desde la concienciación
	Reducir los atropellos
	Reducir las colisiones
Reducir las víctimas por accidente de tráfico.	Optimizar los servicios de asistencia en caso de accidente.

Sostenibilidad

Un modelo de movilidad sostenible implica la minimización de los impactos negativos que la movilidad genera sobre el medio ambiente, fundamentalmente en términos de contaminación, ruido, consumo energético, y otros aspectos como la ocupación del espacio o la calidad paisajística.

Respecto a la calidad del aire, los objetivos de sostenibilidad vienen definidos en el *Plan de Calidad del Aire 2011-2015*, que da cumplimiento a lo establecido en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la Calidad del aire. En concreto, y por lo que se refiere al NO₂, los límites de inmisiones establecidos son los siguientes:

- Valor límite horario: 200 µg/m³ de NO₂ que no podrán superarse en más de 18 ocasiones por año civil.
- Valor límite anual: 40 µg/m³ de NO₂.

Igualmente, el PMUS incorpora los objetivos del Plan de Uso Sostenible de la Energía y Prevención del Cambio Climático-Horizonte 2020 (PUSECC 2020), que se concretan en:

- Alcanzar una reducción en el año 2020 del 30% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero del municipio de Madrid, respecto al año base 2005.
- Alcanzar una reducción en el año 2020 del 20% en la intensidad energética final, respecto a 2011.

Respecto a la contaminación acústica, los objetivos de sostenibilidad son los contenidos en el *Plan de Acción en Materia de Contaminación Acústica 2010-2015* que, a su vez, asume los contemplados por el Real Decreto 1367/2007 de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

De esta forma, podemos establecer como objetivos generales los siguientes:

OBJETIVOS GENERALES	
Mejorar la calidad del aire	Reducir las emisiones de contaminantes (NO _x , PM _{2,5} , PM ₁₀ , SO _x , ...).
Prevenir el cambio climático	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero
Mejorar la eficiencia energética.	Reducir la intensidad energética final
Mejora calidad ambiental urbana	Reducir el ruido Reducir la ocupación del espacio público

Universalidad

El acceso a los diferentes servicios que ofrece la ciudad, como el trabajo, la sanidad, la educación, las compras o el ocio debe ser posible para todos los ciudadanos, y en condiciones aceptables de tiempo, precio, comodidad, seguridad, ambientales, etc.

La dimensión social de la movilidad urbana presenta varios enfoques que deben ser tenidos en cuenta ya que podemos hablar, por ejemplo, de la disponibilidad en el espacio y en el tiempo de un modo de transporte o de las condiciones de accesibilidad de vehículos y viales, pero también de los desafíos que plantea la convivencia entre distintos modos o de las consecuencias discriminatorias que pueda tener la priorización de un modo de desplazamiento sobre el resto.

En distintos ámbitos ya se considera la movilidad como la cuarta condición de integración social, después de la vivienda, la salud y la educación⁶. Es necesario garantizar el derecho a desplazarse de los ciudadanos, sin importar su edad, sexo, nivel de renta, grado de integración cultural, discapacidad, ni localización de su residencia. Así, es un objetivo de este PMUS avanzar hacia un sistema de transporte universal, equitativo y accesible, inclusivo y no discriminatorio.

En el modelo de movilidad sostenible que presentamos se incluye la perspectiva de género, ya que la Estrategia Para la Igualdad de Oportunidades entre Mujeres y

⁶ *Bouger pour s'en sortir. Mobilité quotidienne et intégration sociale.* E. Le Breton, ArmandColin

Hombres de la Ciudad de Madrid 2011-2015 contempla el desarrollo de estrategias para la intervención en el territorio, que debe incluir una integración equilibrada de la dimensión económica, social, y medioambiental, contemplando necesariamente las diferentes necesidades y demandas de mujeres y hombres a través de su participación en todos los ámbitos, incluido el de la movilidad y el diseño urbano.

En este sentido, el PMUS de Madrid incorpora de forma progresiva y transversal la perspectiva de género en materia de movilidad, así como el fomento de la coordinación y la colaboración interadministrativa e intramunicipal en el desarrollo de las competencias y políticas de igualdad locales. Entre las líneas de actuación se encuentran:

- Consolidar una estructura urbanística que facilite la movilidad y el uso de los espacios públicos, adecuándolos a las necesidades actuales y futuras de las mujeres.
- Fomentar la perspectiva de género en el diagnóstico, el planeamiento y la ejecución de las nuevas operaciones urbanas de movilidad.
- Apoyar su implantación con el fin de potenciar el uso del transporte público y los modos no motorizados peatonales y ciclistas, enfocados desde el diseño a la escala de proximidad, donde se desarrolla generalmente la vida de las personas y, sobre todo, las tareas domésticas y de cuidado de las mujeres.

El Plan Madrid Incluye 2014-2015 establece como objetivo “lograr la inclusión plena de las personas con discapacidad en la Ciudad de Madrid, desarrollando actuaciones coordinadas y transversales tendentes al logro de dicho objetivo”. Sus principios, a los que se suscribe también este PMUS, son la promoción de derechos sociales; la no discriminación; la igualdad de oportunidades en todos los ámbitos de actuación municipal, teniendo en cuenta la perspectiva de género; la accesibilidad universal a bienes, entornos y servicios; la participación social; la coordinación intramunicipal e interadministrativa y la atención a la diversidad de las personas con discapacidad.

Respecto a la accesibilidad, el efectivo cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Reglamento de accesibilidad de la Comunidad de Madrid (Decreto 13/2007) debe constituir una prioridad, presente en cualquier actuación que se emprenda pero también determinante de nuevas iniciativas que aceleren la subsanación de carencias.

Atendiendo a los principales desafíos que evidencia el diagnóstico, este PMUS se centrará en tres aspectos principalmente:

Movilidad peatonal y ciclista, accesible y universal

Durante décadas el diseño urbano y las políticas municipales han estado condicionadas por la movilidad en automóvil privado, por la gran ventajas que proporciona y su aceptación masiva. Por eso es necesario equilibrar la balanza prestando especial atención a los ciudadanos que desean desplazarse caminando y en bicicleta, porque muchas veces ven restringidos sus espacios y derechos en favor de infraestructuras, normativas y actitudes relativas al vehículo privado motorizado. Es necesario compensar los impactos que provoca el uso urbano del coche impulsando la

discriminación positiva (adaptando diseño y normativa) a la movilidad activa, en combinación con el transporte público.

Durante décadas el modelo de ciudad ha avanzado otorgando al automóvil una situación privilegiada. Revertir esta situación exige impulsar la discriminación positiva (adaptando diseño y normativa) hacia la movilidad activa, a pie o en bici.

En concreto, el PMUS apuesta por disponer de unas redes peatonales y ciclistas que permitan realizar los desplazamientos en las máximas condiciones de comodidad y seguridad. En este sentido, es objetivo del presente plan completar la implementación del Plan Director de Movilidad Ciclista 2008-2016 y el desarrollo de un Plan de Movilidad Peatonal, que debería responder a una identidad de la ciudad concreta y clara que influiría directamente en la capacidad de atracción económica, turística y empresarial de la ciudad.

En cuanto a este último es preciso que se cumplan la orientación y la autonomía de todo tipo de ciudadanos, visitantes y residentes, maximizando la integración y autonomía de todos los usuarios de la ciudad, y apoyando el objetivo de esta movilidad mediante una señalética sostenible y solidaria en la que se integren las nuevas tecnologías de la comunicación y de la información. Los proyectos que se realicen deberían hacer de los TIC su elemento diferenciador, colocando a Madrid en la vanguardia de su uso en los espacios públicos urbanos. Las nuevas herramientas posibilitarían la puesta a disposición de la ciudadanía de la localización y difusión de edificios institucionales, sedes empresariales, eventos y actividades, etc...”.

Transporte público accesible y universal, con tres variantes fundamentales:

- la cobertura geográfica, que incluye no sólo la disponibilidad del servicio sino también las conexiones territoriales que permite satisfacer;
- la cobertura social, atendiendo al sistema de tarificación;
- y la accesibilidad al mismo de las personas con discapacidad, tanto en los vehículos como en las paradas o estaciones.

En este sentido, de los trabajos que analizan la relación entre los distintos modelos de movilidad y la cohesión social se desprende como una de las principales conclusiones que el déficit de transporte público, más aún cuando hablamos de ciudades cada vez mayores y más dispersas, contribuye a la exclusión social de los colectivos desfavorecidos.

Espacio público de convivencia, lo que implica concebir el espacio público como un espacio compartido, inclusivo, para su uso por parte de diferentes actores, con diferentes realidades y grados de vulnerabilidad. En este sentido la gestión del espacio estará orientada a la protección de los modos más vulnerables, que aquellos que se pretende fomentar no encuentren dificultades de desarrollo derivadas de relaciones conflictivas con el resto.

Es necesario reforzar el papel del peatón, protegerlo como máximo exponente de la nueva cultura de la movilidad sostenible que, junto con la bicicleta, nos permita reconstruir la proximidad como un activo de la ciudad.

OBJETIVOS GENERALES	
Transporte público universal	Facilitar la movilidad de las personas con discapacidad.
	Mejorar la accesibilidad geográfica al transporte público.
	Mejorar la accesibilidad social al transporte público.
	Mejorar la accesibilidad al transporte público de las personas con discapacidad.
Movilidad peatonal y ciclista accesible y universal	Mejorar la movilidad peatonal
	Mejorar la movilidad ciclista
Espacio público de convivencia	Promocionar el espacio público como un espacio compartido Proteger los modos más vulnerables Reconstruir la proximidad como un activo de la ciudad

Competitividad

Un sistema de movilidad competitivo pasa por concienciarse de que la movilidad, entre otras cosas, es parte del proceso productivo de la ciudad, y contribuye a su dinamismo económico y social. Los niveles de congestión, entendidos como el tiempo perdido en los desplazamientos imputable a una excesiva demanda cargada sobre un viario limitado comporta unos enormes costos individuales y colectivos. Reducir los tiempos de desplazamientos y, en general, los costes de funcionamiento del sistema serán objetivos prioritarios de un sistema de movilidad más eficiente.

Si bien los anteriores objetivos están en mayor o menor medida prefijados en la planificación previa o en legislación superior, el objetivo de competitividad, se establece específicamente para este plan. Dada la condición del municipio de Madrid de centro de una enorme área metropolitana de más de seis millones de personas, la fijación de ese objetivo, tropieza con los condicionantes que el crecimiento de la población y los sistemas de transporte del entorno puedan determinar. Sin embargo, a falta de un Plan Director de Movilidad de la Comunidad de Madrid, la fijación en el PMUS de Madrid de unos estándares mínimos de competitividad, condicionará la repercusión de ese crecimiento sobre el sistema de movilidad.

Por lo que se refiere al transporte público, se plantea mejorar su velocidad, principalmente en las relaciones periferia-periferia que son aquellas con unos valores más bajos, de forma que la competitividad del transporte público en el exterior de la ciudad se acerque progresivamente a la del centro de la ciudad. En este sentido, en el horizonte del Plan, la forma más efectiva de mejorar esta velocidad es actuando sobre el autobús, planteándose un crecimiento de un 3% de su velocidad comercial de media y un porcentaje superior en las principales relaciones transversales.

Por lo que se refiere a la competitividad en vehículo privado se parte del objetivo de no aumentar, con una variación de un +/- 5% los niveles de congestión actuales. Actividades esenciales como el transporte de mercancías o la actividad de las flotas se verían seriamente afectados si estos niveles subieran de forma significativa.

OBJETIVOS GENERALES	
Mejorar la competitividad del transporte público.	Mejorar la conectividad entre modos.
	Mejorar la movilidad transversal.
	Mejorar la regularidad del servicio.
	Mejorar la información al ciudadano.
	Conseguir que los costes del transporte público sean asumibles.
Mejorar la competitividad del transporte de mercancías	
Mejorar la movilidad de los centros atractores.	Mejorar la movilidad a las áreas de actividad económica.
	Mejorar la movilidad en eventos.
	Mejorar la movilidad en áreas comerciales.
Reducir la congestión – tiempos de desplazamientos	Reducir la necesidad de desplazamientos.
	Fomentar el cambio modal hacia modos sostenibles

Figura 39: Objetivos del PMUS

	<p>+ SOSTENIBLE</p> <ul style="list-style-type: none"> •MEJORAR LA CALIDAD DEL AIRE •REDUCIR EL CONSUMO DE ENERGÍA NO RENOVABLE •REDUCIR LA OCUPACIÓN DEL ESPACIO 	<p><i>Plan de Calidad del Aire 2011-2015</i> <i>Plan de Uso Sostenible de la Energía y Prevención del Cambio Climático 2013-2020</i></p>
	<p>+ SEGURO</p> <ul style="list-style-type: none"> •REDUCIR EL NÚMERO DE ACCIDENTES •REDUCIR LAS VÍCTIMAS POR ACCIDENTE DE TRÁFICO 	<p><i>Plan de Seguridad Vial 2012-2020</i></p>
	<p>+ UNIVERSAL</p> <ul style="list-style-type: none"> •TRANSPORTE PÚBLICO UNIVERSAL •MOVILIDAD PEATONAL Y CICLISTA UNIVERSAL Y ACCESIBLE •ESPACIO PÚBLICO DE CONVIVENCIA 	<p><i>Plan Madrid INCLUYE 2014-2015</i> <i>Plan Director de Movilidad Ciclista 2008</i> <i>Plan Director de Movilidad Peatonal</i></p>
	<p>+ COMPETITIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> •TRANSPORTE PÚBLICO •LOGÍSTICA •CENTROS ATRACTORES •REDUCIR LA CONGESTIÓN •REDUCIR LAS AFECCIONES A LA SALUD 	<p><i>PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE 2014-2020</i></p>

3.2. Definición de escenarios

Una vez definidos de objetivos y cuantificados los indicadores asociados, se procede a la construcción de los escenarios de movilidad como proceso necesario para la evaluación cuantitativa de la situación de partida y en el horizonte temporal de validez del Plan 2020.

En concreto, los escenarios considerados son los siguientes:

- **Escenario base 2012**

Se trata del escenario de partida que se ha configurado en la fase de diagnóstico.

- **Escenario tendencial 2020**

En este escenario teórico se ha proyectado lo que ocurriría caso de no ponerse en marcha ninguna medida específica. Así, sólo se han incorporado las previsiones establecidas para el año 2020 por el Avance de Revisión del Plan General de Ordenación Urbana recientemente aprobado, y que contempla aproximadamente 200.000 habitantes más en el municipio y un aumento en un 3,6% del número de desplazamientos.

Por otro lado, se ha estimado la transformación del cambio del parque circulante en función del ritmo de renovación registrada en los últimos años y de acuerdo con la progresiva implantación de las normas euro.

- **Escenario previsto 2020**

En este escenario se contemplan todas las medidas de los Planes aprobados en ejecución o previstos:

- Plan de Calidad del Aire (aprobado y en ejecución)
- Plan de Uso Sostenible de la Energía y Prevención del Cambio Climático (aprobado)
- Plan Director de Movilidad Ciclista (aprobado y en ejecución)
- Plan Director de Movilidad Peatonal (a elaborar)
- Plan Seguridad Vial (aprobado y en ejecución)

Por último, también considera este escenario las actuaciones que de forma continuada realiza el Ayuntamiento (ej.: aparcamientos de residentes, aparcamientos de motos en calzada, etc...) aplicando evoluciones tendenciales siguiendo las series de datos registrados en los últimos años.

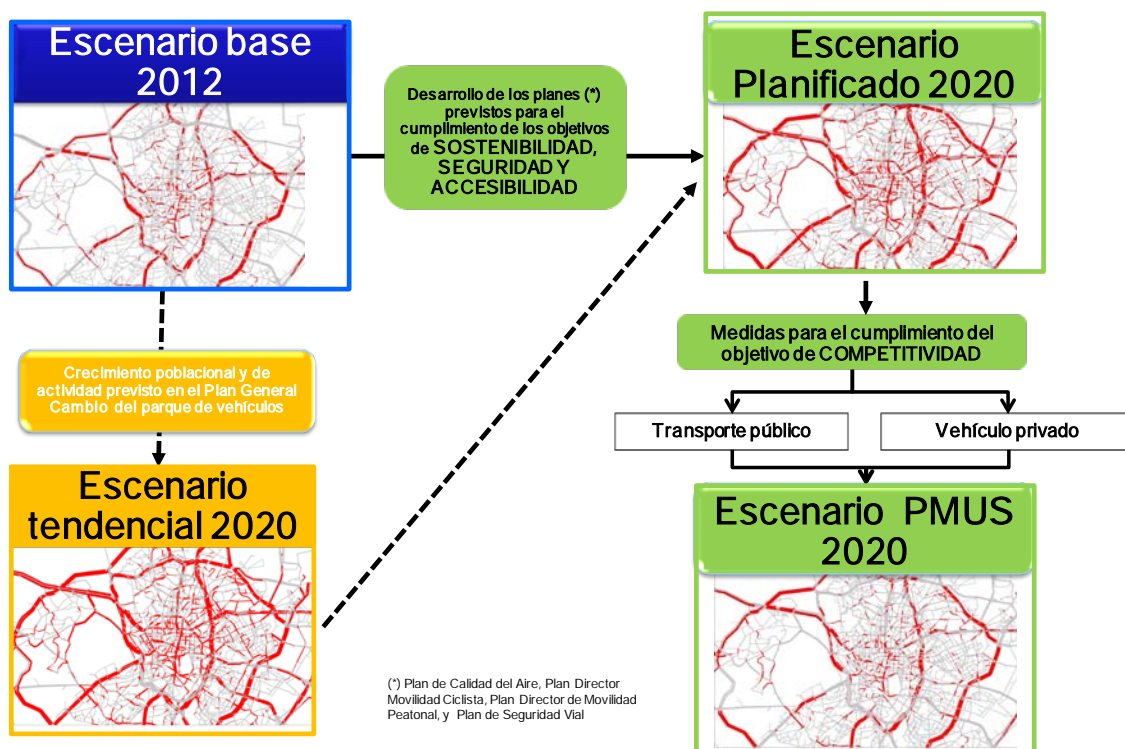
- **Escenario PMUS 2020.**

Las actuaciones derivadas de los planes previstos con anterioridad a la elaboración de este PMUS persiguen el cumplimiento de los objetivos de universalidad, seguridad y sostenibilidad. Ahora bien, los objetivos de competitividad en la movilidad del municipio, a definir en este PMUS, podrán o no alcanzarse con la aplicación de las medidas ya aprobadas. En caso negativo se deberán planificar e implementar nuevas actuaciones para alcanzar los indicadores de competitividad objetivo.

El presente PMUS integra en definitiva la planificación ya aprobada con la específica el Plan que, en buena medida, permitirá cumplir con la exigencia de competitividad. Para ello el nivel de servicio de transporte público se monitoriza por medio de la velocidad media de recorrido y el del vehículo privado por el nivel de congestión. En este contexto el PMUS plantea las medidas adicionales o de intensificación de las ya previstas que garantizan alcanzar los niveles de competitividad en vehículo privado y transporte público propuestos.

La concreción de los objetivos de competitividad y las medidas necesarias para alcanzarlos han sido consensuadas dentro del proceso participativo desarrollado por la Mesa de Movilidad de la ciudad de Madrid.

Figura 40: Definción de los escenarios



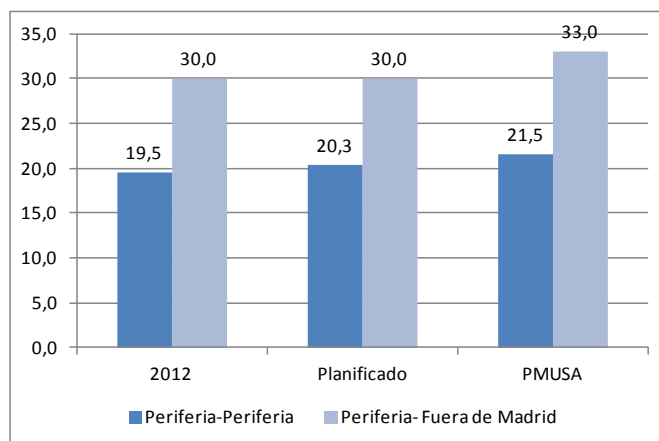
Se ha utilizado el modelo de simulación en vehículo privado y transporte público de que dispone el Ayuntamiento de Madrid para cuantificar el impacto de las medidas, tanto de las ya planificadas como de las específicamente propuestas por el presente PMUS. En concreto, el modelo permite la estimación de los veh-km que se realizan en la ciudad, que combinado con la tecnología del parque de

vehículos posibilita calcular el nivel de emisiones de contaminantes. También determina el modelo los niveles de congestión en vehículo privado y el tiempo de desplazamiento en transporte público.

El resultado de su aplicación confirma que con la aplicación de las medidas contenidas en el **escenario previsto 2020** no se alcanzan los objetivos de mejora de competitividad del transporte público ni los del vehículo privado planteados en el **escenario PMUS 2020**.

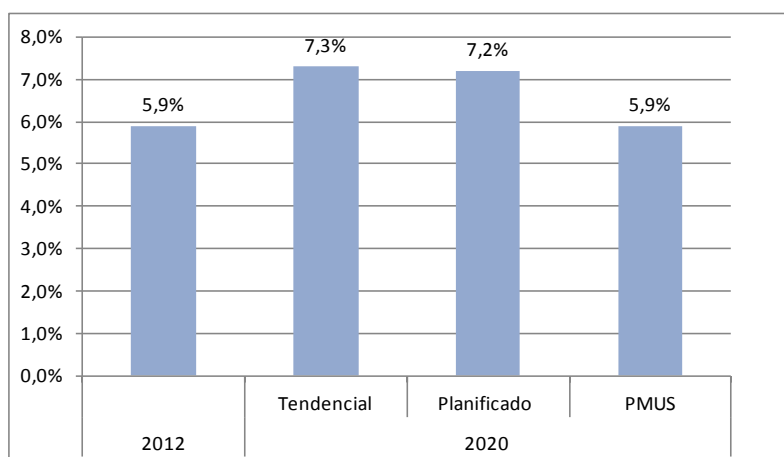
Por ello, será necesario que el PMUS refuerce en transporte público las relaciones periferia-periferia y las de Madrid con los municipios exteriores y a la vez reduzca el número de vehículos en circulación.

Figura 41: Competitividad del transporte público en diferentes escenarios (km/hora)



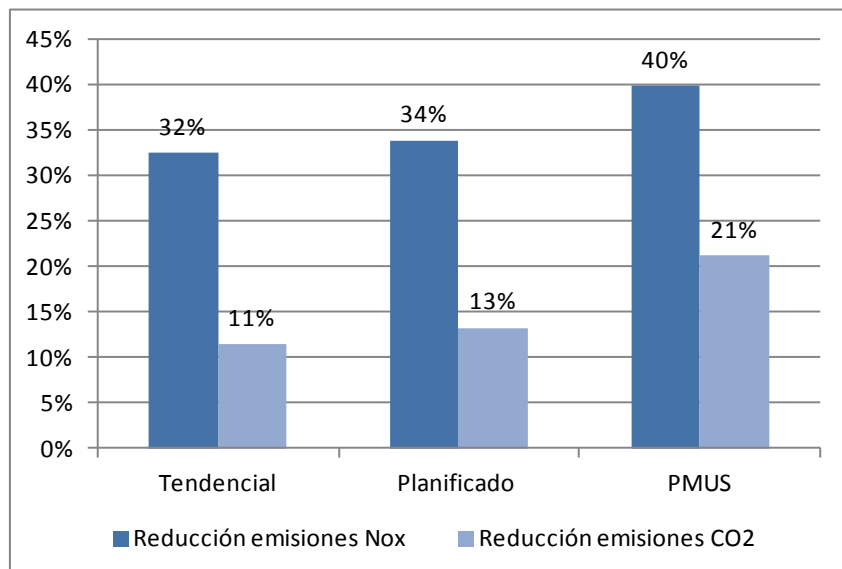
Concretamente, para no incrementar los niveles de congestión actual, con la pérdida de capacidad derivada de las actuaciones planificadas en materia de peatonalidad, movilidad ciclista y transporte público de superficie y con los incrementos de movilidad en coche derivados del crecimiento urbanístico será necesario que en el horizonte 2020 se reduzcan entre un 6% y un 8% los veh-km que se realizan en la ciudad.

Figura 42: Niveles de congestión (% de veh-km con donde el nivel de saturación es superior al 80%)



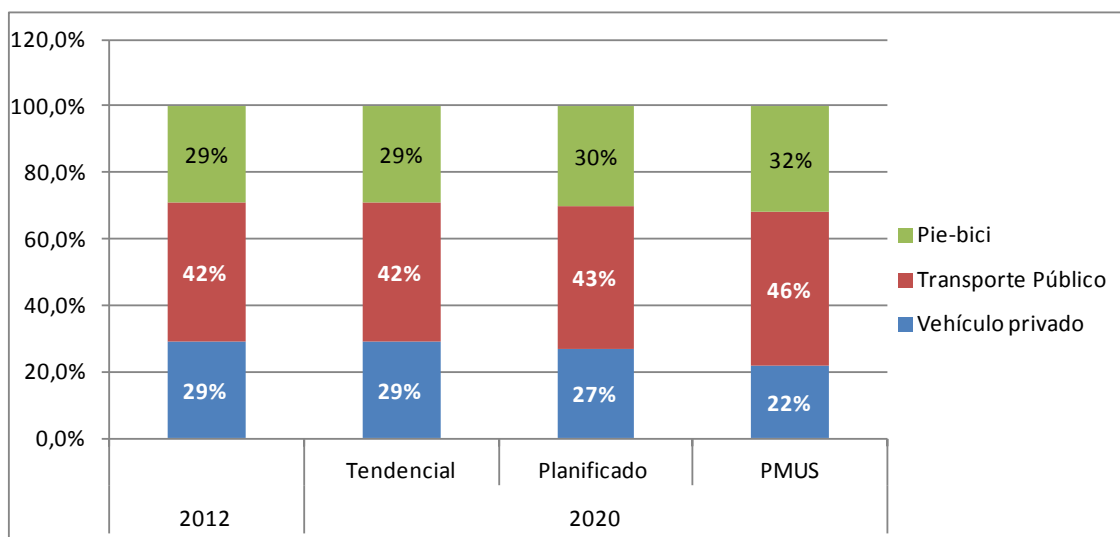
Con esta disminución de veh-km se consolida, asimismo, la disminución de emisiones contaminantes necesarias para el cumplimiento del objetivo de sostenibilidad.

Figura 43: Variaciones de las emisiones contaminantes generadas por el sistema de movilidad



Esta reducción de veh-km se traduce en una nueva distribución modal en que el uso del vehículo privado se limitaría a un 22% de los desplazamientos.

Figura 44: Evolución de la distribución modal en diferentes escenarios todos los modos.



3.3. Líneas estratégicas

Para alcanzar los objetivos, el PMUS Madrid parte, como hemos dicho, de las líneas estratégicas acordadas por la Mesa de Movilidad, revisadas y priorizadas por sus miembros a partir del diagnóstico como se detalla en el “Informe de participación”.

Las ocho líneas son:

LÍNEAS ESTRATÉGICAS	
1	Regular y ordenar la distribución de mercancías
2	Regulación de la demanda en vehículo privado
3	Disminución de la indisciplina viaria
4	Potenciación de modos sostenibles: Promoción del transporte público
5	Potenciación de modos sostenibles: pie y bicicleta
6	Fomentar hábitos y entornos más seguros y accesibles
7	Disminución de la contaminación generada por los vehículos
8	Participación, concienciación e información

Regular y ordenar la distribución de mercancías

La distribución urbana de mercancías es responsable del 14% de las emisiones de NOx y de más del 25% de las operaciones ilegales de estacionamiento, en alguna medida porque las zonas que le son asignadas están ocupadas por turismos y no siempre disponen de oferta próxima. Para ello, se plantea, una optimización de las zonas de carga y descarga, adaptándola a las necesidades y garantizando una accesibilidad mínima. Del mismo modo, para evitar la indisciplina de las zonas de carga y descarga se plantea establecer mecanismos automatizado de control de la máxima duración de estacionamiento.

Desde el punto de vista medioambiental, de consumo energético y de ocupación de espacio; el impacto de la distribución urbana de mercancías sería menor si se realizara con vehículos de mayor tamaño. No obstante, estos vehículos conviven mal en el entorno urbano con peatones, ciclistas y motoristas, además de ser poco ágiles, lo que puede incidir negativamente en la fluidez del tráfico. En este sentido, se promueve que estos vehículos de mayor tamaño desarrollen su actividad siguiendo procedimientos de bajo impacto acústico, prioritariamente por el periodo nocturno, para la cual se limitaría su circulación durante el día mediante la modificación de la ordenanza de

movilidad. Esta medida evitaría conflictos con los modos más débiles (peatones y ciclistas) a la vez que evitará la circulación de estos vehículos en los períodos punta de congestión.

Por último, se plantea que los límites de peso aún sean más estrictos en el caso de las áreas de prioridad peatonal/APR para evitar fricciones con peatones y ciclistas. También se ha de garantizar la coordinación de horarios de las distintas APR para garantizar jornadas de trabajo continuas a los distribuidores.

Regulación de la demanda de vehículo privado

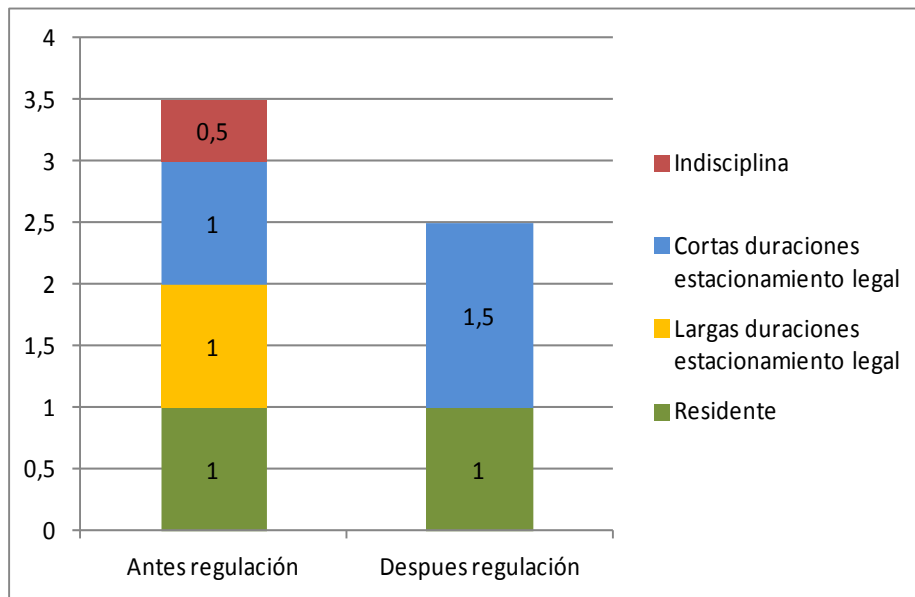
Por lo que se refiere a la regulación de la movilidad del coche en estático (origen) la diagnosis arroja que en origen, aún un 42% de los coches de residentes estacionan en calzada, lo que en determinados barrios dificulta la utilización del espacio público para otros usos. El ajuste del parque de vehículos y el fomento del “carsharing” disminuirán las necesidades de estacionamiento pero aún es necesario incrementar en algunas zonas la dotación de aparcamiento fuera de la calzada en subsuelo público. Por ello, se plantea impulsar el Plan de Aparcamientos de Residentes (PAR), relacionándolo, en la medida de lo posible, con actuaciones de recuperación del espacio público y basados en nuevos modelos de comercialización de plazas que hagan más atractivo su adquisición por parte del residente.

Por lo que se refiere al itinerario, no existe una dotación significativa de aparcamientos de intercambio modal señalizados en las entradas a la ciudad que disuadan del uso del coche, a pesar del importante número de vehículos (aproximadamente 450.000 diarios por sentido) que entran a ella. Se propone la habilitación de al menos 15.000 plazas de aparcamiento que absorban un 5% de los coches que actualmente entran en la ciudad, lo que se traduciría en 50.000 desplazamientos menos en coche. Deberá ser el Consorcio Regional de Transportes en colaboración con el Ayuntamiento el que, mediante un plan específico, determine el dimensionamiento de los distintos espacios y el tipo de explotación de estos aparcamientos que pueden ubicarse dentro o fuera del ámbito municipal.

Por lo que se refiere al destino del viaje en coche, el SER se ha mostrado como un instrumento muy eficiente para disuadir su uso en el interior de la M-30 (disminuciones del tráfico del 5%), aunque muestras síntomas de agotamiento en los últimos años (saturación con ocupaciones cercanas al 100% y utilización por usuarios que estacionan más de dos horas: 52% del espacio ofertado) lo que aboca a la necesidad de una renovación en los próximos años. En este sentido, el control efectivo de la máxima duración de estacionamiento con nuevas tecnologías, permitirá aumentar la eficacia en el cumplimiento de sus objetivos.

Del mismo modo, es necesario aplicar una nueva gestión a la vialidad exterior a la M-30, y concretamente al estacionamiento, la carga y descarga, reservas, etc., ya que hay zonas en las que la demanda de rotación de vehículos es superior incluso a muchas zonas interiores a la almendra central, detectándose así situaciones de ilegalidad posicional perturbadora de la seguridad vial, la calidad de vida y la fluidez de la circulación.

Figura 45: Estimación del impacto de la regulación (veh/día y plaza)

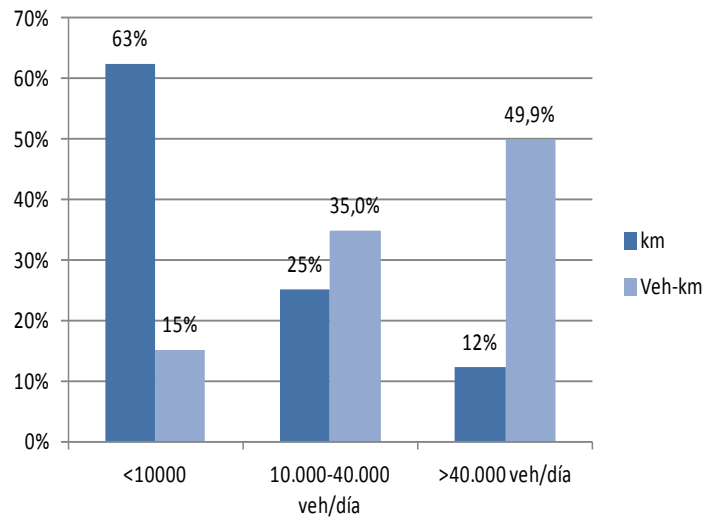


Por otro lado, la coordinación tarifaria entre todas las zonas susceptibles de estacionar es una medida de pacificación del tráfico y de aprovechamiento de recursos escasos, el espacio para albergar un vehículo estático durante horas en la calle. Así el PMUS plantea una aproximación gradual de las tarifas del SER y del aparcamiento público municipal. La reestructuración de la tarifa del SER permitiría disuadir aproximadamente un 6% de los vehículos que estacionan en él (aproximadamente 50.000 desplazamientos/día).

Por lo que se refiere a la movilidad en coche, la red básica definida en el Plan General de Ordenación Urbana de 1997 no respondía a criterios estrictamente movilidad. El nuevo Plan General ha determinado una Red de Estructura Básica de Movilidad coincidente en buena medida con los ejes de penetración a la ciudad y las distintas circunvalaciones, concentrando el 59% de los veh-km de la ciudad de Madrid. El PMUS plantea medidas de adecuación urbana de estos ejes (pasarelas, pantallas acústicas, etc.) y de garantía de una capacidad mínima (número mínimo de carriles y resolución de intersecciones).

Por último, a pesar del notable éxito de las APR (disminución del tráfico en su interior de entre un 15% y un 35%) desde el año 2007 no se ha implantado ninguna nueva. El PMUS recoge las previstas en el Plan de Calidad del Aire y supedita la implantación de nuevas a estudios específicos, contemplando otras soluciones de menor coste.

Figura 46: Distribución de la red viaria por intensidad de tráfico



La actuación combinada de estas medidas ha de sustentar una disminución del 6% del tráfico y reducir la participación del coche en la distribución modal del 29% al 23%.

Disminución de la indisciplina viaria

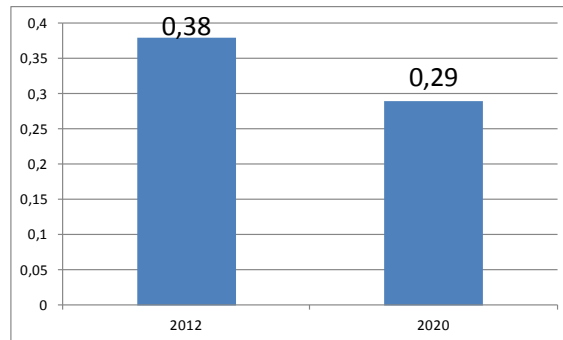
Aunque la indisciplina de estacionamiento se ha reducido de forma efectiva en el interior de la M-30 (más de un 50% desde el año 2006) con la implantación del SER, ésta aún sigue siendo significativamente importante fuera de la M-30.

Para reducir la indisciplina de estacionamiento se proponen dos formas de intervención en función del tipo de vía. En las vías básicas, con más de un carril de circulación, se plantea la utilización de vehículos de denuncia automatizada, a implantar progresivamente en el marco del contrato integral de movilidad.

En las vías locales, la reducción a un único carril de circulación disminuye notablemente las posibilidades de estacionamiento ilegal. El PMUS define los criterios para su aplicación conforme se vayan desarrollando los planes de movilidad de Distrito.

Se considera que se podrá aumentar en un 25% la disciplina de estacionamiento de aquellas vías que sean objeto de algún tipo de regulación, lo que se traducirá en aproximadamente 75.000 desplazamientos menos en vehículo privado.

Figura 47: Objetivo de disminución de la indisciplina de estacionamiento (Veh/plaza día ilegales por plaza legal)



Por lo que se refiere a la seguridad viaria, los tipos de intervención también diferirán en función del tipo de vía. Así, en las vías locales, la implantación de elementos de templado de tráfico y un esquema de circulación que dificulte el tráfico de paso propiciará el cumplimiento de los límites de velocidad establecidos. En las vías básicas el control de la indisciplina viaria se ha de sustentar básicamente en la implantación de elementos tecnológicos (implantación de radares y controles de foto-rojo, etc).

Por último, se plantean actuaciones de disminución de la indisciplina viaria de los modos más débiles (peatón, bici y moto), conducta cada vez más preocupante, mediante el desarrollo de campañas de concienciación entre los diferentes colectivos: respeto de semáforos y utilización de pasos específicos por parte de los peatones, principalmente por parte de la tercera edad, cursos de formación y educación de los ciclistas para que respeten las normas de circulación (información a los usuarios de la bicicleta pública) y respeto de las aceras por parte de los motoristas mediante campañas específicas dirigidas a este colectivo.

Potenciación de modos sostenibles: transporte público

A pesar de la excelente oferta de transporte público de la ciudad, aún su velocidad es inferior a la del vehículo privado, principalmente para las relaciones transversales. A ello hemos de añadir el progresivo descenso de la velocidad del transporte público de superficie. En este sentido, se plantea la creación de una red de carriles buses en la red “básica” (aproximadamente 90 nuevos km de carriles-bus), aquella en la que pasa como mínimo un autobús cada cinco minutos, priorizándola semafóricamente allí donde sea viable.

Del mismo modo, la agilización de los sistemas de pago también es una de las medidas que favorecen la rapidez del transporte público de superficie y que también recoge el PMUS. La reestructuración de la red de autobuses también disminuye el tiempo de trayecto, bien evitando la “congestión de autobuses” que se producen en algunos corredores de alta demanda, o mediante la simplificación de trayectos.

Por otro lado, la menor accesibilidad en transporte público se produce precisamente en las relaciones periferia-periferia. En este sentido, las ampliaciones de metro y tren van en la línea de disminuir el tiempo de trayecto. No obstante la actual coyuntura económica y los plazos necesarios para realizar estas infraestructuras no permiten

prever que esas ampliaciones puedan ejecutarse en el horizonte temporal del Plan. Por ello, el PMUS plantea un sistema de autobús de alta calidad, conocido como “bus-rapid transit”, que cohesionese estos territorios, creando una relación directa y rápida en transporte público.

En lo relativo a la mejora de las relaciones en transporte público de Madrid con los municipios de la corona metropolitana el PMUS, en el horizonte del Plan parece poco viable que se materialice algunas de las ampliaciones de red y metro ya planificadas o previstas. En cualquier caso se contempla la realización de carriles BUS-VAO en todos los corredores de entrada a la ciudad de Madrid.

En relación a la calidad del transporte público el desarrollo de sistemas de información ofrece al usuario una mayor una garantía de servicio. También la mejora de la accesibilidad de paradas y estaciones permite servir a todos los segmentos de población en las máximas condiciones de comodidad.

En definitiva se plantea que la participación del transporte público en la distribución modal pase de un 42 a un 45%.

Potenciación de los modos sostenibles: pie y bicicleta

En la actualidad no se ha definido la red peatonal básica de la ciudad de Madrid que permita intervenir de forma prioritaria en aquellos ejes funcionalmente más adecuados para conectar a pie las distintas zonas de la ciudad. A partir del Plan Director de Bulevares recogido en el Plan General y de la red definida en la Estrategia para la creación de la red de itinerarios peatonales de la Almendra central de Madrid, en el PMUS se ha planteado una red básica peatonal de la ciudad que deberá desarrollar el Plan Director de Movilidad Peatonal (PDMP). Como criterios para la realización de este PDMP se consideran el destinar más del 50% del espacio viario al peatón en la red básica y el que cualquier ciudadano de Madrid no esté a más de 350 metros de esta red.

Por otro lado, el PDMP también deberá plantear soluciones funcional y estéticamente eficientes pero con un coste asumible que permitan transformar en vías de prioridad peatonal buena parte de la red local.

También se plantean criterios de uso de las zonas peatonales para impedir la “contaminación” que produce el mobiliario urbano y regular la convivencia con otros modos débiles como las bicicletas.

El PMUS apuesta por una ciudad más amable y peatonal. En este sentido, es necesario un cambio cultural que debe ser impulsado por campañas de concienciación que el PDMP deberá definir.

Por lo que se refiere a la bicicleta el Plan Director de Movilidad Ciclista ya apunta una serie de propuestas que tras su revisión se completaría con una red de calles y ciclo-carriles. Así, se crearían aproximadamente 200 km más de carriles-bici y 225 km de ciclo-calles y ciclo carriles

La revisión del Plan Director de Movilidad Ciclista también debe analizar la posible ampliación del sistema de bicicleta pública, que en una segunda fase podría alcanzar las 3.300 bicicletas.

Una barrera para el uso de la bicicleta es la inexistencia de plazas de aparcamiento seguras. En este sentido se plantea el aumento del número de plazas tanto en calzada como fuera de ella.

Por último, en lo relativo a la moto, el PMUS plantea incrementar el número de plazas de estacionamiento en calzada, para, de este modo, liberar las aceras. El progresivo aumento de la red de carriles bus-moto, siempre que estén segregados y estén resueltos los giros a la derecha, permitirá una circulación segura de estos vehículos.

Las medidas contempladas en esta estrategia tienen como objetivo que la participación de los modos pie y bici en la distribución modal alcancen un 32% del total de desplazamientos.

Fomentar hábitos y entornos más seguros y accesibles

El PMUS incluye dentro de esta estrategia las medidas planteadas en el Plan de Seguridad Vial 2012-2020. Este plantea ambiciosos objetivos en materia de reducción de fallecidos (50%) y de heridos (30%). El notable número de fallecidos por atropellos entre personas mayores obliga a plantear campañas específicas para este colectivo además de a profundizar en el análisis de las causas.

Por lo que se refiere a las víctimas, el Plan plantea medidas en todos los ámbitos que van desde la educación, la información, el control de la infracción y el auxilio a las víctimas. Debe destacarse como medida especial el análisis estadístico de la accidentalidad y el planteamiento de actuaciones para su resolución.

El otro aspecto fundamental para mejorar las condiciones del entorno es el relativo a la universalidad de los servicios de la ciudad, o dicho de otro modo, las condiciones de inclusión social. La accesibilidad del transporte y del espacio público, en cumplimiento de lo dispuesto por la legislación, constituyen el foco prioritario.

Disminución de la contaminación generada por los vehículos

El Plan de Calidad del Aire plantea una ambiciosa renovación de la flota de autobuses, una de las principales fuentes emisoras de NOx en el centro de la ciudad. El PMUS plantea culminar esta renovación en el año 2020 para que en este horizonte todo el parque de autobuses municipales que circule por Madrid sea limpio.

Por lo que se refiere al taxi, responsable de cerca del 10% de las emisiones de NOx en el interior de la almendra central, se propone continuar con las subvenciones para la adquisición de vehículos menos contaminantes y alcanzar también en el año 2020 el 100% de flota limpia.

Para incentivar la renovación de flotas del resto de vehículos se combinan medidas fiscales (reducciones en el impuesto de circulación y en la tarifa del SER) con actuaciones de información y acuerdo con el sector de flotas. En concreto, constituirá

una medida específica la potenciación de la movilidad eléctrica mediante la aprobación de un marco regulatorio propio y la implantación de plataformas de distribución de intercambio en el perímetro de la M-30 dadas las limitaciones de autonomía de los vehículos eléctricos.

Además del cambio tecnológico el PMUS también apuesta por mejorar la eficiencia en el uso del vehículo privado, ya sea mediante una conducción más eficiente, el car-sharing o el aumento de la ocupación del vehículo. En relación a esto último debe indicarse que el nivel de ocupación actual es bajo, principalmente en los desplazamientos por motivo trabajo. En este sentido, es importante para aumentar la ocupación la creación de carriles de BUS-VAO en los corredores de entrada a la ciudad. Se evalúa que además de la mejora de la velocidad del autobús la disuasión de tráfico derivada de esta restricción de capacidad será de un 5%.

El PMUS plantea combinar esta actuación con otras medidas de potenciación de la ocupación del coche en áreas de actividad económica, universidad o centros sanitarios, dentro de los planes de movilidad específicos que se lleven a cabo: impulso de plataformas web, gestión del aparcamiento en calzada y fuera de la calzada, etc.

Participación, concienciación e información. Desarrollo del Plan

La Mesa de la Movilidad se ha conformado como un instrumento importante de participación en materia de movilidad en la ciudad de Madrid. Durante estos años, en su seno, se ha desarrollado una serie de documentos que ha servido de base para la redacción del presente PMUS. El PMUS refuerza el papel de la Mesa asignándole funciones del seguimiento del Plan.

Por otro lado, el PMUS de Madrid dispone de un marcado carácter estratégico que puede ser desarrollado mediante planes específicos de movilidad, en ámbitos territoriales menores, ya sean Distritos, áreas de actividad económica o centros de trabajo/estudio.

Estas ocho líneas estratégicas se pueden reagrupar en tres grandes apartados que estructuren el plan de acción, facilitando la comprensión global del mismo y expresando a su vez, la propia visión del PMUS: reducir el vehículo privado (DISUADIR) a favor de los modos sostenibles (PROMOVER) mejorando a su vez la calidad y eficiencia del sistema (TRANSVERSALIDAD). Clasificaremos entonces las medidas en:

MEDIDAS PARA LA GESTION EFICIENTE DE LAS VÍAS Y DESINCENTIVACIÓN DEL USO DEL VEHÍCULO PRIVADO

Las destinadas a **disuadir** el uso del coche, en el que la primera (regulación de la demanda de vehículos) se constituye como línea fundamental. No obstante, hay otra que indirectamente también se incide en la reducción de la movilidad en vehículo privado: la disminución de la indisciplina viaria.

MEDIDAS PARA EL FOMENTO DE MODOS SOSTENIBLES

Las destinadas a potenciar y **promover** los modos de transporte más sostenibles (pie, bici y transporte público).

MEDIDAS TRANSVERSALES

Las transversales que actúan sobre otros tipos de movilidad (mercancías), otros objetivos (seguridad vial) o la forma de realizar, implantar y realizar un seguimiento del PMUS (participación).

Figura 48: Relación de líneas estratégicas y medidas

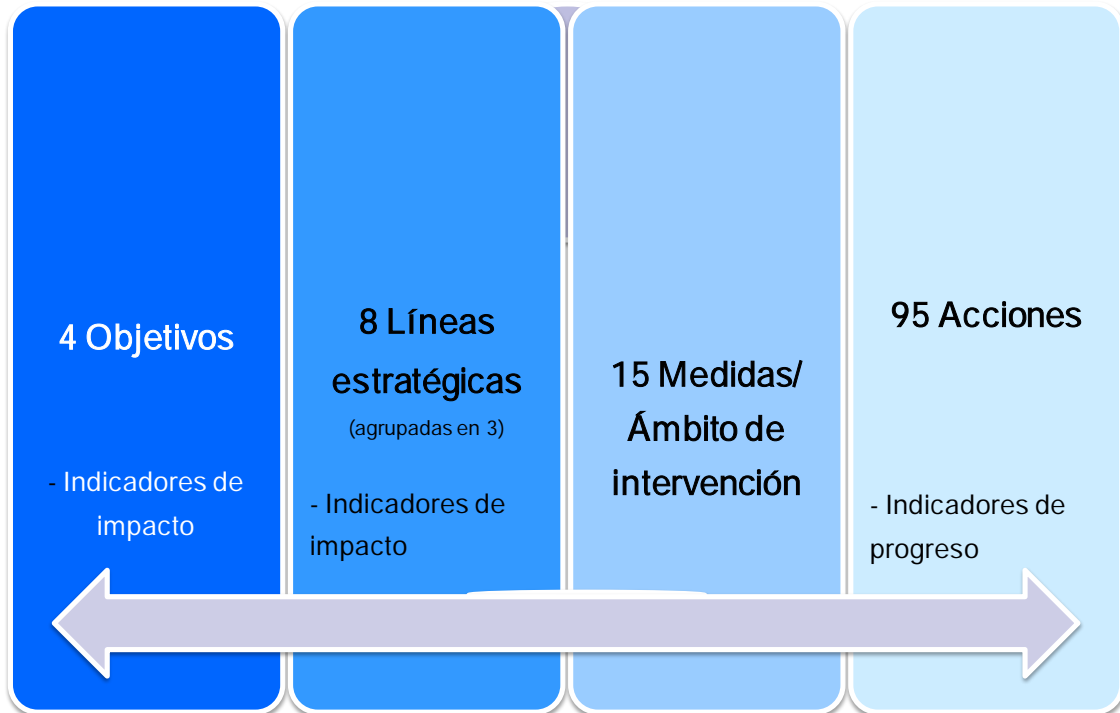


Tras el análisis de las líneas estratégicas y, atendiendo a las prioridades identificadas, se establece un plan de acción que detalla las medidas y acciones que deben satisfacer los objetivos del plan. Para este plan de acción se establece un sistema de seguimiento y control que incluye la propia revisión del PMUS una vez transcurridos los tres primeros años de puesta en marcha, contemplándose la posibilidad de reformulación, tanto de objetivos, como de líneas, medidas y acciones.

Debe indicarse que en el proceso de definición, priorización y nivel de intensificación de las medidas, se ha tenido en cuenta el proceso participativo llevado a cabo y que se recoge en un documento anexo.

De este modo, el Plan se estructura de la siguiente forma:

Figura 49: Estructura del Plan



4. Medidas

1. FOMENTO DE LA MOVILIDAD PEATONAL

1. Definición y criterios de la red básica de peatones en todo el municipio.
2. Diagnóstico y propuesta de mejora de la red básica de peatones del municipio de Madrid.
3. Definición funcional de las distintos tipos de calles de prioridad peatonal y propuesta de ampliación
4. Creación de red de Itinerarios temáticos
5. Mejora de la calidad de los espacios peatonales por tipo de vía.
6. Supresión de barreras arquitectónicas y aumento de la permeabilidad peatonal.
7. Mejora de la Seguridad Vial del Peatón.

2. PROMOCIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO

8. Análisis y estudio de la creación de un nuevo cinturón de transporte público
9. Ampliación de la L9 de metro hasta Costa Brava.
10. Planificación de ampliaciones de la red de metro: L10b, L11; L13.
11. Optimización de la red de autobuses y puesta en marcha de la M-35.
12. Creación y ampliación de la red de carriles reservados en el interior y entradas a la ciudad de Madrid
13. Priorización semafórica del transporte público.
14. Mejora de la información al usuario al autobús
15. Agilización de los sistemas de pago: continuidad en la implantación de la Tarjeta de Transporte Público (TTP).
16. Mejora de la información al usuario: Difusión de la información del Centro Integrado del Transporte Público de Madrid (CITRAM).

3. PROMOCIÓN DE LA MOVILIDAD CICLISTA.

17. Determinación y propuesta de mejora de la red básica ciclista.
18. Determinación y propuesta de mejora de la red secundaria: red de ciclo-carriles y ciclo-calles.
19. Análisis del uso del servicio público de alquiler de bicicletas.
20. Habilitación de aparcamientos de bicicletas.
21. Establecimiento de la reserva de espacio para bicicletas en los nuevos edificios.
22. Fomento del uso de la bicicleta en las empresas.
23. Aumento de la Seguridad Vial Ciclista

4. FOMENTO DE LA MOVILIDAD EN MOTO.

24. Ampliación del número de reservas de moto.
25. Ampliación de la red de carriles bus-taxi-moto.
26. Aumento del número de cruces con "avanzamoto".
27. Supresión de la pintura de paso en los pasos de peatones.
28. Estudio de implantación de reserva de motos, con tarifa reducida, en aparcamientos municipales de rotación y mixtos.
29. Mejora de la Seguridad Vial en Moto.

5. OPTIMIZACIÓN DEL SERVICIO DEL TAXI.

30. Elaboración de un estudio de reservas de taxi en todo el municipio de Madrid
31. Uso compartido de espacios para reserva de taxi.
32. Establecimiento de paradas específicas para Eurotaxi (minusválidos) y ecotaxi.
33. Colaboración con el sector en la difusión de nuevos instrumentos tecnológicos que faciliten pedir o compartir taxi.
34. Limitación a la circulación en vacío.

6. INCORPORACIÓN AL SISTEMA DE TRANSPORTES DE NUEVOS MODELOS DE MOVILIDAD COLABORATIVA

35. Desarrollo de acciones de comunicación, concienciación y difusión del *car-sharing*.
36. Establecimiento de facilidades de utilización del (SER) a los usuarios de *car-sharing*.
37. Integración de los servicios de car-sharing con el sistema de transporte público a nivel de imagen y tarifa.
38. *Car-sharing* como instrumento de flexibilidad para Áreas de Prioridad Residencial y Zonas de Bajas Emisiones.
39. Fomento de la reserva de plazas para viajes en coche compartido en empresas.
40. Definición e implantación piloto de una nueva regulación en calzada que se rija por criterios de ocupación de los vehículos.

7. MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD A TODOS LOS MODOS DE TRANSPORTE.

41. Establecimiento de criterios de intervención urbanística para la mejora de la accesibilidad peatonal en el entorno urbano.
42. Mejora de la accesibilidad de paradas y estaciones de transporte público.
43. Mejora de la accesibilidad y su interferencia con carriles reservados para el tránsito de bicicletas.

8. MEJORA DE LAS CONDICIONES DE INTERMODALIDAD

44. Planificación y desarrollo de nuevos intercambiadores.
45. Planificación y desarrollo de nuevas áreas intermodales.
46. Promoción de la Estación Sur de Autobuses.

9. MEJORAS EN LA GESTIÓN DE LA DEMANDA DEL VEHÍCULO PRIVADO

47. Implantación de elementos tecnológicos para el control de la máxima duración de estacionamiento del SER.

48. Variación en la Tarificación y el tiempo de máxima permanencia en plazas del SER.
49. Realización de un Estudio de estacionamiento fuera de la M-30, en zona no controlada por el SER.
50. Utilización y adecuación de suelo disponible para estacionamiento fuera de la calzada.
51. Estudio de nuevas fórmulas de comercialización de las plazas de aparcamientos en espacios públicos.
52. Definición de dotaciones de aparcamiento en el Plan General de Ordenación Urbana de Madrid.
53. Creación y explotación de aparcamientos de disuasión.
54. Gestión de las vías principales con reducción de velocidad en las vías de acceso a la ciudad.
55. Gestión de las vías de acceso a la ciudad con establecimiento de plataformas reservadas.
56. Gestión de las vías principales con medidas de adecuación urbanística.
57. Gestión de las vías mediante creación de nuevas Áreas de Prioridad Residencial.
58. Gestión de las vías mediante la implantación de medidas en la Zona de Bajas Emisiones.
59. Definición de criterios de intervención urbanística en las vías locales para minimizar las posibilidades de estacionamiento ilegal
60. Mejora de la Seguridad Vial relacionadas con la Gestión de la Circulación.

10. MEJORAS EN LA GESTIÓN DE LA CIRCULACIÓN

61. Intensificación de la disuasión con grúa fuera de la M-30.
62. Continuación e intensificación de las campañas que la Policía Municipal y los Agentes de Movilidad desarrollan para el control de la indisciplina de estacionamiento, especialmente fuera de la M-30.
63. Utilización de vehículos de denuncia automatizada por los agentes de movilidad fuera de la M-30.
64. Aumento del número de “foto-rojo” en la red estructurante.
65. Continuación de las campañas de control de la indisciplina viaria.
66. Implantación de mejoras en la tramitación de denuncias.
67. Regulación de la movilidad generada por los eventos. Ordenanza
68. Aumento del número de radares fijos en la red estructurante y seguimiento de las campañas de los radares móviles.

11. OPTIMIZACIÓN DE LA CARGA Y DESCARGA

69. Implantación de instrumentos tecnológicos que permitan el control de la máxima duración de estacionamiento en las zonas de carga y descarga.
70. Implantación de instrumentos tecnológicos que permitan la pre-reserva de plaza por parte de los distribuidores.
71. Adecuación de la oferta de zona de carga y descarga a la demanda.
72. Implantación de instrumentos tecnológicos para el control de la indisciplina en las zonas de carga y descarga.
73. Incentivación de la distribución urbana de mercancías nocturna.
74. Modificación de la regulación de la carga y descarga en zonas peatonales y Áreas de Prioridad Residencial.
75. Reducción de emisiones en la distribución urbana de mercancías (DUM).

12. PROMOCIÓN DE ENERGÍAS LIMPIAS EN LA TECNOLOGÍA DE LOS VEHÍCULOS

76. Cambio de la flota de autobuses.
77. Incentivos al cambio de flota en el taxi.
78. Promoción y desarrollo de la red de suministro de combustibles y energías menos contaminantes para el transporte.
79. Renovación de la flota municipal de vehículos.
80. Definición de un marco regulador del suministro eléctrico y otras tecnologías limpias para vehículos.

13. MEJORAS EN LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE TURÍSTICO Y DISCRECIONAL.

81. Revisión del sistema de reservas para el estacionamiento de autobuses turísticos y discrecionales de la ciudad de Madrid.
82. Puesta en servicio de bolsas de regulación
83. Establecimiento de estímulos al cambio de flota a vehículos más limpios mediante incentivos a la explotación de flotas menos contaminantes.
84. Gestión integral del servicio.

14. COMUNICACIÓN Y FORMACIÓN PARA EL CAMBIO DE HÁBITOS

85. Realización de campañas de fomento de la movilidad sostenible y segura.
86. Realización de campañas de fomento de uso sostenible de modos.
87. Ampliación de las campañas de comunicación a través de internet.
88. Promoción del Open Data para el desarrollo de nuevas aplicaciones de información sobre movilidad al usuario.
89. Realización de campañas de educación y formación en movilidad ciclista.
90. Realización de más cursos de formación en conducción eficiente y segura.
91. Realización de más campañas de educación vial para colectivos específicos.

15. IMPULSO A LA IMPLICACIÓN DEL SECTOR PRIVADO EN LA MOVILIDAD

92. Regulación de la movilidad en nuevos desarrollos urbanísticos.
93. Realización de planes de movilidad en áreas de actividad económica y de su seguimiento.
94. Promoción de Planes de movilidad de empresa.
95. Impulsar la colaboración público-privada en el desarrollo de instrumentos para la gestión de la movilidad sostenible.

4.1. Fomento de la movilidad peatonal

La medida engloba todas las actuaciones encaminadas a la promoción y mejora de los itinerarios peatonales. El PMUS plantea la realización de un Plan Director de Movilidad Peatonal (PDMP) que concrete las medidas a realizar en materia de peatonalidad. Estas medidas tendrán su base en las conclusiones del Taller de movilidad peatonal realizado.

Justificación de la medida

Aunque la participación del modo pie en la distribución modal ha aumentado de un 26% en el 2004 a un 29% en el 2012 aún se observan importantes carencias: las vías básicas de tráfico siguen constituyendo importantes barreras, el número de vías de prioridad peatonal es relativamente reducido fuera del distrito Centro y se observa una falta de homogeneidad en cuanto a su tratamiento.

Por otra parte, en muchas ocasiones se encuentran aceras estrechas con múltiples obstáculos.

Nivel de incidencia en los objetivos del plan

Sostenibilidad	Universalidad	Competitividad	Seguridad

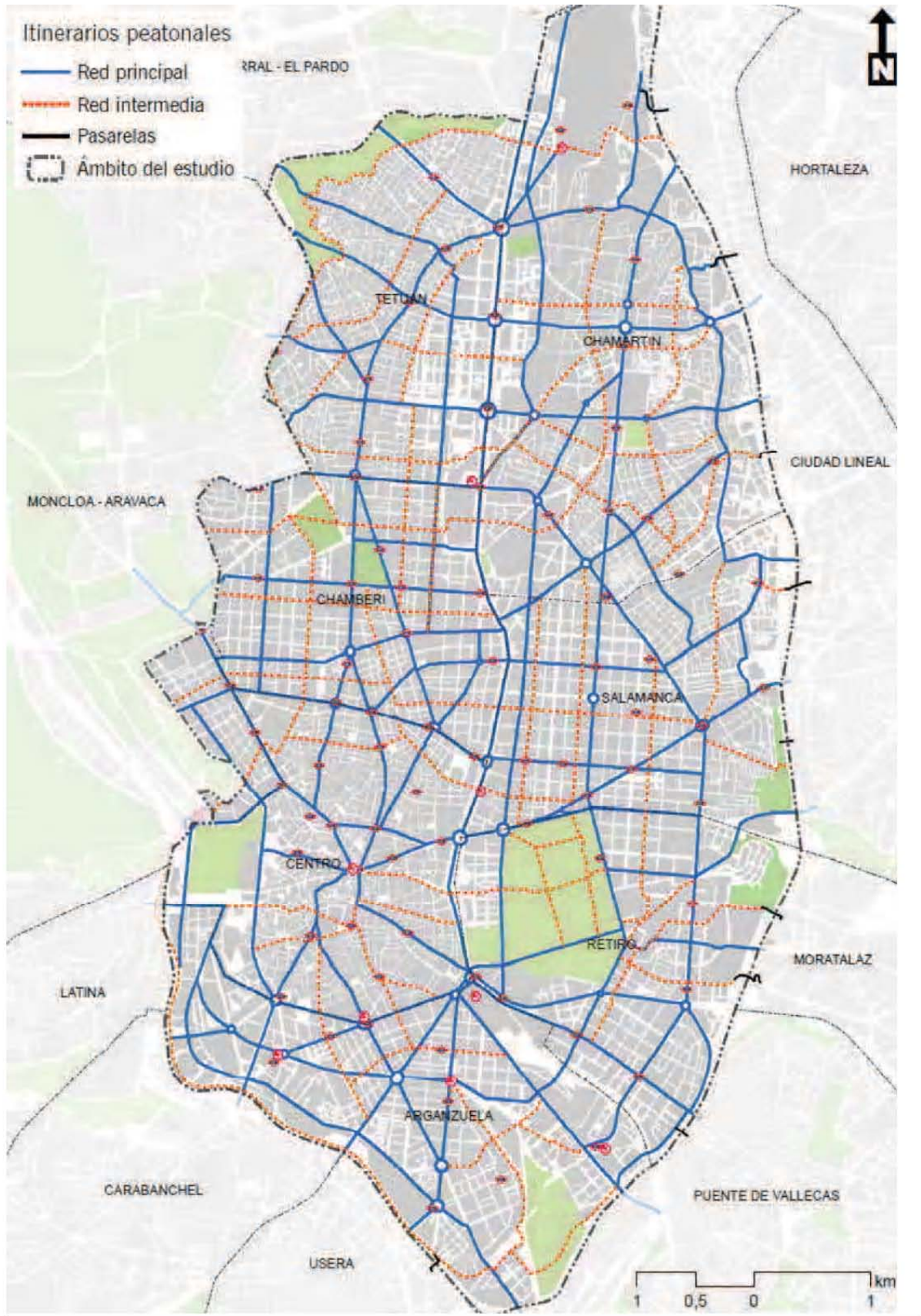
Descripción de las Acciones

1. DEFINICIÓN Y CRITERIOS DE LA RED BÁSICA DE PEATONES EN TODO EL MUNICIPIO

A partir de los criterios que se establezcan en el nuevo Plan General, el Plan Director de Bulevares y la red definida en la Estrategia para la creación de la red de itinerarios peatonales de la almendra central de Madrid, el PDMP definirá la red básica peatonal de la ciudad, que debe garantizar la conectividad, accesibilidad y seguridad peatonal.

El PDMP también determinará las características funcionales que han de tener estos ejes para garantizar un nivel de servicio adecuado, así como criterios que definan la estructura, jerarquía y redes complementarias de esta red básica peatonal.

Propuesta Red Peatonal Básica Almendra Central Madrid



Fuente: Estrategia para la creación de una red de itinerarios peatonales en la almendra central de Madrid.

A la vista del conjunto de problemas que presenta la red peatonal principal, de su extensión y de su dispersión, cabe preguntarse si existen algunas actuaciones que pudieran ser consideradas como urgentes o prioritarias en dicha red, al margen de las transformaciones generales que requiere en términos ambientales, es decir, al margen de la necesidad de reducir la intensidad del tráfico motorizado.

Desafortunadamente no parece haber una intervención única, amplia y visible que permita dar un salto cualitativo en la accesibilidad, la comodidad y la seguridad del conjunto de la red peatonal principal.

Las actuaciones necesarias para resolver los aspectos más críticos son de una gran variedad y alcance. En unos casos se trata de modificaciones sencillas y de bajo coste, mientras que en otros tramos o intersecciones el cambio exigirá una revisión a fondo de la vía o las vías que entran en juego en el problema.

Es más, salvo el imprescindible cumplimiento de la legislación de accesibilidad, no se vislumbra un criterio único e incontestable para jerarquizar las actuaciones, pues la combinación de criterios como la intensidad peatonal actual o latente, el equilibrio entre barrios y distritos, la importancia de unos problemas sobre otros según el lugar o la gravedad de los mismos o la complejidad y coste de las soluciones, acaba generando una complejidad solo abarcable a través de la decisión social y política.

Las actuaciones podrán incorporar simultáneamente tanto mejoras en tramos como mejoras en intersecciones, pero a efectos de su descripción se ha optado por segregar las dos modalidades.

2. DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE MEJORA DE LA RED BÁSICA DE PEATONES DEL MUNICIPIO DE MADRID.

Es necesario una primera fase de estudio y análisis de la situación actual en el que se recojan las características morfológicas (oferta) y las características socioeconómicas (demanda) de los distintos ámbitos.

En base a las actuaciones planteadas sobre el viario se analizará el impacto sobre el tráfico que tendría la puesta en práctica de las propuestas que se realicen.

Es necesario disponer de una perspectiva integrada de la funcionalidad de los distintos espacios públicos con el que se obtendrán; criterios de jerarquización de los espacios públicos de estar, los corredores que garanticen su intercomunicación y el establecimiento de un Programa de Intervención en la Red Peatonal. Todo ello supondrá un punto de partida esencial para la coordinación municipal y el establecimiento de las prioridades a ejecutar.

3. DEFINICIÓN FUNCIONAL DE LAS DISTINTOS TIPOS DE CALLES DE PRIORIDAD PEATONAL Y PROPUESTA DE AMPLIACIÓN

El Plan Director de Movilidad Peatonal promoverá la implantación de calles de prioridad peatonal en sus diferentes tipologías (desde calles peatonales hasta zonas 30), de acuerdo con sus específicos requisitos funcionales y hará una propuesta de localización en cada zona de la ciudad de Madrid.

A continuación se establece una tabla orientativa, con la clasificación de este tipo de calles y criterios óptimos para su implantación:

DEFINICIÓN FUNCIONAL DE TIPOS DE CALLES DE PRIORIDAD PEATONAL			
	Peatonal	Calle residencial	Zona 30
Señal	 <p>*Posibles variaciones en cuanto a leyendas</p>	 <p>S-28</p>	 <p>S-30</p>
Criterios de implantación	Alta frecuentación peatonal o mejora de la calidad ambiental del entorno. Plazas o ejes peatonales (y anexos). Calles muy estrechas. Inexistencia de parkings públicos.	Vía de carácter local, fondos de saco, APR´s, etc. Bajas intensidades de tráfico. Distancia entre fachadas insuficiente para separación funcional de vehículos y peatones. Zonas consolidadas de viales estrictos, con deficit de estacionamiento residencial. En función de su utilización pueden convertirse en zona peatonal en fases siguientes	Vía de carácter local, fondos de saco, APR´s, etc. Intensidades y anchos de calle reducidos, pero habitualmente superiores a los de las calles residenciales.
Vehículos que pueden acceder	En función de los criterios establecidos en la Ordenanza de Movilidad y/o señalización.	Opción A: Todos con posible limitación de tamaño. Opción B: Mismas restricciones que la zona peatonal. Acceso a parking o zona de aparcamiento. Transporte público	Todos. Posible acceso a zonas de aparcamiento de cualquier tipología.
Existencia de aparcamiento	Excepcional	Posible, pero preferentemente para residentes.	Si
Tipo de tratamiento	Plataforma única. Mobiliario urbano.	Plataforma única. Mobiliario urbano. Existencia de elementos delimitadores de la zona de circulación rodada permitida.	Plataforma única o segregación calzada-acera. Mobiliario urbano.
Elementos de control (APR)	Si	Opcional	No

El PDMP también contendrá un inventario de los distintos tipos de calles de prioridad peatonal existentes, así como una propuesta de intervención en el horizonte temporal del PMUS (2020).

4. CREACIÓN DE RED DE ITINERARIOS TEMÁTICOS

- Ejecución proyecto wap. “Walking people- Gente que camina”.

Este proyecto permitirá la creación en Madrid de una red de 50 Kilómetros de paseos señalizados, distribuidos en 9 circuitos con rutas adaptadas a diferentes grupos de población.

Dos de ellos en el centro histórico, estarán diseñados desde la perspectiva de fomentar la movilidad sostenible en la ciudad y su valor turístico. Los siete restantes estarán ubicados en zonas más periféricas de la ciudad, cercanas a Centros Madrid Salud (CMS) y su diseño estará más orientado al fomento de la actividad física y a servir de apoyo a las actividades de promoción de la salud del que se llevan a cabo en los centros del Ayuntamiento de Madrid.

Entre los recorridos, es significativo la Red de Itinerario Saludable, que permitiría unir mediante un itinerario prioritariamente peatonal, dos de los parques más emblemáticos de Madrid: El Parque del Retiro y la Casa de Campo, y en particular unir el estanque del Retiro con el lago de la Casa de Campo y hacerlo no por el trazado más corto, sino atravesando el Barrio de Lavapiés. Se dotaría al barrio de Lavapiés de una senda deportiva, entendiéndose por ello la satisfacción en un recorrido concreto de las necesidades que cualquier persona tiene cuando practica deporte.

- Ejecución proyecto STARS.

STARS se centra en promocionar la movilidad sostenible a la escuela, es decir, para facilitar el cambio de hábitos en la forma de desplazarse a clase y que cada vez se haga más en bicicleta o andando, desarrolla dos iniciativas ya probadas en distintas ciudades:

- Una es la Acreditación, centrada en capacitar a la comunidad educativa de primaria (alumnos, profesores y familias) para moverse de manera sostenible, con especial hincapié en la bici. STARS valora los progresos de cada centro y establece tres niveles, ORO, PLATA y BRONCE, en función de los logros alcanzados.
- La segunda Compromiso Entre Iguales, dirigida a los alumnos de secundaria de entre 11 y 19 años para que sean ellos mismos los que desarrollen su propia comunidad sostenible, desarrollen sus propias campañas para promocionar la bici, utilizando sus propias ideas y soluciones para mostrar a sus compañeros que la bicicleta o caminar es más sano y más divertido que el coche.

STARS se va a desarrollar hasta marzo de 2016 y está financiado por el programa STEER de de la Agencia Europea de Energía Inteligente (IEEA), que es el que cubre

los proyectos relacionados con la energía en el transporte. Durante los tres años de proyecto, se desarrollará y probará una “caja de herramientas” con medidas que puedan ser transferidas a otras autoridades locales, de forma que el alcance del proyecto vaya más allá de los nueve socios y perdure una vez finalizado el mismo.

5. MEJORA DE LA CALIDAD DE LOS ESPACIOS PEATONALES POR TIPO DE VÍA.

Con carácter general, el Ayuntamiento de Madrid, exige en la actualidad el cumplimiento de las condiciones básicas de accesibilidad aprobadas por la Orden VIV/561/2010, que son de aplicación obligatoria en los espacios urbanizados existentes que sean susceptibles de ajustes razonables a partir del 4 de Diciembre de 2017, conforme a la disposición adicional tercera del RDL 1/2013, de 29 de Noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, entendiendo por ajustes razonables la definición dada por la Convención de Naciones Unidas sobre los derechos de las personas con Discapacidad.

Dichas condiciones, establecen un ancho mínimo libre de paso de 1,80 metros en las aceras, y excepcionalmente de 1,50 metros en estrechamientos puntuales. En aquellos casos donde no exista la posibilidad de ajustes razonables para lograr un ancho libre de paso de 1,80 metros, se dispondrá el mayor ancho posible, teniendo como referencia el ancho libre mínimo de 0.90 metros para que cumpla como “practicable”, en los términos que se establecen en el Decreto 13/2007, de 15 de Marzo, del Consejo de Gobierno de la Comunidad de MADRID, el cual desarrolla las especificaciones de la Ley 8/1993, de 22 de Junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas de la Comunidad de Madrid

La puesta en marcha del contrato de gestión integral de infraestructuras viarias de la ciudad de Madrid garantizará la adecuada calidad de los espacios públicos. El objetivo es resolver todos los avisos de desperfectos en vía pública que se reciban y tengan una superficie menor de 50 m²

6. SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y AUMENTO DE LA PERMEABILIDAD PEATONAL.

La supresión de barreras arquitectónicas para el peatón quedarán establecidas conjuntamente con la Acción número 41 que incluye este PMUS; “Establecimiento de criterios de intervención urbanística para la mejora de la accesibilidad en el entorno urbano”,

De acuerdo a Estudios del Ayuntamiento de Madrid, en el aumento de la permeabilidad peatonal se analizará principalmente la tipología óptima de paso; de cebrado, paso a distinto nivel, incorporación de semáforos, etc.,. Así como se tendrá en cuenta distintos factores de diseño de ordenación viaria y señalización; distancia entre

pasos de peatones, posible mejora en la ubicación en los cruces y vados, mejora de infraestructura avanzando aceras, dotándoles de señalización especial luminosa, etc..

7. MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL DEL PEATÓN.

De acuerdo al Plan de Seguridad Vial 2012-2020 las actuaciones previstas se centran en el estudio pormenorizado de los accidentes por atropello, los que más víctimas mortales producen en Madrid. Para ello el objetivo propuesto es estudiar en profundidad el 100 % de los atropellos con víctimas mortales y aquellos con heridos graves que se hayan producido en inmediaciones de pasos de peatones.

Indicadores de progreso

A continuación se plantean una serie de indicadores que deberán ser recogidos en el PDMP.

MEDIDA	ACCIÓN	UNIDADES	INDICADOR	DATOS EN EL AÑO 2012
1	1	--	Estudio Estructura y Jerarquía de la Red Peatonal municipio Madrid.	--
1	2	Metros Cuadrados (m2)	Superficie de calles peatonales	153.614,0
1	3	Número (Nº)	Señales de calle residencial	28
1	4.2	Kilómetros (Km)	Itinerarios Temáticos	WAP
1	4.3	Kilómetros (Km)		STARS
1	5.1	Porcentaje (%)	Superficie peatonal sobre el total del viario	42%
1	5.2	Número (Nº)	Avisos de mejora de los espacios públicos validados por inspección	--
1	6	Metros Cuadrados (m2)	Superficie Paso de Peatones	356.781,6
1	7	Porcentaje (%)	Atropellos con heridos graves o fallecidos investigados.	348

Principales Agentes relacionados en la implantación de la medida

Responsables municipales de movilidad, urbanismo y de los distritos implicados.

4.2. Fomento del transporte público colectivo

El sistema de transporte público de Madrid es uno de los elementos más importantes que configuran el sistema de movilidad, siendo prioritaria su promoción y optimización para incidir en la sostenibilidad del conjunto.

Justificación de las acciones

El crecimiento del área metropolitana madrileña en los últimos 20 años se ha caracterizado por una fuerte descentralización de sus núcleos de actividad, lo que ha originado una complejidad, cada vez mayor, en la planificación de las redes de transporte público.

Así, estos nuevos centros de actividad situados en la periferia de la ciudad no tienen una oferta de transporte público tan buena como la de la Almendra Central. Así, la velocidad es un 10% inferior. Este factor explica en parte que mientras la participación del transporte público sobre el total de modos públicos es del 78%, en el interior de la M-30 fuera de la M-30 este porcentaje se reduce al 53%, y, por tanto, es donde deben concentrarse los esfuerzos de mejora de la oferta de transporte público.

Nivel de incidencia en los objetivos del plan

Sostenibilidad	Universalidad	Competitividad	Seguridad

Descripción de las Acciones

8. ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LA CREACIÓN DE UN NUEVO CINTURÓN DE TRANSPORTE PÚBLICO.

En el Plan de Infraestructuras Ferroviarias de Cercanías de Madrid (2009-2015) se establecen una serie de actuaciones para fomentar el uso de este modo de transporte. Como propuestas más destacadas se encuentran:

- La línea Chamartín - Aeropuerto T4 (abierta al público en el año 2011).
- El Eje Transversal Este – Suroeste, con el objetivo de mejorar la conectividad entre ambos corredores.

Este último proyecto no se ha llevado a cabo ni es previsible que se pueda realizar dentro de los plazos de este Plan de Movilidad Urbana Sostenible de la ciudad de

Madrid, aunque puede servir como punto de partida para analizar y estudiar junto con el propietario de la infraestructura y el CRTM la creación de un nuevo cinturón de transporte público, adicional a la existente la línea 6 de Metro, para descentralizar el modelo radial de transporte ferroviario (incluyendo dentro de este grupo tanto a la Red de Cercanías como la Red de Metro) y mejorar la conectividad entre los distintos municipios y barrios perimetrales de la ciudad.

Esta nueva línea, que pudiera ser empleada tanto para transportes de viajeros como de mercancías, permitiría aliviar parte del tráfico de las autovías de circunvalación (en especial la M-40 y la M-45), con la adecuación de apeaderos y estaciones ahora en desuso (antigua estación de O'Donnell, apeadero de Ribera del Loira, Mercamadrid) y la creación de nuevas estaciones.

9. AMPLIACIÓN DE LA L9 DE METRO HASTA COSTA BRAVA.

No existe previsión de ampliar la red de Metro. Únicamente se encuentra en fase de ejecución la ampliación de la L9 hasta las vías de Cercanías a la altura de Costa Brava.

Existen muchas alternativas y posibilidades de ampliación de la red en el futuro pero sobrepasan el horizonte temporal del presente PMUS.

10. PLANIFICACIÓN DE AMPLIACIONES DE LA RED DE METRO; L10b, L11, L13.

En la revisión del PGOU se ha recogido una serie de nuevas infraestructuras de metro que se estudiarán en los próximos años:

- Nuevo ramal L10b. Desde Chamartín hacia la Operación Chamartín .
- Ampliación de la L11. Desde La Fortuna hasta Cuatro Vientos (C5 y L10); y desde Plaza Elíptica, hacia el norte, hasta Peñagrande (L7).
- Nueva línea L13. Desde Ciudad Lineal hasta Aluche por el corredor M-35. Esta nueva línea se plantea cubrirla con transporte público en superficie segregado según la medida 3.5 del presente Plan.
- Nueva estación Entre Pitis (C7, C8 y L7) y Lacoma (L7).

Por lo que se refiere a extender la red de metro a nuevos desarrollos urbanísticos, sólo se contempla la posibilidad de llevar a cabo proyectos de colaboración público-privado entre promotores y la administración pública.

El presente PMUS plantea como medida el estudio por parte del CRTM de la viabilidad de todas las posibles ampliaciones de metro planteadas.

11. OPTIMIZACIÓN DE LA RED DE AUTOBUSES Y PUESTA EN MARCHA DE LA M35.

La red de autobuses de la EMT, dispone de una red compleja, superpuesta en muchas ocasiones con la red de metro y básicamente radial. Una progresiva optimización de esta red es uno de los objetivos de este plan mediante la modificación de itinerarios y el refuerzo y mejora de las relaciones transversales.

En este sentido, el Plan de Calidad del Aire ya planteaba desarrollar una malla de líneas transversales en los distritos exteriores a Calle 30. Este conjunto de líneas se

plantea en dos grandes espacios urbanos, el sector este y el sector sur de la corona exterior a calle 30, afectando a los distritos de Hortaleza, Barajas, Ciudad Lineal, San Blas, Moratalaz, Vicálvaro, Puente de Vallecas y Villa de Vallecas, por una parte, y a los de Usera, Villaverde, Carabanchel y Latina, por otro. Entre otras líneas, se plantea la creación de la M-35, una línea de gran capacidad que conecte todos estos distritos aprovechando la implantación de una plataforma segregada.

El incremento de oferta y la calidad en esta línea de deseo de movilidad no cubierta por la red actual redundará en una mayor utilización del transporte público en las relaciones periferia-periferia, actualmente notablemente escorado hacia la utilización del vehículo privado. Del mismo modo, la reordenación de líneas debe hacerse de tal modo que se optimicen las plataformas previstas para el carril-bus, así como su priorización semafórica.

El PMUS plantea, en consecuencia, la elaboración de un plan de mejora y optimización de la red de autobuses que diseñe y coordine todas las medidas señaladas.

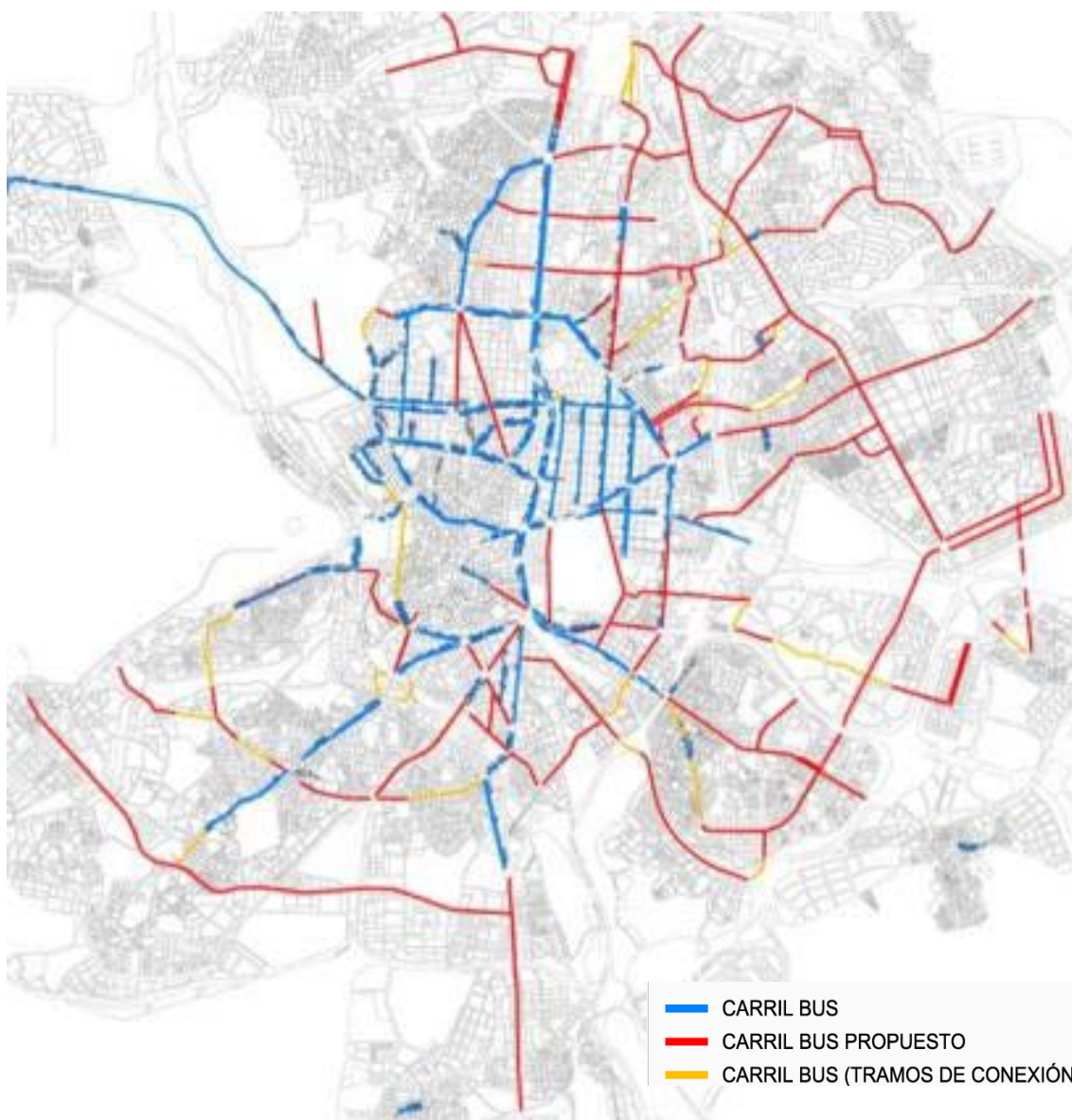
12. CREACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE CARRILES RESERVADOS EN EL INTERIOR Y ENTRADAS A LA CIUDAD DE MADRID

Se ha detectado una caída sostenida de la velocidad comercial (sin tiempo de regulación) de los autobuses urbanos, siendo en la actualidad de 13,9 Km/h, principalmente debido a que sufre congestión o indisciplina de estacionamiento.

El Plan de Calidad del Aire ya plantea el establecimiento de vías con preferencia para el autobús de conexión interdistrital en el exterior de Calle 30, para de este modo incrementar la cuota de participación del transporte público en la movilidad transversal entre distritos exteriores, actualmente por debajo del peso del transporte privado. En concreto, se proponen las siguientes acciones:

- Plataforma reservada para autobuses en el eje Avenida de los Poblados: este eje facilitará la relación en autobús entre los distritos de Latina, Carabanchel y Usera, y entre nodos relevantes del sistema de transporte público como Colonia Jardín, Aluche ó 12 de Octubre, conectando entre sí las líneas 3, 5 y 10 de Metro y la línea C5 de Cercanías. El PMUS plantea ampliar esta plataforma por el lado Este de la ciudad conectando con García Noblejas y Arturo Soria hasta conformar la denominada M-35 del transporte público.
- Incrementar la longitud de carril bus protegido (con separador) en 20 km adicionales, sobre la longitud actual de 42 km.
- Consideración de transformar un carril de circulación en BUS-VAO del que se pueden beneficiar tanto el transporte como los vehículos de alta ocupación. Se sugiere la consideración de transformar un carril de circulación en bus-vaio (para 2 o más ocupantes). Esta solución tiene la ventaja de ser flexible ya que este carril se podría emplear como bus-VAO en horas punta y como un carril normal el resto del día, mediante señalización variable. Para asegurar la disciplina se plantea controles aleatorios de la misma manera que se viene haciendo en la A-6 o bien mediante cámaras de detección de ocupación.

El PMUS plantea ampliar al horizonte temporal 2020 esta propuesta inicial y establecer una red de carriles-bus en todas aquellas vías con una frecuencia superior a los 5 minutos, que se consideren básicas en la relación interdistrital. Así, se plantean aproximadamente 90 nuevos km de carriles-bus (65 si no se tienen en cuenta los ya previstos por el Plan de Calidad del Aire). 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.



Plano orientativo de la red básica de autobús y propuestas de nuevos carriles-bus

PROPUESTA ORIENTATIVA BÁSICA DE CARRILES BUS			
CALLE	TRAMO	CALLE	TRAMO
Ginzo de Limia	Av. De la Ilustración-Fermín Caballero	Pº de la Infanta Isabel/Reina Cristina (s. este)	Ciudad de Barcelona - Mariano de Cavia
	Av. Monforte de Lemos-Av. De la Ilustración	Menéndez Pelayo	Mariano de Cavia - Alcalá
Av. Monforte de Lemos	Ginzo de Limia-Melchor Fernández Almagro	Avenida del Mediterráneo	Mariano de Cavia - Doctor Esquerdo
	Melchor Fernández Almagro-Sinesio Delgado	Doctor Esquerdo	Ciudad de Barcelona - Conde de Casal
	Junto al paseo de la Castellana		Conde de Casal - O'Donnell
Pedro Rico	Monforte de Lemos-Arzobispo Morcillo	Estrellar Polar	Doctor Esquerdo - Sirio
Arzobispo Morcillo	Pedro Rico-Paseo de la Castellana	Calle Vinateros	Sirio - Arroyo de la Media Legua
Paseo de la Castellana (sentido Sur)	Arzobispo Morcillo-General Aranda	Fuente Carrantona	Arroyo Fontarrón - Doctor García Tapia
Paseo de la Castellana (sentido Norte)	manuel Caldeiro-San Ramón Nonato		Doctor García Tapia - M23
Mateo Inurria	Paseo de la Castellana-Duque de Pastrana		M23 - Plaza de la Alsacia
Sor Ángela de la Cruz	Infanta Mercedes-Bravo Murillo	Hacienda de Pavones	Valdebernardo - Bulevar Indalecio Prieto
Av. De Alberto Alcocer	Paseo de la Castellana-Paseo de la Habana	Bulevar Indalecio Prieto	Hacienda de Pavones - Tren de Arganda
	Víctor Andrés Belaunde-Príncipe de Vergara	Paseo de los Artilleros	Camino Viejo a Vicálvaro - Villablanca
Av. Del General Perón	Plaza de Lima-General Moscardó	Pobladura del Valle	Villablanca - R3
Av. Concha Espina		Avenida de Canillejas a Vicálvaro	M-40 / R-3
Av. Pio XII	José Bardasano Baos-Caídos de la División Azul	Avenida de Guadalajara	Paseo de Ginebra - Alsacia
Pablo Neruda	Albufera - Candilejas	Avenida de Niza	Paseo de Ginebra - Grecia
Caídos de la División Azul	Plaza Duque de Pastran-Cuesta de los Sagrado Corazones	Calle de Suecia	Avenida de Canillejas a Vicálvaro - Grecia
Cuesta de los Sagrados Corazones	Caídos de la División Azul-Arturo Soria	Aquitania	Alsacia - Avenida de Canillejas a Vicálvaro
Costa Rica	Príncipe de Vergara-Paraguay	Hermanos Noblejas García	Alsacia - Alcalá
Avenida de Buenos Aires	Avenida de Entrevías - Pablo Neruda	Calle Alcalá	Ventas - Cruz de los Caídos
Príncipe de Vergara	Pradillo-López de Hoyos	Francisco Silvela	Manuel Becerra - Cartagena
Av. De Ramón y Cajal	Príncipe de Vergara-Alfonso XIII	Cartagena	Francisco Silvela - Avenida de los Toreros
	Alfonso XIII-M30	Julio Camba	Avenida de los Toreros - Alcalá
	M30-Torrelaguna		
Av. De Alfonso XIII	Av Ramón y Cajal-Calle Luis Larranza	Alcalde Sainz de Baranda	M-23 - Ricardo Ortiz
López de Hoyos	Av Alfonso XIII-Padre Claret	Francisco Villaespesa	Santa Prisca - Berastegui

PROPUESTA ORIENTATIVA BÁSICA DE CARRILES BUS			
TRAMO	López de Hoyos-Ramón y Cajal	Ascao	Berastegui - Luis Ruiz
Torrelaguna	Ramón y Cajal-López de Hoyos	Luis Ruiz/Braulio Gutierrez	Ascao - Hnos García Noblejas
Alfonso XII	Atocha - Plaza de la Independencia	Calle Alcalá	Hnos García Noblejas - A2
Arturo Soria	Av. Manuel Azaña-Av. América	Arturo Soria	Cruz de los Caídos - A2
Av. De San Luis	Av. Burgos	Avenida Donostiarra	Avenida de Brasilia - Virgen de la Alegría
Valdetorres del Jarama	Mar Caspio-Ayacucho	Avenida de la Guindalera	Av. Camilo José Cela - Av. Brasilia
Arequipa	Valdetorres del Jarama-Mar Adriático	Av. Badajoz	Av. Brasilia - Aristóteles
Emigrantes	Arequipa-Tiberiades		
Av. Machupichu	Tiberiades-Av. Andes	Avenida de la Moncloa	Juan XXIII - Reina Victoria
Av. De los Andes	Av. Machupichu-Ribera del Sena	Avenida Complutense	Glorieta del Cardenal Cisneros - Profesor Aranguren
López de Hoyos	Arturo Soria-Asura	Bravo Murillo	Cuatro Caminos - Quevedo
	Asura-Carretera de Canillas	Santa Engracia	Alonso Martínez - Chamberí
	Carrerera de Canillas-Av. De San Luis		Chamberí - Cuatro Caminos
Moscatalar	Asura-Silvano	López de Hoyos	Príncipe de Vergara - Cartagena
Silvano	Moscatalar-Av. Machupichu	Paseo de Extremadura (sentido oeste)	Puerta del Ángel - Huerta de Castañeda
Segovia	Virgen del Puerto - Ronda de Segovia	Calle de los Yébenes	A-5 / Barberán y Collar
Ronda de Segovia	Segovia - Paseo de los Melancólicos	Alhambra	Glorieta de los Cármenes - Quart de Poblet
Embajadores	Embajadores - Santa M ^a de la Cabeza	Avenida de Nuestra Señora de Valvanera	Glorieta de los Cármenes - Pinzón
	Santa M ^a de la Cabeza - Beata M ^a Ana de Jesús	Avenida de Oporto	General Ricardos - Fernández Ladreda
Jaime el Conquistador	Embajadores - Plaza del General Maroto	Santa María de la Cabeza	Fernández Ladreda - Túnel Sta M ^a de la Cabeza
Paseo de la Chopera	Plaza del General Maroto - Legazpi	Marcelo Usera	Fernández Ladreda - Rafaela Ybarra
Paseo del Molino	Legazpi - calle Embajadores	Avenida de la Albufera	Calle30 - Pablo Neruda
Embajadores	Paseo del Molino - Avenida del Planetario		Pablo Neruda - M40
Avenida del Planetario	calle Embajadores - Méndez Álvaro	Pablo Neruda	Albufera - A3
Méndez Álvaro	Calle 30 - Avenida del Planetario	Pío Felipe	Albufera - A3
	Avenida del Planetario - Áncora	Avenida de Andalucía	Glorieta de Málaga - Carretera de Villaverde a Vallecas
Paseo de Santa M^a de la Cabeza	Méndez Álvaro - Plaza de Sta. M ^a de la Cabeza	Avenida de los Poblados	Avenida de Andalucía - A42
Atocha	Carlos V - Magdalena		A42 - Colonia Jardín

En muchas de estas vías la implantación del carril-bus coincidirá con la transformación urbanística que se plantee en el PDMP, especialmente en los corredores de entrada a la ciudad, en los que se plantea su transformación en vía urbana (semaforización, medianas, etc.) tal y como ya se ha realizado en la Av. de Córdoba.



Ejemplo de solución adoptada en la Av. Córdoba.

13. PRIORIZACIÓN SEMAFÓRICA DEL TRANSPORTE PÚBLICO

En un 25 % del tiempo de trayecto el autobús está parado en un semáforo

La aplicación de las nuevas tecnologías en la mejora del transporte público se viene aplicando a la flota de la EMT desde hace muchos años, y el mejor ejemplo lo constituye el Servicio de Ayuda a la Explotación (SAE), uno de los más modernos de Europa. Sin embargo, no se ha avanzado tanto en la aplicación de medidas concretas que mejoren el servicio de autobús en términos de regularidad y frecuencia en la calle, ya que no están coordinados los sistemas de regulación semafórica de la ciudad con el SAE de la EMT.

Se plantea que en la “red básica del autobús” se establezcan medidas de priorización semafórica. En las intersecciones con poco tráfico se dará la máxima prioridad al autobús, mientras en aquellas con un mayor número de vehículos se requerirá la existencia de carril-bus para de esta forma facilitar la gestión de la intersección y evitar que ésta se vea colapsada.

14. MEJORA DE LA INFORMACIÓN AL USUARIO AL AUTOBÚS

La mejora de la información al usuario por parte de la EMT es un elemento clave para conseguir la accesibilidad total del transporte público y mejorar la calidad del servicio ofrecida al viajero, aspecto clave para aumentar la demanda de los modos públicos. En concreto, el PMUS contempla las siguientes actuaciones:

- Extensión de paneles informativos en las paradas sobre tiempos de espera y otras informaciones de interés para el cliente de la EMT. El objetivo sería dar información en unos 350 PMVs más, alcanzando un total aproximado de 1000 PMVs (un 20% del total de paradas). Estos nuevos paneles se implantarán en aquellas paradas con un mayor número de viajeros.
- Extensión del sistema de información acústica para personas con dificultad visual a toda la flota. El sistema de información oral hacia el exterior de los autobuses indicará qué línea y qué destino lleva cada autobús.

15. AGILIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PAGO: CONTINUIDAD EN LA IMPLANTACIÓN DE LA TARJETA DE TRANSPORTE PÚBLICO (TTP).

El PMUS de Madrid prevé que el Consorcio Regional de Transportes de Madrid prosiga con su plan de implantación de la Tarjeta de Transporte Público en la Comunidad de Madrid, que incorpora con una plataforma tecnológica única, la capacidad de integrar y diversificar el Sistema Tarifario operable en todos los modos de transporte público. Este sistema aporta múltiples ventajas como son la mejora en la accesibilidad al transporte público, mayor facilidad y calidad en el tratamiento de los datos de explotación, al tiempo que favorece el control del fraude.

La base del sistema está constituida por una tarjeta identificativa (TTP), propiedad del Consorcio Regional de Transportes de Madrid, que puede contener en su interior hasta tres tipos de títulos de transporte distintos.

Durante 2013 se han implantado las TTP para operar en el municipio de Madrid y para finales de 2014 se prevé su implantación definitiva para todo el ámbito de la Comunidad de Madrid.

16. MEJORA DE LA INFORMACIÓN AL USUARIO: DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL CENTRO INTEGRADO DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE MADRID (CITRAM)

El plan de mejora de la información al usuario está contemplado por el PMUS señalando la existencia del Centro Integrado del Transporte Público de Madrid (CITRAM) que coordina y controla a tiempo real todos los medios de transporte público de la región, que depende del Consorcio Regional de Transporte de la Comunidad de Madrid, funciona 24 horas al día y 365 días al año.

El CITRAM recibe la información de todos los centros de control de las operadoras de transporte público de Madrid, así como información visual de la Dirección General de Tráfico y Emergencias, lo que facilita una gestión integral de las incidencias en las distintas redes redundando en una mejora significativa de la calidad del servicio. El CRTM, a través de la coordinación entre la Dirección de Planificación Estratégica y Explotación y las empresas, articula la respuesta estratégica que requiere la red de transporte público diariamente. De tal forma que decide y coordina la información que reciben los usuarios del servicio, realiza un seguimiento de los 5.000 vehículos de transporte público que operan a diario, manteniendo una “foto” continua del estado de la red; vigila la evolución de cada decisión que afecte a la movilidad; gestiona los

incidentes mediante formularios web y da parte del estado de las instalaciones en tiempo real.

Indicadores de progreso

MEDIDA	ACCIÓN	UNIDADES	INDICADOR		DATOS EN EL AÑO 2012
2	8.1	Kilómetros (Km)	Línea RENFE Cercanías	Línea transversal	--
2	8.2	Kilómetros (Km)		Línea perimetral (M-45)	--
2	9	Kilómetros (Km)	Ampliación Línea nº 9 Metro		--
2	10.1	Kilómetros (Km)	Ampliación Metro	Línea 10b	--
2	10.2	Kilómetros (Km)		Línea 11	--
2	10.3	Kilómetros (Km)		Línea 13	--
2	11.1	--	Plan de Mejora y Optimización de la Red de Autobuses		--
2	11.2	Kilómetros (Km)	Línea Autobús M-35		--
2	12.1	Kilómetros (Km)	Carriles Reservados	Carril-bus	94,0
2	12.2	Kilómetros (Km)		Plataforma Reservada	2,5
2	12.3	Kilómetros (Km)		Bus-Vao C.La Coruña	16,6
2	13	Número (Nº)	Intersecciones con prioridad semafórica para el bus		0
2	14	Número (Nº)	Paneles de Mensajería Variable en las paradas de autobús		650
2	15	Número (Nº)	Tarjetas de Transporte Público expedidas CRTM		0
2	16	Porcentaje (%)	Paradas con paneles de Información al usuario (metro y autobús)		9%

Principales Agentes relacionados en la implantación de las acciones

Consorcio Regional de Transportes, EMT, Ayuntamiento de Madrid

4.3. Fomento de la movilidad ciclista

El Ayuntamiento elaboró y aprobó en el año 2008 el Plan Director de Movilidad Ciclista (PDMC) de Madrid. Su periodo de vigencia finaliza en el 2016.

Justificación de la medida

La participación de la bicicleta en la distribución modal es prácticamente residual y la red ciclista, a pesar de haberse prácticamente triplicado en 6 años, aún únicamente cubre a aproximadamente el 40% de la población de Madrid, además de ser inconexa.

Nivel de incidencia en los objetivos del plan

Sostenibilidad	Universalidad	Competitividad	Seguridad

Descripción de las Acciones

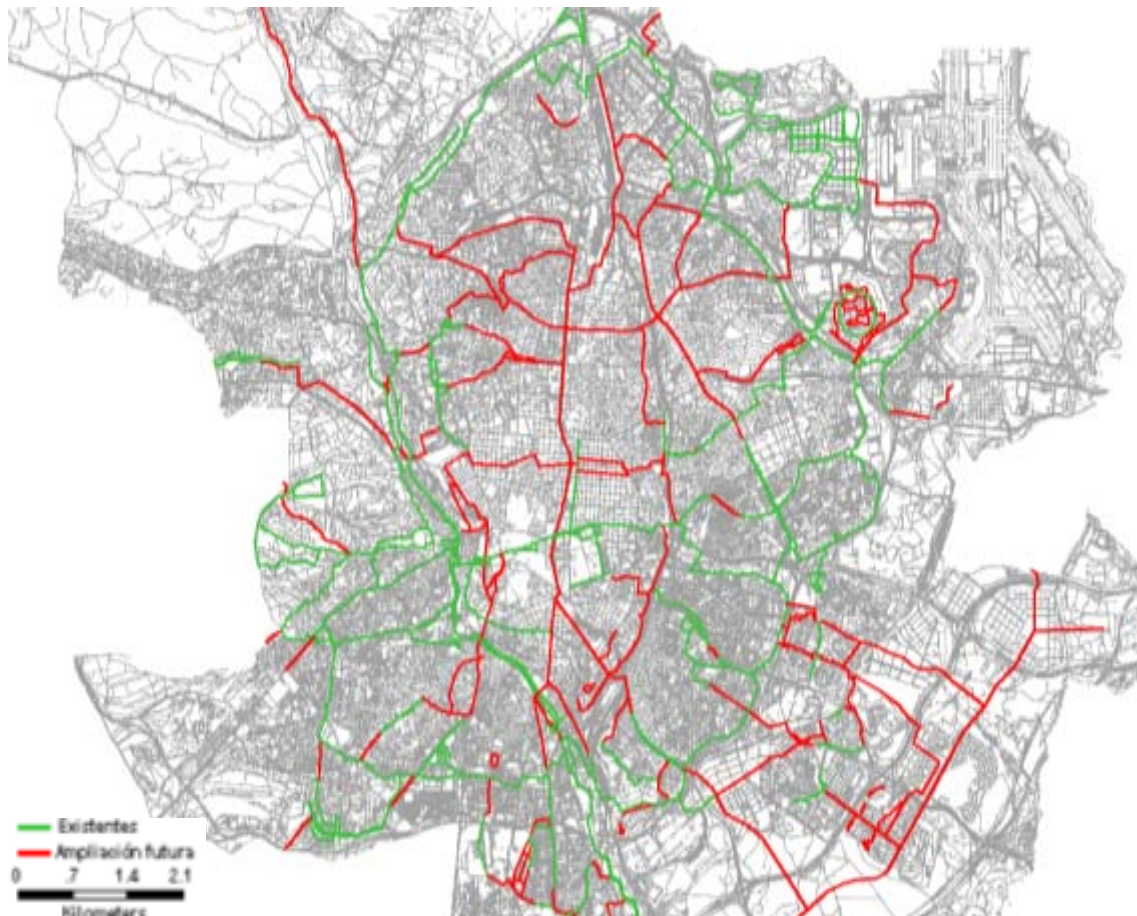
17. DETERMINACIÓN Y PROPUESTA DE MEJORA DE LA RED BÁSICA CICLISTA

El PDMC proponía alcanzar los 575 km de red ciclista básica antes de 2016, superando el 50% de su cumplimiento en el 2012. Hasta el momento, la red existente está conformada por 311 km, si bien se tomarán como dato base los 283 km existentes en 2012. La demanda a esa fecha ha respondido a este incremento de oferta, suponiendo un 250% de la existente en el 2008.

La revisión del PDMC deberá evaluar el grado de cumplimiento del Plan anterior y la posible redefinición de la red básica propuesta, tanto en lo que se refiere a su localización como en el tipo de vía ciclista a implantar.

Esta revisión debe ir en la línea de considerar a la bicicleta como un vehículo más y, como tal, su espacio natural de circulación será la calzada. El diseño por tanto de las vías públicas atenderá a las necesidades ciclistas en combinación con el tráfico motorizado, teniendo en cuenta las diferencias de masa y velocidad respecto a los vehículos motorizados que harán que, en determinados contextos viarios, sea conveniente segregar su uso para garantizar la seguridad y comodidad del ciclista, sobre todo allí donde el número o la velocidad de los automóviles sean elevados.

Se deberá contemplar, además, el criterio de que todo habitante quede a menos de 350 metros de un eje básico ciclista.



Propuesta Red Básica Ciclista del Plan Director de Movilidad Ciclista

18. DETERMINACIÓN Y PROPUESTA DE MEJORA DE LA RED SECUNDARIA: RED DE CICLO-CARRILES Y CICLO-CALLES

El PDMC, contempla una Red Básica de Vías ciclistas formada por una Red Principal de Itinerarios de carácter estratégico desarrollados por las arterias principales de la ciudad y una Red secundaria que sirve para tejer y dar suficiente densidad a la Red Básica. Desde el PMUS se plantea que su revisión profundice en esta red mediante la extensión del concepto de ciclo-carriles y ciclo-calles, siendo el análisis de viabilidad de la propuesta y la evaluación de alternativas el que indique su trazado y diseño definitivo.



Propuesta orientativa de ciclo-calles y ciclo-carriles

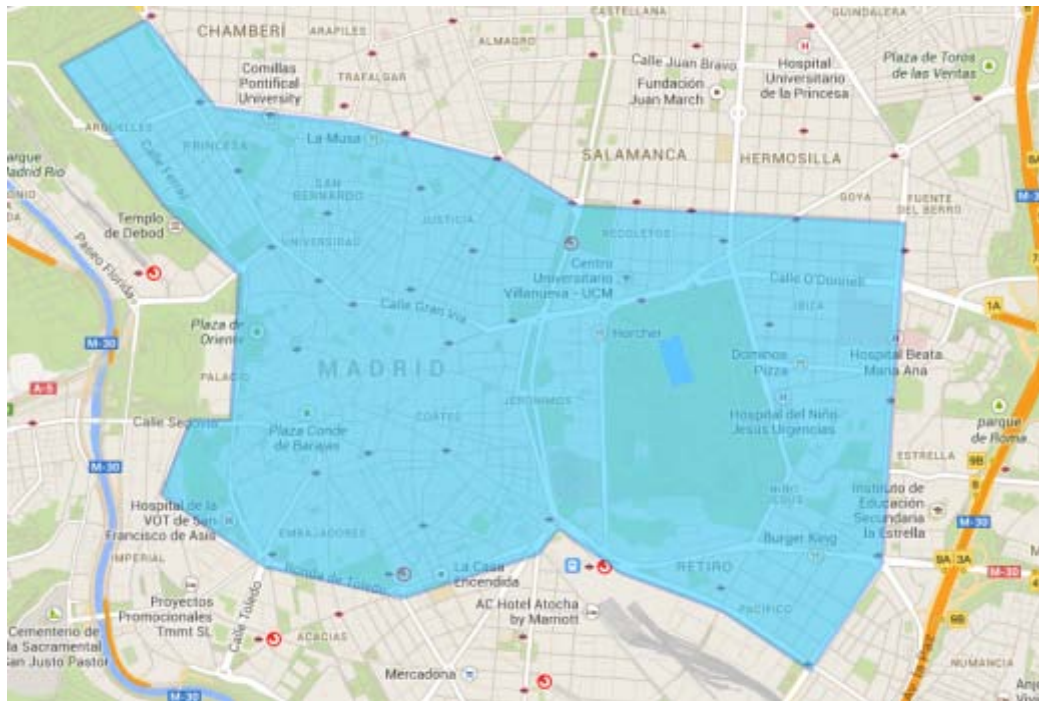
El concepto de ciclo-carriles y ciclo-calles consiste en la aplicación de pintura e instalación de señalización vertical para hacer destacar que el carril de circulación es compartido por las bicicletas (que circulan por el centro del carril) y por el resto de vehículos.

Con este tipo de medidas se consigue mallar la red ciclista con un coste muy reducido y con una gran visibilidad, además de templar el tráfico. Desde la Oficina de la Bicicleta del Ayuntamiento de Madrid se ha editado un plano de calles tranquilas que por su morfología y escaso tráfico son recomendables para bicicletas. Por otro lado, la implantación de áreas de prioridad peatonal comportará la creación de zonas de tráfico restringido que podrán ser utilizadas en condiciones de comodidad y seguridad por parte del ciclista.

19. ANÁLISIS DEL USO DEL SERVICIO PÚBLICO DE ALQUILER DE BICICLETAS

El PDMC ya planteaba la creación de un servicio de bicicletas públicas. Esta medida fue desarrollada por un taller específico de la Mesa de la Movilidad.

En este sentido, el Ayuntamiento de Madrid está en proceso de implantación del nuevo servicio de bicicleta pública. El ámbito de actuación es el distrito Centro y parte del de Moncloa, es decir **la zona delimitada por el primer cinturón (M-10)**, más la práctica totalidad del distrito Retiro hasta el segundo cinturón (M-20).



Ámbito bicicleta pública Fase 1

El sistema está compuesto por 120 estaciones fijas con 25 anclajes cada una (de media) y equidistantes a 300 metros entre ellas. Además existen varias estaciones móviles. En total son 3.120 anclajes, el doble que el de bicicletas disponibles, 1.560 vehículos. La ubicación preferente de las estaciones es sobre calzada en lado de aparcamiento.

El servicio de bicicleta pública funcionará las 24 horas, 365 días del año. Tendrá una cuota de inscripción anual y el pago por cada uso, incluso para la primera fracción.

A la luz del funcionamiento de la 1ª fase del sistema, podrá plantear ampliar el ámbito de la bicicleta pública hasta la fase 2 definida en estudios previos, alcanzando las 3.300 bicicletas.

20. HABILITACIÓN DE APARCAMIENTOS DE BICICLETAS.

Un requerimiento imprescindible de toda red ciclista funcional son los aparcamientos de bicicleta siendo una importante ventaja para los ciclistas la posibilidad del transporte puerta a puerta, siendo requisito básico el garantizar en primer lugar la seguridad de la bicicleta.

El Ayuntamiento de Madrid viene instalando en todos los barrios de la ciudad numerosas plazas de bicicleta mediante anclajes en “U” invertida, elemento normalizado por el Ayuntamiento de Madrid, equidistantes para ofrecer una cobertura casi total de la superficie de la ciudad.

Las características demandadas para los aparcamientos de bicicletas varían según el motivo de los desplazamientos, el tipo de usuario y la bicicleta que emplea, por ello la localización de los principales aparcamientos de bicicletas en la vía pública deberá realizarse entorno las áreas centrales y comerciales y en el entorno de los grandes generadores de movilidad (centros de empleo y enseñanza, equipamientos deportivos, culturales, estaciones y paradas de transporte público, etc.).

Se deberá tener en cuenta también la instalación de aparcabicis en el interior de los recintos municipales como colegios, polideportivos, centros comerciales, complejos de oficinas, etc. Se plantea, por tanto, continuar con la instalación de estos aparcamientos de bicicletas atendiendo a los requisitos mencionados.

Se deberá establecer en los aparcamientos municipales públicos, y privados de uso público, aparcamientos para bicicletas.

21. ESTABLECIMIENTO DE RESERVA DE ESPACIO PARA BICICLETAS EN LOS NUEVOS EDIFICIOS

Adicionalmente a la instalación de aparcabicis en espacios públicos, es imprescindible fomentar la reserva de espacio en edificios de nueva construcción, tanto de uso público como privado (empresas y viviendas).

Este tipo de aparcabicis en origen-destino permite guardar durante la noche o periodos prolongados la bicicleta dentro de un recinto controlado y resguardado.

Para los nuevos edificios se determinará que esta exigencia se realice en todos los nuevos desarrollos que emanen del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid, tanto para edificación residencial como laboral o de servicios. Para ello es necesario que exista una aprobación de normativa que permita la implantación de esta reserva como dotación o nivel similar.

22. FOMENTO DEL USO DE LA BICICLETA EN LAS EMPRESAS

Los planes de transporte, o a través de cualquier instrumento de empresa, deberían incorporar medidas no sólo de creación de aparcamientos interiores y seguros, sino también sistemas de préstamo/donación de bicicletas a sus trabajadores e instalación de duchas y taquillas.

23. AUMENTO DE LA SEGURIDAD VIAL CICLISTA

Adicionalmente se establecen adelanta-bicis; espacios que se disponen en los cruces semaforizados, que permiten que las bicis adelanten su posición, para salir y colocarse adecuadamente, de acuerdo, a la dirección elegida según su ruta.

Indicadores de progreso

MEDIDA	ACCIÓN	UNIDADES	INDICADOR	DATOS EN EL AÑO 2012	
3	17	Kilómetros (Km)	Oferta de la red ciclista	283	
3	18.1	Kilómetros (Km)	Ciclo-calles y Ciclo-carriles	8	
3	18.2	Porcentaje (%)	Aceras bici sobre el total de la red ciclista	--	
3	19	Número (Nº)	Usos/año del sistema de bicicleta pública	0	
3	20.1	Número de plazas (Nº)	Aparcamientos para bicis	Vía pública	1.242
3	20.2	Número de plazas (Nº)		Aparcamientos municipales	--
3	21		Aprobación normativa dotación nuevos edificios	--	
3	22	Número de plazas (Nº)	Aparcamiento bicis en empresas	--	
3	23.1	Número (Nº)	Adelanta-bicis	--	
3	23.2	Porcentaje (%)	Accidentes de ciclistas con heridos graves o fallecidos investigados	--	

Principales Agentes relacionados en la implantación de la medida

Responsables municipales de movilidad, urbanismo y de los distritos implicados.

4.4. Fomento de la movilidad en moto.

Justificación de la medida

La movilidad en moto ha aumentado en los últimos años en la ciudad de Madrid: el parque de motos creció un 32% entre el 2006 y 2012 y la participación en la distribución modal es superior al 3 %.

La moto, en términos generales requiere de menos espacio y contamina menos que un turismo, por lo que, desde este punto de vista, su uso es más sostenible que el del coche. Por el contrario, tiene un mayor nivel de riesgo, por lo que se han de promover medidas que reduzcan este riesgo.

Se han incrementado las plazas destinadas al estacionamiento de motocicletas con objeto de facilitar su uso y evitar que aparquen sobre la acera, aunque no permiten cubrir en su totalidad las necesidades de aparcamiento en destino.

Nivel de incidencia en los objetivos del plan

Sostenibilidad	Universalidad	Competitividad	Seguridad

Descripción de las acciones

El PMUS plantea continuar las medidas destinadas a fomentar el uso de la motocicleta especificadas en el Plan Estratégico para la Seguridad Vial de Motocicletas y Ciclomotores de la Ciudad de Madrid.

Entre las actuaciones llevadas a cabo destacan las siguientes: creación de plazas de aparcamiento para motos, implantación de la línea de detención adelantada en los semáforos, exención de pago del Servicio de Estacionamiento Regulado (SER), autorización para circular por los carriles reservados para bus y taxi y por el último tramo del Carril Bus-VAO, la sustitución de los pasos de peatones convencionales por pasos con líneas punteadas con menor cantidad de pintura deslizante y el acceso permitido a las Áreas de Prioridad Residencial.

El PMUS en esta línea de consolidar y aún impulsar más el uso de la motocicleta.

24. AMPLIACIÓN DEL NÚMERO DE RESERVAS DE MOTOS.

El objetivo es adecuar los servicios de estacionamiento a la demanda progresiva de los motoristas e incentivar el uso de este medio de transporte como alternativa a los vehículos de cuatro ruedas en el ámbito urbano.

25. AMPLIACIÓN DE LA RED DE CARRILES BUS-TAXI-MOTO

Se propone la realización de más carriles bus - taxi - moto, de acuerdo con el crecimiento previsto en el presente PMUS en la medida 12: Creación y Ampliación de la red de carriles reservados en el interior y entradas a la ciudad de Madrid

Se deberán articular medidas complementarias para evitar la fricción con el resto de vehículos en las intersecciones.

26. AUMENTO DEL NÚMERO DE CRUCES CON "AVANZAMOTOS ", tanto en la red viaria existente como en los nuevos desarrollos urbanísticos.

Se establecen avanza-motos, como las zonas de espera u espacios, que se disponen en los cruces semaforizados, que permiten que las motos adelanten su posición, mejorando las condiciones de visibilidad y garantizándoles un inicio de marcha sin interferencias con el resto del tráfico.

Estas líneas de detención estarán relacionadas con la progresiva implantación de nuevos carriles BUS-TAXI-MOTO.

27. SUPRESIÓN DE LA PINTURA DE PASO EN LOS PASOS DE PEATONES.

De acuerdo con la Ordenanza de Movilidad, los pasos de peatones quedarán señalizados en calzada con banda longitudinal de detención y con "tacos" de 0.5 m por 0.5 m, para evitar frecuentes deslizamientos de vehículos de dos ruedas. Se mantiene esta acción en todos los cruces semaforizados.

28. ESTUDIO DE IMPLANTACIÓN DE RESERVA DE MOTOS, CON TARIFA REDUCIDA, EN APARCAMIENTOS MUNICIPALES DE ROTACIÓN Y MIXTOS.

Con el objetivo de favorecer el aparcamiento de moto fuera de la vía pública, es necesaria la realización de un estudio en que se analice la viabilidad de la aplicación de esta acción, tanto en los aparcamientos públicos actualmente en servicio como en los nuevos proyectos urbanísticos y de construcción de aparcamientos públicos

29. MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL EN MOTO

Indicadores de progreso

MEDIDA	ACCIÓN	UNIDADES	INDICADOR	DATOS EN EL AÑO 2012
4	24	Número (Nº)	Plazas de motos en superficie	5.937
4	25	Kilómetros (Km)	Carriles Bus-Taxi-Moto	113,1
4	26	Número (Nº)	Nº Avanza-motos instaladas	11
4	27	Número (Nº)	Marcas Viales horizontales de 0.5*0.5 en cruces semaforizados	56.950
4	28	--	Estudio Implantación Reservas Motos en Aparcamientos municipales	--
4	29	Número (Nº)	Accidentes en que interviene la moto	2.997

Principales Agentes relacionados en la implantación de la medida

Ayuntamiento de Madrid.

4.5. Optimización del servicio del taxi

La medida plantea mejoras en el funcionamiento del taxi, no en su tecnología de propulsión que será tratado en la medida 12, acción 79.

Justificación de la medida

El servicio de auto taxi constituye un servicio público indispensable en el sistema de movilidad de la ciudad al facilitar los desplazamientos de los ciudadanos con problemas de movilidad, con carga o para facilitar las gestiones de muchos usuarios. De esta forma, se evita la utilización del vehículo privado, con los problemas de aparcamiento que lleva asociados. Del mismo modo, el taxi suele ser una buena alternativa de movilidad durante el periodo nocturno.

No obstante, el taxi es responsable de, aproximadamente del 10% de los veh-km que se registran en la ciudad, con el impacto que ello supone sobre la contaminación y la congestión. Debe recordarse que buena parte de estos km se recorren en vacío (40% aproximadamente).

Nivel de incidencia en los objetivos del plan

Sostenibilidad	Universalidad	Competitividad	Seguridad

Descripción de las acciones

30. ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO DE RESERVAS DE TAXI EN TODO EL MUNICIPIO DE MADRID.

El estudio consiste en georeferenciar cada una de las reservas de taxi existentes, representándolas gráficamente, e inspeccionándolas en periodos de mañana y tarde, a lo largo de diferentes días, para valorar su nivel real de ocupación.

Las inspecciones se llevaran a cabo por agentes del SER en interior de M-30, y por agentes de movilidad en el exterior de ésta.

En función de los resultados de dicho análisis se asignará un coeficiente de demanda, que identificará las reservas que se estudiarán pormenorizadamente, con el objetivo de proponer su ampliación, redimensionamiento o eliminación.

En aquellos entornos donde exista un déficit considerable se propondrán nuevas ubicaciones.

31. USO COMPARTIDO DE ESPACIOS PARA RESERVAS DE TAXI.

Se está trabajando en optimizar los reducidos espacios existentes en la vía pública. Con esta idea se propone que, en zonas de estacionamiento regulado, o reservas de carga y descarga, puedan formalizarse reservas de taxi, en determinados horarios.

Por otra parte, también se propone el aprovechamiento de espacios destinados a regulación de autobuses diurnos, para reservas de taxis en períodos nocturnos, en zonas centrales de la ciudad, y sin causar molestias a los servicios nocturnos de autobuses.

32. ESTABLECIMIENTO DE PARADAS ESPECÍFICAS PARA EUROTAXI (MINUSVÁLIDOS) Y ECOTAXI.

Con el fin de potenciar aún más la existencia de este tipo de taxis, se plantea la creación de reservas exclusivas para estos vehículos. Esta acción tiene especial relevancia en el interior de la Zona de Bajas Emisiones.

33. COLABORACIÓN CON EL SECTOR EN LA DIFUSIÓN DE NUEVOS INSTRUMENTOS TECNOLÓGICOS QUE FACILITEN PEDIR O COMPARTIR TAXI.

El impulso tecnológico de los últimos años propicia la aparición de “APPS” de teléfonos móviles, u otras herramientas, que pueden recoger, e integrar, la información de una manera sencilla, para facilitar la gestión del servicio del taxi que opera en la ciudad, facilitando su uso y favoreciendo la gestión sostenible del mismo. Se evitan así, trayectos en vacío, o la pérdida de tiempo en las reservas.

34. LIMITACIONES A LA CIRCULACIÓN EN VACÍO.

Durante los episodios de alertas por contaminación, cuando se produzcan restricciones de paso a los turismos, se restringirá la circulación de taxis en vacío (excepto eurotaxis y ecotaxis).

Así mismo, también se contempla la posibilidad de aplicar esta medida, en aquellas zonas con problemas de capacidad y donde el volumen de taxis sea significativo y en horario restringido.

Indicadores de progreso

MEDIDA	ACCIÓN	UNIDADES	INDICADOR	DATOS EN EL AÑO 2012
5	30.1	--	Estudio de Reservas de taxis	--
5	30.2	Número (Nº)	Plazas en las reservas de taxis (incluidas las bolsas del aeropuerto y las estaciones de tren)	4.933
5	31	Número (Nº)	Reservas de taxis compartidas con otros usos	3
5	32.1	Número (Nº)	Plazas en las reservas de taxis accesibles (eurotaxi)	0
5	32.2	Número (Nº)	Plazas en las reservas de taxis ecológicos (ecotaxi)	0
5	34	Número (Nº)	Días de restricción a taxis en vacío	0

Principales Agentes relacionados en la implantación de la medida

Responsables municipales de movilidad y de los distritos implicados.

Asociaciones gremiales del taxi

4.6. Incorporación al sistema de transportes de nuevos modelos de movilidad colaborativa

Entrada la 2ª década del siglo XXI las posibilidades que ofrece la tecnología, sumado a la necesidad de mejorar la eficiencia en los procesos de consumo y reducción de los impactos negativos en el sistema, está configurando otra manera de consumir, y por tanto la aparición de servicios adaptados.

En el uso de automóviles en ciudad, se contemplan los siguientes modelos que aportan flexibilidad, refuerzan y atraen clientes al sistema de transporte público:

1. Coche multiusuario (car-sharing). Donde un grupo personas usan (de manera alterna) una flota de coches. Puede ser:
 - Modelo basado en estaciones. El coche se recoge y se devuelve en el mismo punto. Necesita plazas de aparcamiento fijas
 - Modelo de trayecto libre. No necesita plazas de aparcamiento fijas.
2. El viaje compartido en coche (carpooling). Donde dos o más personas que van a realizar un viaje similar deciden compartir el mismo vehículo y los gastos.

Justificación de la medida

Estos sistemas funcionan en asociación con el transporte público y mejoran las opciones de los ciudadanos (sin necesidad de recurrir al coche propio). Puede parecer una contradicción que el uso del coche (car-sharing o carpooling) pueda jugar en favor del transporte público, pero es necesario considerar estos sistemas desde un punto de vista más amplio.

Los modelos de car-sharing, *convencional* o de *trayecto único* (one-way) son una alternativa al coche privado y funcionan como complemento al transporte público. Los viajes en ciudad se producen en varios trayectos y el carsharing de *trayecto único* puede combinarse con el transporte público para evitar el uso generalizado del coche privado. Los 2 modelos permiten que personas con una necesidad puntual de uso de un coche, no tengan que tener coche en propiedad o usar su coche privado (lo que normalmente provoca su uso en todas las etapas del viaje), y que confíen, en general en el sistema de transporte público reforzado por el car-sharing.

Los modelos de movilidad colaborativa son una alternativa sostenible, sobre todo para algunos colectivos ciudadanos (más o menos jóvenes) con una buena relación con la tecnología, que pueden tener otra forma de consumir, menos vinculada a al concepto de “propiedad” y más al de “compartir. Existe una demanda que crece rápidamente⁷

Se trata finalmente de mantener usuarios dentro del sistema transporte público complementándolo y haciéndolo más flexible. Reforzar el sistema a través de la movilidad colaborativa nos permite:

- Controlar y reducir emisiones y ocupación de espacio de los vehículos

⁷El 53% de los usuarios europeos de car-sharing está por debajo de los 34 años, el 67% posee título universitario, y el 51% no tiene coche. El potencial de usuarios está establecido en 15 millones de miembros en Europa 2020.

- Mejorar las opciones de intermodalidad, y la capacidad de movilidad del ciudadano, lo que implica facilidad de acceso a los lugares de trabajo, estudio, servicios, ocio, y el dinamismo de la actividad económica de la ciudad.
- Conseguir un sistema más completo que ofrezca varias opciones para escoger según las necesidades de tiempo, distancia, coste, comodidad, gustos, desplazarse solo o con acompañante, etc y que finalmente haga que se deje el coche propio en casa.

Nivel de incidencia en los objetivos del plan

Sostenibilidad	Universalidad	Competitividad	Seguridad

Descripción de las acciones

35. DESARROLLO DE ACCIONES DE COMUNICACIÓN, CONCIENCIACIÓN Y DIFUSIÓN DEL CAR-SHARING

Existen en el mercado varios proveedores privados de servicios de vehículos multiusuario (car-sharing), tanto *convencional* (basado en estaciones), como de *trayecto único*. Ambos modelos actúan en favor de la sostenibilidad del sistema. Se estima que en el 2020 un 5% de los conductores de la ciudad de Madrid estén asociados a algún servicio de car-sharing, lo que resultaría en una reducción importante de vehículos-km, frente a un escenario sin el desarrollo de este sector.

Es necesaria la implicación del Ayuntamiento de Madrid en dar a conocer la existencia, funcionamiento y ventajas de los nuevos modelos, sobre todo en esta etapa inicial de desconocimiento. Esto puede producirse a nivel de comunicación conjunta de los nuevos servicios, en las páginas web municipales, soportes municipales, etc.

Por otro lado, el mensaje que el Ayuntamiento de Madrid envía a través de estos servicios es el de un sistema de movilidad moderno, que no solo restringe, sino que da alternativas al uso del vehículo privado.

36. ESTABLECIMIENTO DE FACILIDADES DE USO DEL S.E.R. A LOS USUARIOS DE CAR-SHARING.

De acuerdo a la reciente modificación de la Ordenanza de Movilidad de la ciudad de Madrid, se propone la ampliación e impulso del e un **ÁMBITO DIFERENCIADO VEHÍCULOS MULTIUSUARIO (CAR-SHARING)** dentro del SER

El objetivo fundamental es posibilitar, como incentivo a una movilidad más sostenible, la operativa para los vehículos multiusuario (car-sharing) sin comprometer el espacio destinado a residentes. Estará exclusivamente destinado a las empresas o profesionales que acrediten desempeñar en el Área de Estacionamiento Regulado su actividad de car-sharing.

Las facilidades al uso del SER por vehículos car-sharing estarían siempre condicionadas a que la operativa del sistema de car-sharing se realice mediante *vehículos limpios*, entendidos como la combinación de estas 2 variables:

1. De emisiones contaminante muy reducidas:
 - En especial en lo concerniente a la calidad del aire local, (NOx, PM). Debiendo tener una antigüedad inferior a cinco años desde su primera matriculación y emisiones inferiores a 80 mg/km de NOx.
 - En cuanto a las emisiones de CO2. Se situarán por debajo de los requisitos mínimos que se establezcan según la progresión temporal. Actualmente 105 grCO2/km.
2. De tamaño reducido, según se establezca. Minimizando problemas de ocupación de la vía pública tanto en marcha como en parado (sobre todo en el SER).

El uso de vehículos car-sharing en el SER confiere al sistema una cierta flexibilidad positiva, y su reducido tamaño hace que se puedan aprovechar espacios ociosos.

37. INTEGRACIÓN DE LOS SERVICIOS DE CAR-SHARING CON EL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO A NIVEL DE IMAGEN y TARIFA.

La imagen impulsada por las instituciones de los servicios de car-sharing debe estar asociada a la del transporte público de la ciudad. Se plantea la promoción del car-sharing pensando en el desplazamiento intermodal, y entendiendo el car-sharing como el modo que resuelve una de las etapas del viaje, mientras en las demás se usa el sistema de transporte público de la ciudad. Para ello es fundamental la integración a nivel de imagen, mediante información en mapas, guías, paradas de transporte público, etc.

Por otro lado, aunque a más largo plazo, la integración del car-sharing con el transporte público se perseguirá a nivel de tarifas integradas y medios de pago compatibles.

38. CAR-SHARING COMO INSTRUMENTO DE FLEXIBILIDAD PARA APRs Y ZEBs

Se plantea un tratamiento favorable en el acceso a zonas de tráfico limitado (APRs, ZEBs). De esta forma se apoya al *car-sharing* en zonas con especial presión de aparcamiento, o problemas de emisiones. Al flexibilizar el acceso a estas zonas se mejora la calidad de vida de residentes, familiares y visitas, que tendrían en el car-sharing una opción más, que en combinación con el transporte público confiere un acceso completo. También la actividad comercial de estas zonas de acceso restringido se verá beneficiada por los servicios de car-sharing operados por vehículos limpios y de tamaño reducido.

39. FOMENTO DE LA RESERVA DE PLAZAS PARA VIAJES EN COCHE COMPARTIDO EN EMPRESAS

El hábito de compartir el viaje, (sobre todo al trabajo) optimiza el uso del coche reduciendo el nº de vehículos-km, ahorrando energía consumida y mitigando efectos negativos tales como la congestión o la contaminación.

El viaje compartido en coche tiene mucho margen de mejora en Madrid, como demostró el proyecto piloto *deAaB, para el promoción del viaje en coche compartido al trabajo en Madrid*. Este proyecto ha facilitado el conocimiento de las empresas privadas sobre las posibilidades de acción y ha creado la figura de la plaza de aparcamiento para vehículos de alta ocupación en los aparcamientos de las empresas.

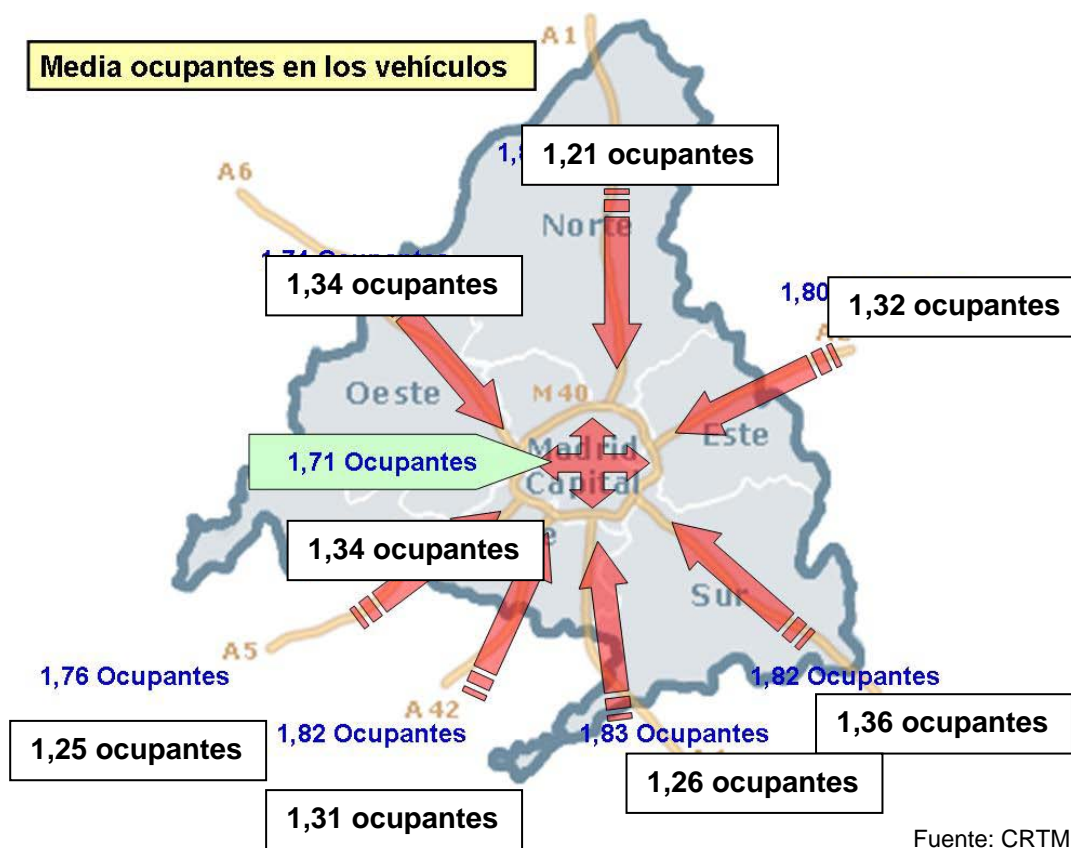
Las plazas de aparcamiento reservadas para vehículos de alta ocupación en los aparcamientos de empresa suponen un importante incentivo que, junto la creación de carriles BUS-VAO, como señala en la medida de fomento del transporte público, pueden suponer un cambio de hábitos, que de otra forma parece impensable

Así, se propone el impulso de medidas de potenciación del viaje compartido en coche a través de los Planes de Movilidad de Áreas de Actividad Económica y Planes de Movilidad de Empresa: gestión del legado del proyecto deAaB, comunicación, y gestión de los incentivos, como son las plazas de aparcamiento reservadas para vehículos de alta ocupación en los aparcamientos de empresa

Considerando que la ocupación media de un vehículo en Madrid no alcanza 1,3 personas por coche, es necesario señalar que aumentar ese ratio hasta, por ejemplo, 1,7 permitiría en el escenario 2020, por sí solo, no superar los niveles de congestión registrados en 2012.

40. DEFINICIÓN E IMPLANTACIÓN PILOTO DE UNA NUEVA REGULACIÓN EN CALZADA QUE SE RIJA POR CRITERIOS DE OCUPACIÓN DE LOS VEHÍCULOS.

Se propone el estudio de la implantación de medidas de fomento del viaje compartido en coche en calzada. Estudiar una nueva regulación en calzada, que se rija por criterios de ocupación de los vehículos (trato diferenciado al estacionamiento de vehículos con más de dos ocupantes); sobre todo en Áreas de Actividad Económica, centros sanitarios y educativos.



Indicadores de progreso

MEDIDA	ACCIÓN	UNIDADES	INDICADOR	DATOS EN EL AÑO 2012
6	35.1	Número (Nº)	Vehículos de car-sharing	61
6	35.2	Número (Nº)	Clientes de car-sharing	5.018
6	35.3	Número (Nº)	Campañas del Ayto donde se haya publicitado el car-sharing	0
6	36.1	Número (Nº)	Creación del Área diferenciada para vehículos car-sharing en el SER	0
6	36.2	Número (Nº)	Plazas del SER ocupadas por car-sharing	0
6	37	Número (Nº)	Vehículos limpios empleados en las empresas de car-sharing	0
6	38	Número (Nº)	Medidas de integración car-sharing con transporte público	0
6	39.1	Número (Nº)	Plazas de estacionamiento destinados a coche-compartido en empresas	130
6	39.2	Número (Nº)	Empresas proveedoras de servicios car-sharing	3

Principales Agentes relacionados en la implantación de la medida

Responsables municipales de movilidad, empresas privadas, Ministerio de Fomento.

4.7. Mejora de la accesibilidad a todos los modos de transporte

La medida engloba todas las actuaciones encaminadas a desarrollar las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad, para el acceso y la utilización de los servicios y espacios públicos urbanizados, que garanticen a todas las personas un uso no discriminatorio, independiente y seguro de estos espacios, con el fin de hacer efectiva la igualdad de oportunidades y la accesibilidad universal.

Justificación de la medida

Aunque han aumentado las actuaciones encaminadas a la supresión de barreras arquitectónicas, aún se observan importantes carencias en actuaciones referentes al planeamiento, gestión o ejecución, en materia de urbanismo y transporte. Es necesario conseguir buenas condiciones de accesibilidad en el medio urbano que garanticen el acceso, uso y disfrute, en condiciones de seguridad, autonomía y confort del entorno urbano.

Nivel de incidencia en los objetivos del plan

Sostenibilidad	Universalidad	Competitividad	Seguridad

Descripción de las Acciones

41. ESTABLECIMIENTOS DE CRITERIOS DE INTERVENCIÓN URBANÍSTICA PARA LA MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD PEATONAL EN EL ENTORNO URBANO

El PMUS asume como compromisos los criterios establecidos en la normativa de accesibilidad vigente para los espacios públicos que se proyecten, construyan o reurbanicen, dentro de los ajustes razonables que en ella se establezcan.

La intervención en la ciudad ha de estar guiada por un objetivo global de mejora de las condiciones que garanticen la calidad de vida, incluyendo entre ellas la integración de la Accesibilidad Universal. En el entorno urbano, la mejora supone incidir con actuaciones sobre el espacio urbano de uso público como las calles, plazas y parques, reforzando el valor del peatón y de su circulación en condiciones de seguridad y accesibilidad y reduciendo el uso del vehículo privado.

La Revisión del Plan general considera una línea estratégica promover modelos espaciales orientados a modos sostenibles de transporte o “urbanismo de proximidad”

lo que podría alcanzarse favoreciendo la mezcla de usos residenciales y de actividad económica en los barrios con el objetivo de reducir los desplazamientos ante una oferta más variada de servicios de proximidad.

En la línea que establece la Revisión del Plan General, las medidas deben ir encaminadas a la mejora progresiva de la accesibilidad a nivel de ciudad, mediante la realización de itinerarios accesibles no segregados de las circulaciones principales, que posibiliten la utilización de la ciudad, el acceso a los edificios, instalaciones, servicios y sistemas de transporte público.

Entre estas medidas de refuerzo de la movilidad peatonal, resulta necesario prestar especial atención a los pasos de peatones, velando porque sus parámetros de diseño se cumplan y permitan su uso en condiciones de seguridad y accesibilidad a cualquier usuario.

En este sentido y de acuerdo con la Acción 6 recogida en las Medidas de Fomento de la Movilidad Peatonal se propone:

- Realizar ampliaciones de aceras, “orejetas”, en los pasos de peatones, para acortar el espacio de calzada mejorando la seguridad y comodidad de los peatones, así como la ejecución de isletas, cuando el ancho de la calle lo requiera.
- En los cruces semaforizados, adecuar el reparto de tiempos teniendo en cuenta que la velocidad de paso es de 0.5 m/sg para el paso de peatones
- Implantar dispositivos sonoros en los cruces semaforizados, estos dispositivos deberán ajustar su funcionamiento a los límites de ruido establecidos en la Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica.
- Procurar la máxima normalización en el diseño y ubicación de los elementos de urbanización y mobiliario urbano, garantizando que sean accesibles a cualquier persona. El diseño, colocación y mantenimiento de los elementos de urbanización que componen el espacio público urbanizado de uso peatonal, tales como pavimentación, saneamiento, alcantarillado, distribución de energía eléctrica, gas, redes de telecomunicaciones, abastecimiento y distribución de aguas, alumbrado público y jardinería, no presentarán cejas, ondulaciones, huecos, salientes, ni ángulos vivos que puedan provocar el tropiezo de las personas, ni superficies que puedan producir deslumbramientos.
- Garantizar que el uso compartido del espacio no entrañe riesgos, utilizando un diseño y señalización adecuada.
- Dimensionar adecuadamente las aceras y paseos, los cruces para facilitar la visibilidad mutua de peatones, ciclistas y conductores.
- Dotar de plazas de aparcamiento reservadas y diseñadas para personas con movilidad reducida. Éstas se deberán ubicar lo más próximas posible a los puntos de cruce entre los itinerarios peatonales accesibles y los itinerarios vehiculares, garantizando el acceso desde la zona de transferencia hasta el itinerario peatonal accesible de forma autónoma y segura. Con el objeto de identificar el acceso a las mismas deberán estar bien señalizadas y con dimensiones dentro de los parámetros establecidos.

42. MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD DE PARADAS Y ESTACIONES DE TRANSPORTE PÚBLICO

El Ayuntamiento de Madrid, de forma continuada, procede a la mejora de la accesibilidad de las paradas de autobús de acuerdo con el Plan de Supresión de Barreras y acceso seguro al transporte público. Este Plan prevé ampliaciones de las aceras de modo que no pueda interponerse ningún vehículo entre el autobús y el bordillo de la acera para facilitar el acceso directo a todas las personas en general, pero especialmente a aquellas con movilidad reducida, reduciendo el tiempo de parada del autobús y disminuyendo el periodo del recorrido completo del autobús y en consecuencia la emisión de gases contaminantes.

Las paradas y marquesinas de espera del transporte público se situarán próximas al itinerario peatonal accesible, estarán conectadas a éste de forma accesible y sin invadirlo.

Además se favorece la accesibilidad a las paradas mediante pavimentos podo táctiles para advertir y orientar a personas con discapacidad. Se plantea alcanzar el 100% de accesibilidad en todas las paradas de la EMT.

Por lo que se refiere a las estaciones de Metro y RENFE, se insta a alcanzar en el horizonte 2020 el máximo número de estaciones accesibles, así como que el interior de las estaciones, tanto de metro como de RENFE, sean accesibles en todos los tramos que sea posible, especialmente en aquellas líneas en la que es más habitual ir con maletas (puntos de trasbordo hacia el aeropuerto, estaciones de tren...)

43. MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y SU INTERFERENCIA CON CARRILES RESERVADOS PARA EL TRÁNSITO DE BICICLETAS

A efectos de garantizar la seguridad de las personas con discapacidad, los carriles habilitados para el tránsito de bicicletas tendrán su propio trazado en los espacios públicos urbanizados, debidamente señalizado y diferenciado del itinerario peatonal.

Su trazado respetará el itinerario peatonal accesible en todos los elementos que conforman su cruce con el itinerario vehicular, en ningún caso invadirán el vado de peatones, ya que la acera-bici se interrumpirá en toda la zona de acomodación del paso de peatón.

Deberán situarse siempre por la parte exterior de los itinerarios peatonales, lo más próximos al límite exterior de la acera.

Indicadores de progreso

MEDIDA	ACCIÓN	UNIDADES	INDICADOR	DATOS EN EL AÑO 2012
7	41.1	Número (Nº)	Cruces Semaforizados con avisadores acústicos	8.000
7	41.2	Número (Nº)	Plazas de estacionamiento reservadas a personas con movilidad reducida	7.678
7	42.1	Porcentaje (%)	Paradas de autobuses accesibles	97%
7	42.2	Porcentaje (%)	Estaciones de metro accesibles	54%

Principales Agentes relacionados en la implantación de la medida

Ayuntamiento de Madrid, CRTM, EMT, etc.

4.8. Mejora de las condiciones de intermodalidad.

La intermodalidad es la cualidad de un sistema de transporte que tiene como objetivo la integración y transferencia entre todos los modos de transporte que lo componen en unas condiciones de seguridad, accesibilidad y calidad óptimas.

Nivel de incidencia en los objetivos del plan

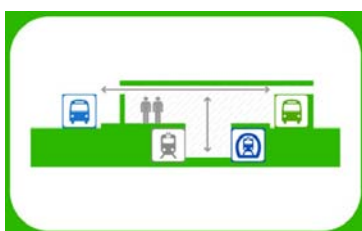
Sostenibilidad	Universalidad	Competitividad	Seguridad

Justificación de la medida

Para dar solución a los cambios acontecidos en la movilidad de la ciudad de Madrid e identificados en el diagnóstico de este plan, se puso en servicio un ambicioso plan de grandes intercambiadores que reúnen la máxima calidad en materia de trasbordo, accesibilidad y seguridad, y que en materia de movilidad han supuesto un ejemplo de buenas prácticas de singular relevancia. No obstante se trata de infraestructuras de gran envergadura, que han de estar ligadas a los grandes ejes viarios de acceso a la ciudad, y que resuelven principalmente los problemas relacionados con la movilidad en el ámbito metropolitano. Debe indicarse que en el 14% de los desplazamientos se utiliza más de un modo de transporte.

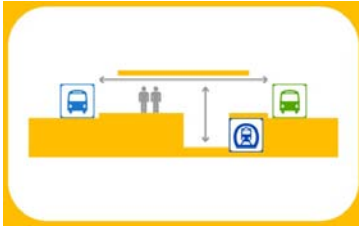
Ante esta situación, se ha querido dar un paso más en la planificación de transporte bajo dos directrices claras: por un lado, y dado el éxito resultante, mantener el modelo de coordinación modal iniciado con los grandes intercambiadores, y por otro lado, dar solución a los problemas de movilidad desde un punto de vista más urbano. Este enfoque dio lugar a lo que hoy conocemos como **áreas intermodales**, o a un nivel inferior, el **punto de intercambio**, espacios destinados a la coordinación modal del transporte, que permiten simplificar la movilidad urbana de la ciudad de Madrid y cuya construcción es menos restrictiva que la de los intercambiadores.

1. Intercambiador



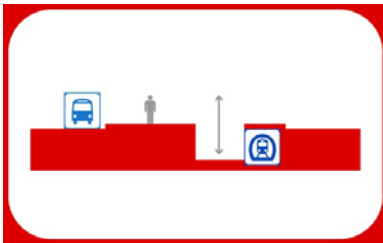
Edificio construido, sobre o bajo rasante, en un punto estratégico de enlace entre redes de diferentes modos de transporte público tanto de ámbito metropolitano como de largo recorrido, con objeto de mejorar el intercambio modal de forma eficiente en condiciones de seguridad, accesibilidad y calidad.

2. Área intermodal



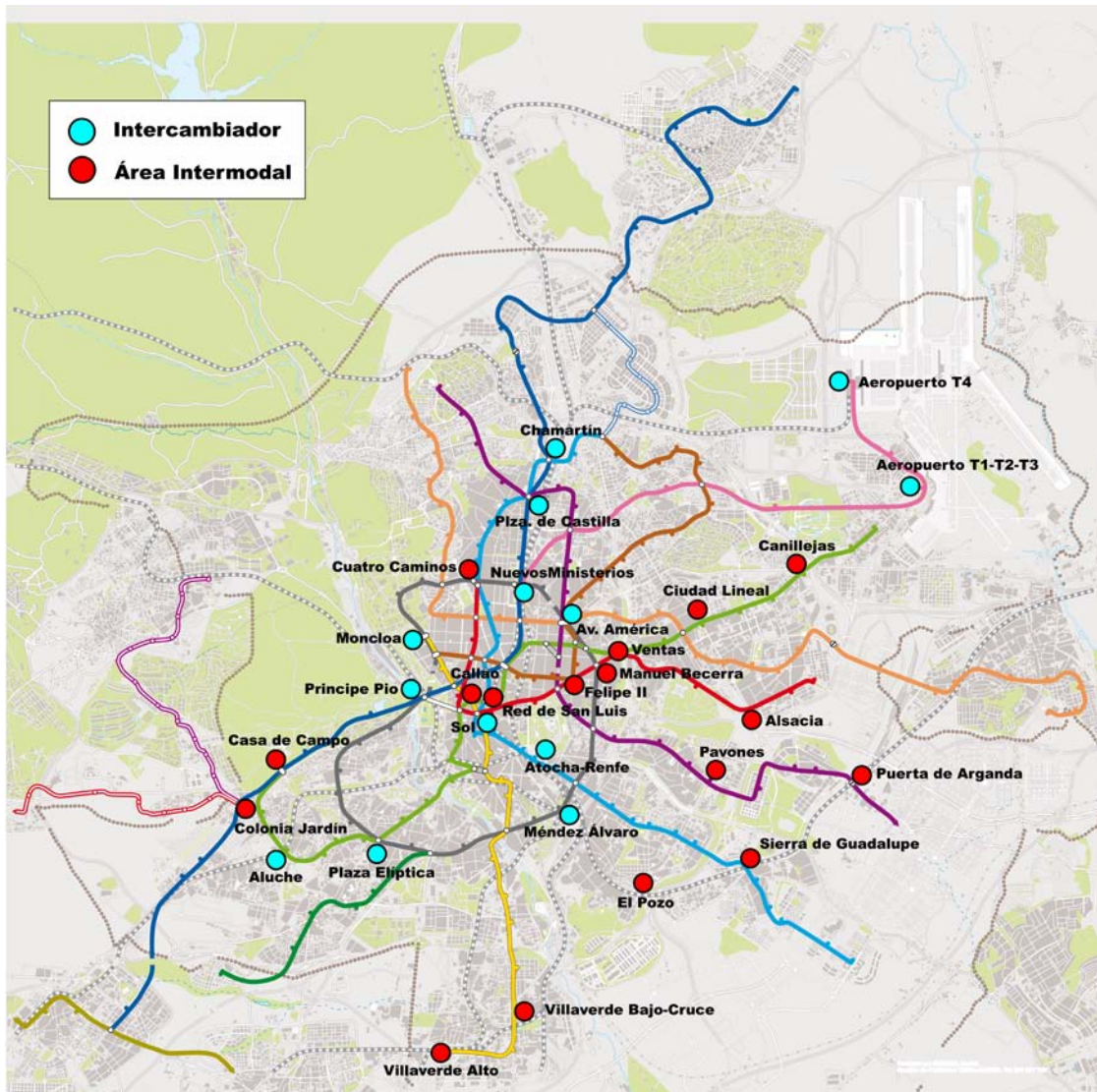
Área situada en un punto adecuado de enlace entre redes de diferentes modos de transporte público tanto de ámbito urbano como metropolitano, urbanizada con objeto de mejorar el intercambio modal de forma eficiente en condiciones de seguridad y accesibilidad.

3. 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.

En la tabla siguiente se recoge una relación de los puntos intermodales más representativos en la ciudad de Madrid y que por tanto hay que dotarles de unos espacios de dominio y uso público singulares destinados a facilitar el movimiento de los peatones y de los medios de transporte público dentro de unos principios de seguridad, calidad ambiental, accesibilidad, diseño e intermodalidad. A efectos de brevedad se incluyen únicamente los intercambiadores (tipo 1) y las áreas intermodales (2).



Red de Intercambiadores y Áreas Intermodales.

Descripción de las Acciones

44. PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DE NUEVOS INTERCAMBIADORES.

Los intercambiadores planificados para los próximos años, hasta el 2020 son:

- Chamartín(estación de autobuses)
- Conde de Casal
- Legazpi

45. PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DE NUEVAS ÁREAS INTERMODALES

Las áreas intermodales planificadas para los próximos años, hasta el 2020 son:

- Cuatro Vientos
- 12 de octubre
- Aviación Española
- Ensanche de Barajas
- Colonia Jardín
- Fuencarral (estación)
- Hortaleza/Manoteras
- La Peineta
- Pitis 1
- Valdebebas

46. PROMOCIÓN DE LA ESTACIÓN SUR DE AUTOBUSES.

La Estación Sur de Autobuses de Madrid presta servicio insertada en la política estatal que define la red de líneas de autobús de largo recorrido, representa una de las mayores “puertas de acceso” a la ciudad y el impacto económico que produce es esencial para la ciudad.

En el año 2012 la utilizaron 7 millones de viajeros y pasaron por ella en total más de 15 millones de personas. Es la estación con mayor tráfico de España. Cuenta con 1.500 destinos finales en España y 500 más en Europa y Marruecos, que se operan a través de 50 líneas de autobús.

No sólo juega un papel muy importante para el transporte de viajeros sino también para la mejora de la movilidad interna de Madrid, al no sobrecargar sus calles. Por un lado porque agrupa un gran número de llegadas y salidas de líneas de largo recorrido que no acceden al centro de la ciudad, y, por otro, por sus conexiones con otros medios de transporte público.

Son dos características que hacen de ella una estación estratégica: situada en el interior del cinturón que define la Calle 30, muy próxima al núcleo central de actividad de la ciudad y que cuenta con conexiones con medios de transporte de alta capacidad, como son Cercanías y Metro. Su emplazamiento, junto a Calle 30 y la facilidad para conectar con la M-40 y la A-4, permite un fácil acceso para los más de 320.000 autobuses que la utilizan anualmente.

- Potenciar la intermodalidad de esta importante infraestructura de transporte, mejorando la conexión con otros medios de transporte (servicio autobús exprés al aeropuerto...)
- Hacer de la Estación Sur de Autobuses un referente de accesibilidad universal en el transporte de viajeros.
- Mejorar la información y el conocimiento de visitantes y ciudadanos sobre la misma, impulsando medidas para incentivar la llegada de viajeros y turistas a nuestra ciudad.

Indicadores de progreso

MEDIDA	ACCIÓN	UNIDADES	INDICADOR	DATOS EN EL AÑO 2012
8	44	Número (Nº)	Intercambiadores	13
8	45	Número (Nº)	Áreas intermodales	18
8	46	Número (Nº)	Viajeros que pasan por la Estación Sur	15 (millones)

Principales Agentes relacionados en la implantación de las acciones

Consorcio Regional de Transportes, EMT, Ayuntamiento de Madrid

4.9. Mejoras de la gestión de la demanda en vehículo privado

Para la gestión de la demanda en vehículo privado se disponen de múltiples instrumentos que actúan bien sobre el vehículo en movimiento o bien estático. Se agrupan las acciones en función de su afección:

- Estacionamiento
- Aparcamiento
- Gestión de Red Viaria

Justificación de la medida

ESTACIONAMIENTO

- **EN EL INTERIOR DE LA M-30**

Una de las claves de todo sistema de movilidad urbana es la elección modal, así el SER, y la falta de aparcamiento en destino, en la ciudad de Madrid son las figuras que se han elegido como principal elemento reguladores de la demanda del vehículo privado. De este modo, de acuerdo a la apreciación de los usuarios, se constituyen en la primera causa de intercambio modal, favoreciendo la utilización del transporte público.

En el 2008 la demanda de operaciones de estacionamiento en el SER y entorno se redujo en un 3%, ante el aumento de tarifa del 10%.

- **FUERA DE LA M-30**

En esta zona de la ciudad es donde se observan los mayores focos de indisciplina de estacionamiento, la demanda atraída es enorme, a pesar del deterioro que produce en la calidad de vida de los residentes, la movilidad peatonal, la seguridad vial, la fluidez del tráfico y el transporte público.

APARCAMIENTOS

- **DE RESIDENTES**

Según la encuesta realizadas a los residentes de Madrid del Barómetro de Consumo, más del 40% de los turismos de residentes deben estacionar en la calle, ante la falta de aparcamiento fuera de la calzada se estima su número en unos 500.000 vehículos.

- **NO RESIDENTES**

La sobredotación de aparcamiento en las actividades terciarias puede incitar la utilización del coche. Este fenómeno se ha producido principalmente fuera de la M-30. Así, por ejemplo, en las áreas de actividad económica el uso del vehículo privado entre los trabajadores supera el 70% cuando en la media de la ciudad no alcanza el 50%.

- **DE DISUASIÓN**

Aproximadamente 450.000 vehículos entran diariamente a la ciudad de Madrid, de los cuales cerca de la mitad corresponden a residentes de fuera del municipio. Derivar un 5% de esta demanda hacia aparcamientos de disuasión se considera un objetivo plenamente viable técnica y funcionalmente, ya que se disponen de espacios de aparcamientos perimetrales (actuales o previstos) vinculados a infraestructuras de transporte.

GESTIÓN DE RED VIARIA

- **GESTIÓN DE LA RED PRINCIPAL DE LA CIUDAD**

El Plan General establece una Red de Estructura Básica de Movilidad coincidente en buena medida con los ejes de penetración a la ciudad y las distintas circunvalaciones, concentrando el 59% de los vehículos-km de la ciudad de Madrid.

Muchas de estas vías tienen aún una morfología de carretera actuando como verdaderas barreras entre las distintas zonas de la ciudad.

- **ÁREAS DE ACCESO RESTRINGIDO**

Por área de acceso restringido se entiende toda aquella zona de la ciudad en que está limitada la circulación de vehículos, bien de forma directa a través de la prohibición de acceso a determinado tipo de vehículos, bien de forma indirecta (sentidos de circulación que disuaden el tráfico de paso, estacionamiento exclusivo para residentes, etc.). Existen distintos tipos de ámbitos susceptibles de medidas de restricción:

- APR: Desde el año 2004 el Ayuntamiento de Madrid ha ido delimitando ámbitos en la ciudad, denominados APRs, 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 barrios en que se han implantado (Letras, Cortes y Embajadores) tienen una extensión total de 155 ha y, en ellos, habitan más de 60.000 residentes
- Zona de Bajas Emisiones: Por Acuerdo Plenario de de 27 de junio de 2012, se recoge en Anexo II de la vigente Ordenanza de Movilidad la creación y delimitación de las Zonas de Bajas Emisiones (ZBEs), como ámbitos territoriales en los que existe una mayor congestión del tráfico y mayores niveles de contaminación atmosférica y acústica.

Nivel de incidencia en los objetivos del plan

Sostenibilidad	Universalidad	Competitividad	Seguridad

Descripción de las acciones

47. IMPLANTACIÓN DE ELEMENTOS TECNOLÓGICOS PARA EL CONTROL DE LA MÁXIMA DURACIÓN DE ESTACIONAMIENTO DEL SER

La tecnología existente en los parquímetros de Madrid no ha permitido durante los primeros años de uso del sistema, controlar la duplicidad en la expedición de ticket.

En la diagnosis se ha evidenciado que la dificultad que ha existido por la tecnología disponible de controlar el doble ticket ha determinado que más de la mitad de la oferta de aparcamiento (en horas x plaza del SER) sea utilizada por vehículos estacionando por un período superior al tiempo máximo permitido. Este hecho ha limitado su eficiencia como instrumento disuasor de la movilidad en coche.

Se estima que con un control de la máxima duración de estacionamiento se disuadiría a un 8% de los usuarios que estacionan en el SER, que son aquellos que estacionan por periodos superiores a 4 horas (30.000 operaciones de estacionamiento).

La renovación de los parquímetros que ha facilitado el Contrato Integral de Movilidad permitirá controlar la máxima duración de estacionamiento, obligando a la rotación en las plazas del SER.

48. VARIACIÓN EN LA TARIFICACIÓN Y EL TIEMPO MÁXIMO DE PERMANENCIA EN PLAZAS DEL SER.

Con la puesta en marcha de un nuevo Servicio de Estacionamiento Regulado, denominado SER inteligente, se integran en el sistema consideraciones medioambientales y su operatividad está basada en la aplicación de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)

Las consideraciones ambientales influyen tanto en el concepto del servicio como en la regulación de la tasa, así se emplean diferentes tarifas en función de:

- Nivel de ocupación de la zona azul.
- Tecnología del vehículo, bonificando aquellos coches menos contaminantes.

Por otro lado, la actual tarificación del SER hace más atractivo el uso de la vía pública que los parkings fuera de calzada, por lo que la zona azul se convierte en la primera opción de aparcamiento, por lo que sería conveniente que se estudiara la relación entre ambas tarifas.

49. REALIZACIÓN DE UN ESTUDIO DE ESTACIONAMIENTO FUERA DE LA M-30, EN ZONA NO CONTROLADA POR EL SER.

Fuera de la M-30 es mayor la participación del coche en la distribución modal (cerca del 50% de los desplazamientos motorizados). La radialidad del transporte público en esta zona determina unas difíciles relaciones transversales, nada competitivas con el

coche. Además, el sistema de vigilancia del estacionamiento es limitado, produciéndose situaciones de ilegalidad posicional, dobles filas, estacionamiento sobre acera y en parada de autobús, etc, en una proporción mucho más elevada que en el espacio urbano interior a la M-30.

Se propone la realización de un estudio que contemplará todas aquellas zonas susceptibles de estacionar vehículos, incluidos los espacios irregulares de uso consolidado, las zonas de carga y descarga, reservas y zonas libres. Será necesario valorar los siguientes parámetros:

- **Inventario de plazas de estacionamiento**
- **Plazas de aparcamiento en los edificios existentes en la zona**
- **Petición vecinal**
- **Existencia o no de terciario.**
- **Oferta de transporte público alternativa para los vehículos foráneos.**
- **Inventario de ocupación de estacionamiento diurno y nocturno.**
- **Inventario de indisciplina de estacionamiento diurno y nocturno.**

Los heterogéneos escenarios existentes en un espacio urbano donde residen dos tercios de la población de Madrid, harán necesarias distintas técnicas de control y regulación, (diferentes a las utilizadas hasta la fecha en Madrid) que deberán también desarrollarse en el estudio.

50. UTILIZACIÓN Y ADECUACIÓN DE SUELO DISPONIBLE PARA ESTACIONAMIENTO FUERA DE CALZADA.

Del estudio anterior se podrá obtener un censo de plazas de aparcamiento fuera de calzada en la zona exterior a la M30.

Para paliar el déficit de aparcamiento de los residentes, se propone adecuar solares en suelo urbano cuyo desarrollo no esté programado y su uso sea compatible con el de aparcamiento en períodos determinados, evitando que se usen indiscriminadamente y favoreciendo a los residentes.

51. ESTUDIO DE NUEVAS FÓRMULAS DE COMERCIALIZACIÓN DE LAS PLAZAS DE APARCAMIENTOS EN LOS ESPACIOS PÚBLICOS

El **Programa de Aparcamientos para Residentes (PAR)** del Ayuntamiento de Madrid ha intentado paliar en parte las carencias de plazas de aparcamiento, realizando hasta el año 2012 más de 95.000 plazas de aparcamiento.

La situación de crisis económica, complica el éxito de las operaciones de construcción de aparcamiento fuera de calzada, ya que la tendencia actual observada, es el abandono por parte de residentes de las dotaciones actualmente en funcionamiento. El aumento del número de plazas estará condicionado por las condiciones socioeconómicas y el éxito de las nuevas fórmulas de comercialización.

En este sentido, como una nueva forma de flexibilizar este modelo concesional, y de acuerdo con el deseo expreso de los usuarios de adquirir las plazas de aparcamiento en propiedad, la Junta de Gobierno de la ciudad de Madrid aprobó, mediante Acuerdo de 12 de junio de 2013, acometer el proceso de patrimonialización y enajenación de los aparcamientos existentes, con la voluntad municipal de hacer más eficiente y sostenible esta necesidad.

Desde la aprobación de este Acuerdo han solicitado la compra formalmente ante el Ayuntamiento de Madrid un total de 70 aparcamientos de residentes, lo que supone la solicitud de compra de más de 30.000 plazas de garaje.

Este proceso permitirá establecer nuevos modelos más atractivos de acceso y mantenimiento de los aparcamientos existentes, así como la obtención de recursos que permitan planificar la construcción de nuevos aparcamientos para este fin, en aquellas zonas de Madrid que así lo requieran.

52. DEFINICIÓN DE DOTACIONES DE APARCAMIENTO EN EL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE MADRID (PGOUM)

Actualmente se está revisando el PGOUM, en dicho Plan se delimitan unos ámbitos y áreas de Regulación de Usos donde se propugna una estrategia de flexibilización de usos, con objeto de permitir a las actividades económicas convivir en mayor medida con el uso residencial favoreciendo el modelo de ciudad sostenible, más diversa y compleja.

En estas áreas atendiendo a la movilidad urbana se caracterizan distintos aspectos, encontrándose entre ellos el déficit de estacionamiento. De esta manera en función de las características de los ámbitos, de los usos y de las estrategias a desarrollar, se definirán dotaciones mínimas y máximas de aparcamiento.

En este sentido el Plan General no prevé regular la dotación de aparcamiento de forma genérica para todo el territorio municipal, sino en relación a las condiciones de accesibilidad por transporte público de cada zona.

53. CREACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE APARCAMIENTOS DE DISUASIÓN

En la siguiente tabla se estiman las plazas necesarias en aparcamiento de disuasión por corredor de transporte para cubrir el 5% del tráfico disuadido. Para este dimensionamiento se ha considerado un índice de rotación de 1,25 plazas/día y un aumento de la ocupación de un 10% derivado de las políticas de incentivación del viaje en coche compartido, etc...

Corredor	Vehículos/día de entrada	Plazas
A1/M607	87.839	3.162
A2	67.234	2.420
A3	29.605	1.066
A4-A42	105.477	3.797
A5	60.097	2.163
A6	86.178	3.102
TOTAL	436.430	15.711

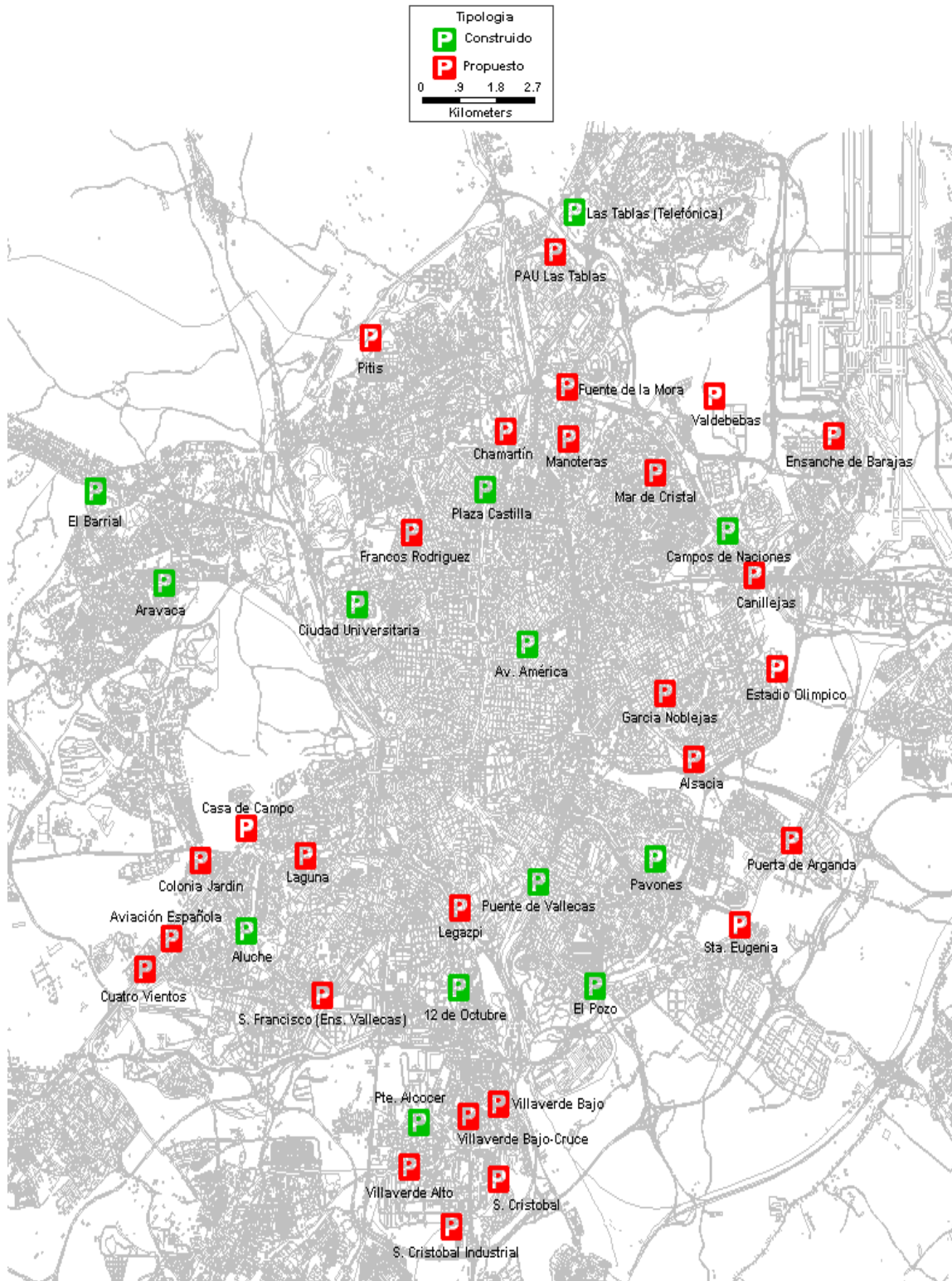
Dimensionamiento potencial de los aparcamientos de disuasión

De acuerdo con el estudio realizado por el Consorcio Regional de Transportes de Madrid, en la ciudad de Madrid podrían localizarse 34 ámbitos físicos susceptibles de alojar un aparcamiento disuasorio que responden, sobre todo, a la oportunidad que representa la disponibilidad de suelo urbano para dichos nuevos equipamientos del sistema de transportes.

En cualquier caso es necesario se realice un Plan donde se impliquen distintas Administraciones, para determinar definitivamente las ubicaciones, su dimensionamiento y el coste de inversión necesario, así como la gestión el tipo de explotación más adecuado.

Es aconsejable establecer un marco tarifario único independientemente del operador que lo explote y definir los incentivos a los diferentes tipos de vehículos, horas del día, así como la inclusión de otros tipos de servicios (Bicicleta pública, car-sharing, etc).

La existencia de otros usos asociados a la explotación (comercial, terciario, etc.), aportaría otros ingresos al equilibrio económico financiero de la inversión que garanticen su viabilidad. Estos usos no sólo ayudan a mejorar el balance económico de la operación sino que ofrecen un servicio adicional al posible usuario, incentivando el uso del mismo.



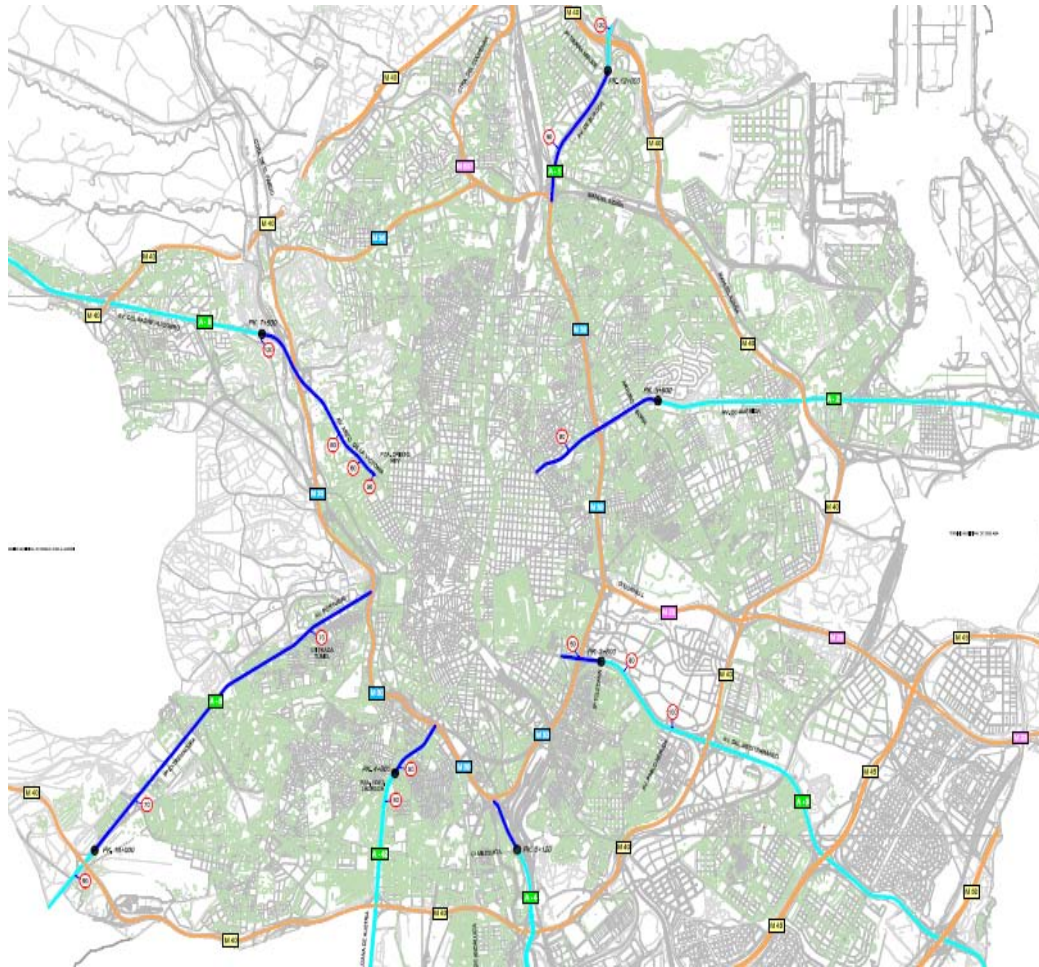
Plano orientativo de aparcamientos de disuasión. Fuente; Elaboración propia

54. GESTIÓN DE LAS VÍAS PRINCIPALES CON REDUCCIÓN DE VELOCIDAD EN LAS VÍAS DE ACCESO A LA CIUDAD

Existen muchas vías de acceso que penetran hasta el centro de la ciudad sin desprenderse de su consideración de carretera y que se convierten en barreras muchas veces infranqueables.

Entre otras actuaciones se propone establecer una limitación de velocidad que reduzca los límites máximos entre 80 y 50 km/hora con el fin de adecuarlas al entorno urbano. Del mismo modo, también se ha de asegurar el cumplimiento de este límite de velocidad en vías donde su incumplimiento se sitúa por encima de la media.

Vía de Acceso	PK. MADRID
A-1	12+000
A-2	5+900
A-3	3+800
A-4	5+120
A42	4+000
A-5	10+000
A-6	7+500



Limitaciones velocidad principales accesos a Madrid. Fuente: Elaboración propia.

55. GESTIÓN DE LAS VÍAS DE ACCESO A LA CIUDAD CON ESTABLECIMIENTO DE PLATAFORMAS RESERVADAS.

Las Plataformas reservadas permiten que medios de movilidad más sostenibles como transporte público o vehículos de alta ocupación, tengan ventajas en sus desplazamientos sobre los que no lo son.

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.

Esta urgente transformación debe incluir la adecuación urbanística correspondiente, no obstante se entiende que la solución no pasa por incrementar la capacidad de las vías existentes.

56. GESTIÓN DE LAS VÍAS PRINCIPALES CON MEDIDAS DE ADECUACIÓN URBANÍSTICA

Se entiende que en las vías de acceso al centro de Madrid deben realizarse propuestas para la 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 de Madrid.

Además de las anteriores, existen otras vías, que teniendo un carácter muy urbano por su recorrido, constituyen también una fuerte barrera arquitectónica a los modos más sostenibles de movilidad, como son peatones y ciclistas, al disponer su sección transversal de tres o más carriles. Aproximadamente el número total de estas vías son nº 117, algunas más relevantes;

- Eje de la Castellana.
- Bravo Murillo
- Avenida de la Ilustración
- Vía de los Poblados.
- Príncipe de Vergara
- Jose Abascal Arturo Soria
- Gran vía de Hortaleza
- Hermanos García Noblejas

57. GESTIÓN DE LAS VÍAS MEDIANTE CREACIÓN DE NUEVAS APRS.

Estas áreas han demostrado una elevada eficacia en la promoción de una movilidad más amigable para el peatón, y la disuasión del uso del coche. Se estima en un 15% la reducción mínima del tráfico interior de los ámbitos donde se han implantado.

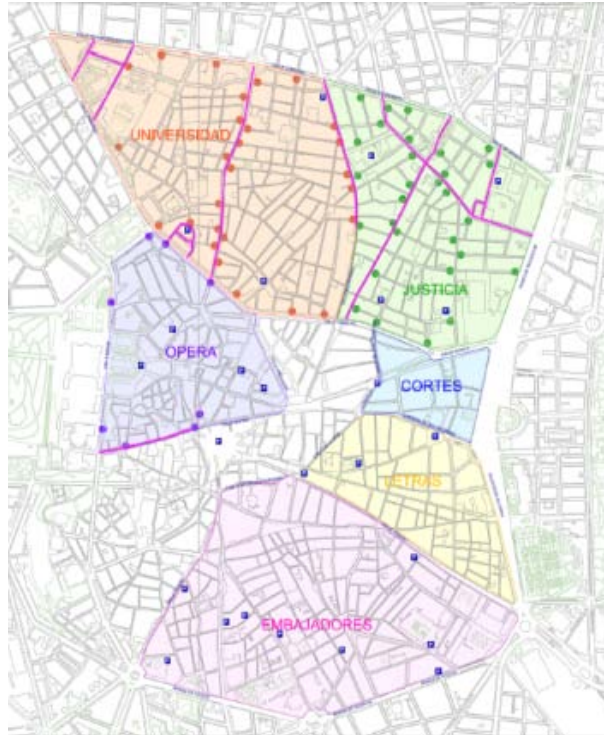
El Plan de Calidad del Aire prevé la implantación de APRs en los barrios de Justicia, Universidad y Ópera con el fin de garantizar el cumplimiento de los siguientes objetivos :

- a) Preservar los niveles de emisión de ruido, gases, humos y partículas contaminantes en zonas de gran densidad residencial.
- b) Mejorar las condiciones de movilidad para los vecinos,
- c) Garantizar el necesario acceso de vehículos de suministro y servicios.

En este sentido, el Área competente del Ayuntamiento de Madrid deberá determinar las fórmulas para poner en marcha las áreas de prioridad residencial, articulando distintos tipos de soluciones: aparcamiento exclusivo para residentes, esquema de circulación que evita el tráfico de paso....., utilizando el control por cámaras

únicamente cuando la presión de vehículos que acceden a una zona así lo aconsejen, planteando medidas alternativas si la demanda de vehículos es inferior.

Se realizarán estudios zonales específicos para determinar las necesidades de nuevas APRs y/o la creación de actuaciones alternativas, teniendo en cuenta que de acuerdo al diagnóstico, en el 63% de las vías existe un tráfico inferior a los 10.000 veh./día.



APRs previstas por el Plan de Calidad del Aire

58. GESTIÓN DE LAS VÍAS MEDIANTE LA IMPLANTACIÓN DE MEDIDAS EN ZONA DE BAJAS EMISIONES. (ZBE)

El objetivo es aplicar medidas de disuasión de la utilización del vehículo privado y la consiguiente mejora de la calidad del aire y ambiental.

Con el objetivo de reducir los niveles de contaminación en la zona, en cumplimiento de la normativa nacional y europea vigente, el órgano municipal competente podrá, aplicar medidas para la disuasión de la utilización del vehículo privado y la consiguiente mejora de la calidad del aire y ambiental tales como:

- a) Limitación de la circulación de vehículos.
- b) Limitación del estacionamiento.

Las medidas arriba indicadas se tendrán en cuenta bien de forma permanente o bien en momentos de episodio, siempre que así esté recogido en el protocolo correspondiente.

59. DEFINICIÓN DE CRITERIOS DE INTERVENCIÓN URBANÍSTICA EN LAS VÍAS LOCALES PARA MINIMIZAR LAS POSIBILIDADES DE ESTACIONAMIENTO ILEGAL

En las vías locales, la reducción a un único carril de circulación de anchura reducida disminuye notablemente las posibilidades de estacionamiento ilegal.

El PMUS plantea los siguientes criterios para su aplicación conforme se vayan desarrollando estudios de movilidad en distintas zonas de la ciudad con objeto de disminuir la indisciplina de estacionamiento y templar el tráfico en las vías locales:

- Reducir las anchuras de los carriles, ya que es un elemento importante para determinar la velocidad real de la vía. En este sentido, en vías de sentido único, la anchura será 3,5 m para permitir el paso de vehículos de emergencia..
- Implantación de orejetas. Este elemento reduce el espacio del cruce y se traduce en una menor indisciplina de estacionamiento y un incremento de la seguridad, al aumentar la visibilidad de los peatones que cruzan la vía. En estos espacios se recomienda implantar elementos de mobiliario urbano como elementos físicos disuasorios del estacionamiento sobre acera, que no impidan la visibilidad del cruce.
- Protección de aceras con arbolado. Cuando un lado de la calzada no dispone de aparcamiento, se plantea la implantación de arbolado para hacer más agradable la movilidad peatonal y del mismo modo evitar la indisciplina de estacionamiento.

60. MEJORAS DE SEGURIDAD VIAL RELACIONADAS CON LA GESTIÓN DE LA CIRCULACIÓN

El PMUS plantea la necesidad de tomar medidas de calmado de tráfico que permitan adecuar la velocidad de la vía a las necesidades de los ciudadanos, disminuyendo la siniestralidad o la gravedad de los siniestros.

Indicadores de progreso

MEDIDA	ACCIÓN	UNIDADES	INDICADOR	DATOS EN EL AÑO 2012
9	47.1	Índice	Rotación pagada del SER ⁸	--
9	47.2	Número (Nº)	Denuncias por exceder hora	--
9	48	Porcentaje (%)	De utilización del SER por vehículos de las categorías bonificadas en razón a su tecnología menos contaminante (Clases A y B)	--
9	49	--	Realización estudio estacionamiento fuera M30	--
9	50	Metros Cuadrados (m2)	Superficie de Solares adaptados al uso de aparcamiento	--
9	51.1	Número de plazas (Nº)	Aparcamiento patrimonializadas	--
9	53.1	Número de plazas (Nº)	Aparcamientos Disuasorios	9.200
9	53.2	--	Realización del Plan de Aparcamientos Disuasorios.	--
9	54	Porcentaje (%)	Multas por exceso de velocidad por radar sobre el total de vehículos controlados	--
9	55.1	Kilómetros (Km)	Plataformas reservadas bus-VAO	--
9	55.2	Kilómetros por hora (Km/h)	Velocidad media de circulación de las vías principales de acceso a la ciudad (entre M40 y M30)	--

⁸ (Número de ticket/ (Números de días con Ser*Plazas del ser))

9	56.1	Número (Nº)	Propuestas planteadas de adecuación urbanística de las vías principales	--
9	56.2	Número (Nº)	Propuestas ejecutadas de adecuación urbanística de las vías principales	--
9	57	Hectáreas (Ha)	Superficie de Áreas de acceso restringido	155
9	58	Número (Nº)	Medidas aplicadas en ZBE	--
9	59	Número (Nº)	Denuncias contra la indisciplina de estacionamiento (excluidas la del SER)	570.244
9	60.1	Número (Nº)	Badenes de caucho	474
9	60.2	Número (Nº)	Cojines berlineses	20
9	60.3	Número (Nº)	Puntos de medición de velocidad instantánea	75

Principales Agentes relacionados en la implantación de la medida

Responsables municipales de movilidad y de los distritos implicados.

Policía Municipal y Agentes de Movilidad

CRTM, Metro y RENFE

Ministerio de Fomento

Concesionarios parkings públicos

Concesionarios aparcamientos de concesión

4.10. Mejoras en la gestión de la circulación

La gestión de la movilidad dinámica y estática de los vehículos motorizados persigue, a través de distintos instrumentos, una significativa mejora de la seguridad vial además de un entorno más ordenado y amigable con los ciudadanos.

Justificación de la medida

INDISCIPLINA VIARIA

La indisciplina de circulación comprende aquellas infracciones relacionadas con el vehículo en movimiento (exceso de velocidad, incumplimiento de la regulación semafórica, de los pasos de peatones, conducir bajo los efectos del alcohol) así como las que involucran al vehículo parado, como son las de estacionamiento.

En el periodo 2006 - 2012 el número de víctimas mortales se ha reducido en un 34%, aunque se ha mantenido constante el número de víctimas graves. Un 78% de estas víctimas corresponden a modos débiles de movilidad (peatones, ciclistas y motoristas) lo que aconseja un tratamiento específico de este tema.

MOVILIDAD GENERADA POR LOS EVENTOS

La ciudad de Madrid registra anualmente un gran número de eventos especiales de diversa índole, desde las manifestaciones con una enorme variabilidad en cuanto al número de asistentes, a eventos deportivos populares, tales como la maratón, la media maratón, el día de la bicicleta y las carreras populares que se celebran casi todos los domingos, además de los partidos de fútbol en los 3 estadios, la temporada taurina en la Plaza de las Ventas y la operación Navidad entre otros.

Todos estos servicios requieren de un enorme esfuerzo de planificación y de utilización de medios personales y materiales.

Nivel de incidencia en los objetivos del plan

Sostenibilidad	Universalidad	Competitividad	Seguridad

Descripción de las acciones

61. INTENSIFICACIÓN DE LA DISUASIÓN CON GRÚA FUERA DE LA M-30

El Cuerpo de Agentes de Movilidad trabaja permanentemente en coordinación con Madrid Movilidad para conseguir la mayor eficiencia en la retirada de vehículos mal estacionados. Diariamente se dispone de un servicio mixto (Foro: grúa y agente de movilidad) compuesto por quince unidades.

Además existen servicios especiales en los que se busca actuar especialmente con grúa, y de la forma más contundente posible, con motivo de aquellos eventos que generan gran afluencia de vehículos. Son ejemplo de ello el entorno de los estadios de fútbol y las zonas de ocio nocturno.

La zona de actuación preferente la constituyen los 9 distritos interiores a Calle 30, y la previsión es que en esas zonas no se puedan incrementar demasiado los niveles de eficacia en la retirada.

Así, se plantea incrementar la actuación con grúa en los 12 distritos exteriores, teniendo en cuenta que, si bien en términos generales tienen un carácter más residencial y, por tanto, la forma de actuar ha de ser matizada, si es indudable que hay que vigilar aspectos muy importantes como:

- Recorridos y paradas de la EMT
- Paradas de taxi
- Reservas Personas Movilidad Reducida
- Entornos zonas comerciales
- Entornos grandes zonas hospitalarias

62. CONTINUIDAD E INTENSIFICACIÓN DE LAS CAMPAÑAS QUE LA POLICÍA MUNICIPAL Y LOS AGENTES DE LA MOVILIDAD DESARROLLAN PARA EL CONTROL DE LA INDISCIPLINA DE ESTACIONAMIENTO, ESPECIALMENTE FUERA DE LA M-30

Este Plan contempla continuar e intensificar las campañas que la Policía Municipal y los Agentes de Movilidad desarrollan para el control de la indisciplina de estacionamiento, especialmente en aquellas zonas de la ciudad en que no se disponen de controladores del SER. Así como en los doce distritos exteriores a la M-30; Latina, Carabanchel, Usera, Puente de Vallecas, Moratalaz, Ciudad Lineal, Hortaleza, Villaverde, Villa de Vallecas, Vicálvaro, San Blas y Barajas.

63. UTILIZACIÓN DE VEHÍCULOS DE DENUNCIA AUTOMATIZADA POR LOS AGENTES DE MOVILIDAD FUERA DE LA M-30

En las vías básicas, con más de un carril de circulación se propone que la disuasión de la indisciplina se lleve a cabo mediante vehículos de denuncia automatizada. En los contratos de Gestión integral de la movilidad previstos se incluye la implantación progresiva de este tipo de vehículos. Se considera que puede ser una herramienta de primer orden para solucionar problemas endémicos de estacionamientos en doble fila en arterias principales de nuestra capital.

Históricamente, calles como Santa Engracia, Ferraz, Serrano, Velázquez, etc., han presentado unos niveles altos de estacionamiento en doble fila, caracterizados por la alta rotación ocasionada por ser zonas comerciales y de gestión de primer orden.

Aunque siempre se ha dedicado un importante esfuerzo por parte tanto de Policía Municipal como de Agentes de Movilidad, la característica de alta rotación en el estacionamiento en doble fila impide que la actuación del agente de la autoridad sea eficaz pues éste tiene que trabajar con tiempos obligatoriamente largos (el tiempo que se emplea en retirar un vehículo con grúa, el tiempo que se emplea en notificar en calle una denuncia, etc.).

Ello ha dado lugar a un constante esfuerzo de vigilancia con un nivel proporcionalmente bajo de denuncias y grúas y, como consecuencia de lo anterior, una actuación a todas luces ineficiente.

La utilización de vehículos de captación de infracciones por cámaras permite aumentar el número de vehículos denunciados, lo que multiplica la percepción del conductor infractor que es mucho más fácil que sea denunciado y mucho más difícil que la sanción termine siendo anulada. No obstante, la utilización de estos vehículos únicamente está prevista en el interior de la M-30, proponiéndose su utilización a toda la ciudad.

64. AUMENTO DEL NÚMERO DEL “FOTO-ROJO” EN LA RED ESTRUCTURANTE

El Ayuntamiento de Madrid dispone de una tecnología denominada “fotorojo” que monitoriza 18 intersecciones de Madrid, con los que se capta fotográficamente a todos los vehículos que rebasan el semáforo en fase roja.

El Agente verifica la calidad de la fotografía comprobando que la matrícula, el vehículo y el semáforo son perfectamente visibles, para, como Agente de autoridad, proceder a firmar la denuncia electrónicamente.

Aunque el volumen de trabajo es importante para los medios humanos disponibles, sobre todo teniendo en cuenta que el visionado de las fotografías ha de ser cuidadoso para garantizar la seguridad jurídica del presunto infractor, se hace especial hincapié

en tratar la totalidad de las fotografías para tramitar como denuncia todas aquellas que reúnan los requisitos de calidad y anular las que no.

La activa vigilancia ha hecho descender significativamente en los dos últimos años el número de posibles infracciones de semáforo rojo en las intersecciones monitorizadas de las que se dispone de datos exactos.

Pero además ha producido un “efecto mancha”, puesto que paralelamente viene reduciéndose el número de denuncias, que tanto los Agentes de Policía Municipal como los de Movilidad han impuesto por “rebasar semáforo en fase roja”.

Es decir podemos considerar que la labor de vigilancia intensiva a través de medios telemáticos y sistemas de captación por cámara, permite reducir las infracciones al producir en el conductor una perspectiva razonable de reducción o incluso eliminación de la impunidad.

Así, se propone que en toda la red estructurante el control de la indisciplina viaria (exceso de velocidad y paso del semáforo en rojo) se sustente, básicamente, en la implantación de estos elementos tecnológicos.

65. CONTINUACIÓN DE LAS CAMPAÑAS DE CONTROL DE LA INDISCIPLINA VIARIA

Dentro de esta medida se incluyen los 5 tipos de campañas que contempla el **Plan de Seguridad Vial Local**:

- Control de infracciones dinámicas, mediante el uso de radares fijos y móviles. Se implantarían especialmente en el entorno de los centros escolares y en los puntos de alta siniestralidad que se detecten.
- Control de infracciones por alcoholemia.
- Control de infracciones por la no utilización de elementos de seguridad pasiva: sistemas de retención infantil, cinturón de seguridad y casco.
- Campaña específica de prevención de atropellos
- Control de infracciones por falta de documentación.

El PMUS plantea asimismo la realización periódica de campañas de concienciación y control entre los modos de movilidad “blandos (motocicleta, bicicleta y peatón). Su eficiencia se multiplica si van acompañadas de actuaciones disuasorias por parte de la Policía Municipal. Las campañas deben incentivar el respeto de semáforos y la utilización de pasos específicos por parte de los peatones, formación y educación de los ciclistas y respeto de las aceras por parte de los motoristas y ciclistas.

66. IMPLANTACIÓN DE MEJORAS EN LA TRAMITACIÓN DE DENUNCIAS

Desde el año 2007 la totalidad de la plantilla del Cuerpo de Agentes de Movilidad tramita sus denuncias desde terminales PDA y con firma electrónica.

Eso ha permitido una sustancial mejora en el procedimiento:

- Se han eliminado los errores humanos (precios imposibles, claves equivocadas, mala caligrafía,...)

- Se ha elevado la seguridad jurídica, pues sólo el Agente que ha puesto la denuncia puede retirarla, y ello en un plazo prudencial de 24 horas e informando en el sistema de los motivos.
- Se ha mejorado la tramitación pues nadie toca la denuncia desde que la pone el propio agente hasta que llega a los servidores del IAM.
- Se ha eliminado el papel y los traslados físicos de documentación.
- Se han mejorado exponencialmente las posibilidades de explotación estadística del trabajo realizado (consultas por calles, por conceptos, por agente, por fecha,...)

De las sucesivas renovaciones de material llevadas a cabo se ha generado un stock de material antiguo, pero en perfecto estado de uso (PDA's e impresoras) que se ofrecen por si el Cuerpo de Policía Municipal considera conveniente probar su utilidad para implantar el sistema.

Para mejorar la tramitación de las denuncias por infracciones a la normativa de tráfico y seguridad vial el PSV plantea las siguientes actuaciones:

- Utilización de medios técnicos más numerosos y más eficaces para la captación de imágenes durante la comisión de infracciones de tráfico.
- Mejora en la gestión de las bases de datos de conductores y vehículos.
- Mejoras en los procesos de notificación de denuncias, gracias a la introducción de la Dirección Electrónica Vial y el Tablón Edictal de Sanciones de Tráfico (TESTRA),.
- Consolidación y normalización del sistema de puntos del permiso de conducir y de la gestión de su pérdida.
- Utilización de nuevas tecnologías en el procedimiento sancionador, mediante la generalización del empleo de dispositivos PDA por parte de todos los agentes de movilidad encargados de la vigilancia del tráfico.

67. REGULACIÓN DE LA MOVILIDAD GENERADA POR LOS EVENTOS. ORDENANZA

Con cada uno de los servicios especiales relacionados con los grandes eventos de nuestra capital se realiza por parte de la Dirección General de Gestión y Vigilancia de la Circulación un **Plan de Movilidad** para informar al ciudadano del alcance del evento, de su repercusión en la movilidad y de las alternativas que puede utilizar como es el acceso a otros servicios como son los aparcamientos privados.

En ocasiones también lo confecciona la Subinspección Operativa de Tráfico de la Policía Municipal.

La aprobación en una ordenanza municipal del contenido de estos estudios y de la asunción de los costes supondría una importante mejora para la mejora de la movilidad en la ciudad. En este sentido, debe indicarse que se encuentra en fase de estudio y borrador la "Ordenanza de Celebración de Eventos con Incidencia en las Vías y Espacios Públicos".

68. AUMENTO DEL NÚMERO DE RADARES FIJOS EN LA RED ESTRUCTURANTE Y SEGUIMIENTO DE LAS CAMPAÑAS DE RADARES MÓVILES

Se plantea el aumento progresivo de radares fijos en la red estructurante de la ciudad de Madrid. Por lo que se refiere a los radares móviles, los agentes de movilidad disponen de cinco radares móviles. El servicio se planifica en cuatro programas:

- **Control de velocidad en el entorno de centros escolares.** Aquí se busca fundamentalmente la disuasión de los comportamientos infractores y transmitir seguridad a la comunidad escolar.
Por ello, se hace más hincapié en la **colocación** bien visible de señalización portátil, vehículo, equipo y Agentes, y en la **notificación** en el momento de la infracción al conductor, además el jefe de equipo se entrevista previamente con algún responsable del Centro Escolar para informarle.

Por último, se realiza una ficha de cada uno de los Centros Escolares, en los que se valora posibles deficiencias de señalización, resultados de la vigilancia con el cinemómetro y nivel de peligrosidad.

En la actualidad todos los Centros Escolares ubicados en los distritos en los que presta servicio habitualmente el Cuerpo de Agentes de Movilidad, han sido visitados en al menos una ocasión.

En este apartado se propone que el trabajo se integre de una forma más clara y directa en el programa “Camino Escolar Seguro”, pues posiblemente lo potenciaría y se evitarían duplicidades, visitas repetidas.

- **Puntos de alta siniestralidad.** Se trabaja en coordinación con el Cuerpo de Policía Municipal, quien suministra desde su Unidad de Investigación de Accidentes la relación de los puntos considerados como de alta siniestralidad.
En ellos se establece un servicio de vigilancia con el cinemómetro durante un periodo de tiempo que varía en función del número de denuncias, de la velocidad media de los vehículos controlados, etc.
- **Entorno de intercambiadores de transporte**
- **Solicitudes de ciudadanos**

Indicadores de progreso

MEDIDA	ACCIÓN	UNIDADES	INDICADOR	DATOS EN EL AÑO 2012
10	61	Número (Nº)	Actuaciones de la grúa en Distritos Exteriores.	--
10	62	Número (Nº)	Campañas anuales de la Policía Municipal contra la indisciplina de estacionamiento	--
10	63	Número (Nº)	Vehículos de denuncia automatizada	--
10	64	Número (Nº)	Denuncias por "foto-rojo"	33.582
10	65.1	Número (Nº)	Campañas de prevención de atropellos	--
10	65.2	Número (Nº)	Campañas de concienciación y control de modos blandos	--
10	66.1	Número (Nº)	Denuncias tramitadas dinámicas (circulación)	957.944
10	66.2	Número (Nº)	Denuncias tramitadas estáticas	2.176.349
10	67.1	Número (Nº)	Planes de Movilidad de eventos especiales	--
10	67.2	Número de plazas (Nº)	Plazas de Estacionamiento Eventual por Grandes Eventos	--
10	68.1	Número (Nº)	Controles de Velocidad	--
10	68.2	Número (Nº)	Radares fijos	25
10	68.3	Número (Nº)	Radares móviles	5

Agentes relacionados en la implantación de la medida

Responsables de movilidad del Ayuntamiento de Madrid, Policía Municipal y Agentes de la Movilidad.

4.11. Optimización de la distribución urbana de mercancías

Por carga y descarga se entiende la distribución urbana de mercancías llevada a cabo por vehículos profesionales.

Justificación de la medida

Las zonas de carga y descarga, oferta principal que el Ayuntamiento establece para la realización de la distribución urbana de mercancías, no alcanzan todo el territorio y son utilizadas mayoritariamente por vehículos que no realizan este tipo de operaciones (40% de las horas x plaza), lo que obliga a que en muchas ocasiones el distribuidor estacione ilegalmente. Además, tampoco existe ningún tipo de control de la máxima duración de estacionamiento establecida en la ordenanza (30 minutos), lo que impide una mayor rotación de estas plazas.

También está en discusión los horarios y los vehículos con los que los distribuidores pueden acceder a las APR, más cuando la ampliación de las APR puede hacer aún más compleja la distribución en esta zona de la ciudad. Por lo que se refiere a la realización de la carga y descarga nocturna, aún supone una proporción mínima del total de operaciones de carga y descarga que se realizan en la ciudad.

Nivel de incidencia en los objetivos del plan

Sostenibilidad	Universalidad	Competitividad	Seguridad

Descripción de las Acciones

69. IMPLANTACIÓN DE INSTRUMENTOS TECNOLÓGICOS QUE PERMITAN EL CONTROL DE LA MÁXIMA DURACIÓN DE ESTACIONAMIENTO EN LAS ZONAS DE CARGA Y DESCARGA.

Al objeto de conseguir una mayor rotación se plantea el desarrollo e implantación de un sistema de monitorización de las zonas de carga y descarga que permita obtener, como mínimo, la siguiente información: tiempo de permanencia de los vehículos, e identificación de los vehículos autorizados. Así, se implantarán sistemas de detección de ocupación y sistemas de identificación vía Smartphone o similar con tecnologías abiertas.

Se plantea implantar la medida, inicialmente, dentro de la zona SER, una vez comprobada la validez del sistema en las zonas de carga y descarga situadas dentro del SER, se extendería a las que están situadas fuera de este ámbito.

70. IMPLANTACIÓN DE INSTRUMENTOS TECNOLÓGICOS QUE PERMITAN EL LA PRERRESERVA DE PLAZA POR PARTE DE LOS DISTRIBUIDORES.

Una vez se hayan sensorizado las reservas de carga y descarga en una proporción significativa, la evolución del sistema debería permitir realizar una reserva de plaza en un tiempo determinado, para evitar recorridos innecesarios.

A día de hoy este sistema no está suficientemente evolucionado, pero se entiende que este instrumento será muy útil para mejorar la gestión tanto del espacio público como del material móvil de las distintas empresas distribuidoras.

71. ADECUACIÓN DE LA OFERTA DE ZONAS DE CARGA Y DESCARGA A LA DEMANDA.

Con objeto de evitar la indisciplina de estacionamiento es necesario que los espacios de carga y descarga estén bien dimensionados en localización, horario y número de plazas, para que el distribuidor encuentre espacio a una distancia razonable de su destino.

Teniendo en cuenta el importante movimiento de apertura y cierres de locales que se produce en la ciudad, el PMUS plantea la revisión de todas las reservas de carga y descarga existentes. Este estudio deberá repetirse cada 4 años para confirmar la adecuación de la distribución y dimensionamiento de las reservas.

Con las conclusiones del Estudio antes indicado, que consistirán en propuestas de redistribución de plazas con criterios específicos, será necesario realizar un Taller que incorpore a los datos empíricos la visión de los agentes profesionales, sean emisores, distribuidores o receptores de mercancías.

Esta acción se contempla tanto en el interior como en el exterior de M-30.

72. IMPLANTACIÓN DE INSTRUMENTOS TECNOLÓGICOS PARA EL CONTROL DE LA INDISCIPLINA EN LAS ZONAS DE CARGA Y DESCARGA.

El control de la indisciplina de estacionamiento, tanto la generada por los vehículos industriales, como la existente en las propias zonas de carga y descarga es llevada a cabo por los controladores del aparcamiento regulado en superficie (SER) en el ámbito de este servicio.

Para las zonas de carga y descarga situadas fuera de la zona regulada se plantea el establecimiento de un control recurrente y específico de las zonas de C/D. Para poder realizarlo es necesario implementar algún mecanismo que permita bien a la policía local o a un servicio de vigilancia especializada la constatación del tiempo real de

ocupación de las plazas. La monitorización de las zonas de carga y descarga permitirá agilizar el control de la indisciplina en estos espacios de estacionamiento.

73. INCENTIVACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS NOCTURNA

La medida consiste en potenciar la realización de la distribución urbana de mercancías en el periodo nocturno en la calzada mediante la utilización de camiones de gran tonelaje. Esta actuación únicamente se plantea en vías que dispongan de una cierta anchura que permita la maniobrabilidad de este tipo de vehículos y siempre que todo el utillaje de la faena este totalmente insonorizado para no perturbar el descanso de los vecinos de la zona.

Ya existe en Madrid un protocolo especial que regula este tipo de actividad y varias cadenas de supermercados lo están haciendo en la actualidad, pero se plantea también su promoción entre vehículos de menor tamaño. El establecimiento de microplataformas (medida 75) permitiría el almacenaje nocturno y la distribución diurna con vehículos menos contaminantes.

EL PMUS propone para su potenciación limitar el tonelaje de los vehículos durante el período diurno, lo que incentivaría a las cadenas logísticas a la utilización de vehículos de mayor tamaño durante la noche. Por otro lado, dentro del Foro por el Clima se incentivaría a las empresas a realizar la distribución de mercancías durante este periodo del día.

74. MODIFICACIÓN DE LA REGULACIÓN DE LA CARGA Y DESCARGA EN ZONAS PEATONALES Y APRs

El PMUS plantea estudiar los límites del peso máximo autorizado (PMA) en el caso de las zonas peatonales y APR para evitar conflictos con peatones y ciclistas.

También se han de garantizar la coordinación de horarios de las distintas zonas peatonales y APR en orden a permitir la existencia de jornadas de trabajo continuas a los distribuidores.

El estudio de las zonas de carga y descarga propuesto en la acción 72 y el correspondiente Taller, deben servir para establecer criterios que fijen estos horarios.

75. REDUCCIÓN DE EMISIONES EN LA DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS (DUM)

Principalmente a través de dos mecanismos como son incentivos a los vehículos, creación de miniplataformas logísticas de proximidad, y siempre a través de una gestión más eficiente que implique una disminución de emisiones

Incentivos

El PMUS plantea establecer criterios diferenciados para el acceso de vehículos de reparto en zonas peatonales y APRA atendiendo a factores tales como el peso máximo, dimensiones y niveles de emisiones para evitar conflictos con peatones y ciclistas.

Por lo que se refiere al incentivo a la promoción de tecnologías menos contaminantes entre los vehículos comerciales y de reparto, además de las ventajas fiscales (descuentos en la tarjeta naranja), el nuevo Plan de Calidad del Aire deberá contemplar otra serie de medidas como ventajas de acceso en las APR.

El nuevo PCA, al igual que plantea hacer con taxis y autobuses, analizará la posibilidad de que en el 2020 el 100% de la flota de reparto en la Zona de Bajas Emisiones cumpla la normativa europea Euro VI o disponga de tecnologías alternativas menos contaminantes. Asimismo se plantea la posibilidad de crear zonas “cero emisiones” en el interior de la ZBE.

Plan de Miniplataformas logísticas de proximidad.

Establecimiento de plataformas de rotura de cargas en el entorno de la M-30 destinada a vehículos menos contaminantes

Se trata de plantear colaboraciones público-privadas de distribución urbanas en los accesos a la M-30 y M-40 destinadas a vehículos poco contaminantes para la distribución capilar urbana de mercancías.

Indicadores de progreso

MEDIDA	ACCIÓN	UNIDADES	INDICADOR		DATOS EN EL AÑO 2012
11	69	Número (Nº)	Plazas de Carga y Descarga sensorizadas		--
11	70	Número (Nº)	Plazas gestionadas con prereserva		--
11	71.1	--	Estudio realizado de reservas de CyD		--
11	71.2	Número (Nº)	Evolución zonas de carga y descarga		2.372
11	71.3	--	Taller de carga y descarga		--
11	73	Número (Nº)	Permisos CyD nocturna		--
11	74	--	Aprobación de normativa para PMA y horarios en zonas peatonales y APR		--
11	75.1	Número (Nº)	Incentivos para vehículos de distribución urbana menos contaminantes	Bonificación ambiental a titulares del <i>Colectivo Cualificado de Vehículos Comerciales e Industriales</i>	--
11	75.2	Número (Nº)		Impuesto circulación bonificado	--
11	75.3	Número (Nº)		Autorizaciones de peso máximo especial u horario extendido	--
11	75.4	Número (Nº)	Miniplataformas		--

Principales Agentes relacionados en la implantación de la medida

Responsables municipales de movilidad y de los distritos implicados.

Representantes del sector de la Distribución Urbana de Mercancías.

4.12. Promoción de energías limpias en la tecnología de los vehículos

Esta medida actúa sobre las tecnologías de propulsión de los vehículos fomentando aquellas menos contaminantes: eléctricos, híbridos, gas, EURO VI o superior, etc.

Justificación de la medida

Según datos del 2009 el 55% de las emisiones de NO₂ eran generada por la movilidad motorizada “esencial”: autobús, taxi y distribución urbana de mercancías. Este tipo de desplazamientos no se pueden derivar a otros modos de transporte menos contaminantes por lo que la actuación principal es fomentar su cambio de tecnología hacia otras más limpias.

Nivel de incidencia en los objetivos del plan

Sostenibilidad	Universalidad	Competitividad	Seguridad

Descripción de las Acciones

El Plan de Calidad del Aire (PCA) finaliza su vigencia en el 2015, por lo que debe ser objeto de revisión durante el periodo de aplicación del PMUS. El PCA es un plan ambicioso que contempla un importante número de medidas en materia de movilidad al no disponer la ciudad de un PMUS que las contemplara. El nuevo PCA deberá concentrarse en las medidas relacionadas con la promoción de energías limpias de los vehículos, ya que las relacionadas más directamente con la movilidad y con la reducción del uso del coche vienen definidas en el presente PMUS. Las medidas que se deben contemplar, como mínimo, son las siguientes:

76. CAMBIO DE LA FLOTA DE AUTOBUSES

El PCA vigente contempla que el 100% de los 1338 autobuses que cubren el servicio en la ZBE incorporen tecnologías limpias. Concretamente plantea pasar del 51% a la totalidad de vehículos que cumplen ese criterio. Todos los autobuses que circulen por esa zona serán eléctricos, de GNC, de normativa contaminante Euro V, EEV, o con filtro de partículas y catalizador instalado.

El PMUS plantea que en el año 2020 el uso de tecnologías limpias sea extensivo a la totalidad de la flota que circula por la Ciudad, renovando o poniendo catalizador a los 660 autobuses restantes (aproximadamente unos 130 al año)

77. INCENTIVOS AL CAMBIO DE FLOTA EN EL TAXI

En la revisión del Plan de Calidad del Aire se deberá continuar con los incentivos destinados a la renovación de la flota de taxi por vehículos menos contaminantes:

- Subvenciones municipales para promover tecnologías menos contaminantes.
- Incorporar límites de emisiones de CO₂ y NO_x en la homologación de vehículos auto taxi.
- Establecimiento de una fecha límite para la autorización de la circulación de taxis que superen ciertos límites de emisiones NO_x y CO₂ (inferior a Euro V)
- Concesión de ventajas en la movilidad a taxis con tecnologías menos contaminantes (paradas específicas, etc.)
- Promoción de proyectos demostrativos de taxi eléctrico.

De esta forma el reto que lanza el PMUS es la transformación del 100% de la flota de autotaxis a vehículos “limpios” para el 2020 (Euro VI o superior).

78. PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE LA RED DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLES Y ENERGÍAS ALTERNATIVAS MENOS CONTAMINANTES PARA EL TRANSPORTE

El Ayuntamiento de Madrid promoverá, en coherencia con lo contemplado en el Plan de Calidad del Aire, el desarrollo de una infraestructura urbana de distribución y suministro de energías alternativas menos contaminantes para el transporte.

Esta acción pretende, por una parte, consolidar y ampliar el alcance de las acciones realizadas hasta la fecha en materia de estaciones de suministro de combustibles alternativos y de red de puntos de recarga de vehículos eléctricos y, por otra, preparar a la ciudad para dar respuesta a los previsibles requerimientos que la futura Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo sobre la creación de una infraestructura para los combustibles alternativos en entornos urbanos.

Las acciones irán especialmente dirigidas a la renovación y mejora de la infraestructura existente de recarga de vehículos eléctricos en la vía pública, mejora de la infraestructura de recarga en aparcamientos y el fomento de la distribución y suministro de gas vehicular, Gas Natural Comprimido (GNC) y Gas Licuado del Petróleo (GLP), sin olvidar el análisis para el futuro desarrollo de otras opciones con un horizonte temporal más prolongado como el hidrógeno.

79. RENOVACIÓN DE LA FLOTA MUNICIPAL DE VEHÍCULOS

El nuevo Plan de Calidad del Aire deberá articular las medidas necesarias para que en el 2020 más del 90% de la flota municipal cumpla con los criterios de “vehículos menos contaminantes”

80. DEFINICIÓN DE UN MARCO ESTRATÉGICO DE FOMENTO DE VEHÍCULOS MENOS CONTAMINANTES

El taller realizado por la Mesa de Movilidad sobre la movilidad eléctrica estableció las bases estratégicas en materia de promoción de la movilidad eléctrica en Madrid. El nuevo PCA deberá integrar estas orientaciones entre sus medidas:

- Realización de una Estrategia de Movilidad Eléctrica que como mínimo concrete las siguientes acciones:
 - Mantenimiento e incremento de incentivos existentes, que compensen los mayores costes de adquisición y mantenimiento (desgravación Impuesto de circulación y SER)
 - Aplicación de una política comercial por parte de los fabricantes de automóviles que acerque los precios de inversión y de uso a los estándares de otras tecnologías, así como que de respuesta a los problemas del coste residual y de siniestro total.
 - Habilitación de una red de recarga rápida en gasolineras, centros comerciales y aparcamientos subterráneos.
 - Promoción de nuevos productos para el uso de los aparcamientos como puntos de recarga (tarificación bonificada en los aparcamientos públicos de concesión a los vehículos poco contaminantes)
 - Aprobación de una nueva reglamentación que potencie en las nuevas edificaciones la incorporación de la dotación correspondiente de puntos de recarga eléctrica.
- Profundizar en el marco regulatorio de las zonas de bajas emisiones.
- Apoyo a las empresas interesadas en la adquisición y renovación de sus flotas desde un servicio de información y asistencia objetivo y fiable
- Reforzar el funcionamiento del Foro de Movilidad Eléctrica como marco de trabajo interinstitucional necesario para concretar la Estrategia

Además de las acciones comentadas anteriormente, en el período de aplicación del PMUS, el Ayuntamiento de Madrid, a través de la Agencia de la Energía de la Ciudad de Madrid, impulsará una serie de actuaciones para la incorporación de combustibles y tecnologías menos contaminantes en el parque circulante de la ciudad, entre las que destacan las siguientes:

- Consolidación y ampliación de las medidas fiscales para promover el uso de tecnologías y combustibles (bonificación en impuesto de vehículos de tracción mecánica y en el Servicio de Estacionamiento Regulado)
- Facilitar el desarrollo de una red de recarga rápida de vehículos eléctricos de acceso público en estaciones de servicio, centros comerciales y aparcamientos subterráneos.
- Profundizar en el marco regulatorio de la ZBE.
- Definición de criterios de clasificación ambiental de vehículos
- Promoción del uso de la motocicleta eléctrica
- Refuerzo del funcionamiento del Foro ProClima como marco de trabajo de colaboración público-privada y la Mesa de la Movilidad como foro interinstitucional para la promoción de la movilidad eléctrica

- Apoyo a las empresas interesadas en la adquisición y renovación de sus flotas desde un servicio de información y asistencia objetivo y fiable”

Indicadores de progreso

MEDIDA	ACCIÓN	UNIDADES	INDICADOR		DATOS EN EL AÑO 2012
12	76	Porcentaje (%)	Flota Autobús limpia sobre el total	GNC, Biodiesel Euro V u superior y eléctricos	46%
12	77.2	Porcentaje (%)	Flota de taxis	Híbridos, GLP, GNC, eléctricos y Diesel Euro VI	19%
12	77.4	Porcentaje (%)		Diesel	81%
12	78.1	Número (Nº)	Puntos de recarga eléctrica	En vía pública	24
12	78.2	Número (Nº)		En aparcamiento publico	147
12	79	Porcentaje (%)	Flota municipal de vehículos limpios		45%
12	80	Nº	Vehículos "0 emisiones" registrados		376

Principales Agentes relacionados en la implantación de la medida

Responsables municipales de medio ambiente, movilidad y urbanismo

Asociaciones gremiales del Taxi

Asociaciones de distribuidores

4.13. Mejoras de la gestión del transporte turístico y discrecional

Los transportes turísticos de viajeros por carretera son aquéllos que se realizan en el marco de un viaje combinado o aquéllos que sin tener una duración superior a las 24 h y sin incluir una pernoctación, se ofertan a través de agencias de viajes conjuntamente con otros servicios complementarios como manutención o guía turístico.

Justificación de la medida

El Plan de Calidad del Aire contempla la revisión de la gestión del transporte turístico y discrecional. 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. Su actividad se concentra en la zona centro, dentro del primer cinturón con una enorme visibilidad.

Nivel de incidencia en los objetivos del plan

Sostenibilidad	Universalidad	Competitividad	Seguridad

Descripción de las acciones

81. REVISIÓN DEL SISTEMA DE RESERVAS PARA EL ESTACIONAMIENTO DE AUTOBUSES TURÍSTICOS Y DISCRECIONALES DE LA CIUDAD DE MADRID

El presente PMUS prevé la puesta en servicio de la revisión del actual Plan de Autobuses Turísticos y Discrecionales para la ciudad de Madrid, que se configura como una herramienta necesaria para contribuir a una gestión más eficiente de los servicios de transporte en autobuses turísticos y discrecionales que se ofertan diariamente en el municipio.

El funcionamiento del servicio de autobuses discrecionales y turísticos en la ciudad se basa en las zonas de parada y estacionamiento existentes. Estas zonas son de cuatro tipos:

- Paradas de uso temporal de hasta 5 minutos.
- Estacionamientos de permanencia de hasta 2 horas.
- Estacionamientos de larga estancia.
- Estacionamientos eventuales con motivo de afluencia masiva de autobuses por grandes eventos.

Los principales problemas que presentan son:

- Reservas de estacionamiento de autobuses invadidas por turismos y por autobuses que exceden el tiempo máximo de permanencia para subida y bajada de viajeros.
- Reserva con señalización contradictoria entre la general de la vía pública y la específica de la reserva de estacionamiento para autobuses.
- La señalización específica de la reserva de estacionamiento para autobuses resulta ineficaz en ciertas localizaciones en tanto que no impide la ocupación de la banda de estacionamiento por turismos que la saturan de manera habitual.
- La anchura de la banda de estacionamiento en algunas localizaciones es insuficiente por lo que el vehículo estacionado sobresale hacia el carril de circulación.
- Los autobuses que exceden el tiempo de reserva previsto producen el bloqueo del conjunto de reservas al impedir la utilización de las zonas previstas para el ascenso y descenso de los viajeros por parte de otros autobuses.
- La ineficiencia del conjunto de reservas de estacionamiento de estos autobuses provoca un incremento sustancial de su recorrido tanto en el descenso de viajeros como en su recogida, lo que se traduce en un aumento de los problemas de congestión y emisiones de gases contaminantes focalizadas en la Zona de Bajas Emisiones del centro de la ciudad.

Entre los objetivos de este Plan se destacan:

- Favorecer la movilidad integrada en el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de la zona centro de los autobuses discrecionales y turísticos que frecuentan diariamente las calles más céntricas de la ciudad para aproximar a sus clientes a los principales lugares de interés de Madrid.
- Facilitar una información ordenada, práctica y veraz de la forma en que deben acceder los autobuses discrecionales y turísticos a la zona centro.
- Definir un modelo de gestión que permita absorber una afluencia masiva de autobuses reduciendo el impacto sobre el viario del entorno de la zona centro.
- Ordenar la actividad del servicio de transporte ofrecido por los autobuses discrecionales y turísticos.
- Proporcionar información sobre ubicaciones que permitan una larga estancia del autobús incluyendo la pernocta en adecuadas condiciones de seguridad.
- Reducir la congestión del viario público, especialmente en la zona centro, con el objetivo último de mejorar las condiciones de la calidad del aire del ámbito de bajas emisiones.

Este Plan propone la realización, entre otras, de las siguientes medidas encaminadas a la consecución de los objetivos propuestos:

- Establecimiento de una Red integrada de espacios de reserva para el estacionamiento y la parada de autobuses discrecionales y turísticos.
- Sugerir itinerarios mediante circuitos neutralizados que conecten las zonas de reserva de 5 minutos para subida y bajada de viajeros con las zonas de permanencia de 2 horas para facilitar y homogenizar su utilización.
- Introducir las mejoras propuestas en este documento en la señalización específica de las reservas de estacionamiento uniformizando su aplicación en toda la ciudad.

- Incrementar la vigilancia de las zonas de reserva a través de Policía Municipal, Agentes de Movilidad y Controladores del SER para garantizar un uso adecuado de las mismas, especialmente de las reservas de 5 minutos para subida y bajada de viajeros.
- Implementar las propuestas de nuevas reservas de estacionamiento incrementando el número de ubicaciones conforme a determinados espacios que se ha detectado utilizan los autobuses habitualmente de manera no autorizada.
- Difusión a través de folletos e Internet de la existencia de la una Red integrada de espacios de reserva para el estacionamiento y la parada de autobuses discrecionales y turísticos y de los Circuitos Neutralizados que las integran.

Por otro lado, la revisión de este Plan recogerá 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.

82. PUESTA EN SERVICIO DE BOLSAS DE REGULACIÓN

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, próximas a vías radiales y nacionales.

Estas bolsas podrían utilizarse también por autobuses discrecionales y turísticos, bajo determinadas condiciones.

83. ESTIMULAR EL CAMBIO DE FLOTA A VEHÍCULOS MÁS LIMPIOS MEDIANTE INCENTIVOS EN LA EXPLOTACIÓN DE FLOTAS MENOS CONTAMINANTES.

Por lo que se refiere al incentivo a la promoción de tecnologías menos contaminantes entre los vehículos comerciales, además de las ventajas fiscales, el nuevo Plan de Calidad del Aire deberá contemplar otra serie de medidas como ventajas de acceso en las APR.

84. GESTIÓN INTEGRAL DEL SERVICIO.

Se plantea incorporar sistemas tecnológicos, así como divulgación a través de la página web del ayuntamiento

Indicadores de progreso

MEDIDA	ACCIÓN	UNIDADES	INDICADOR	DATOS EN EL AÑO 2012
13	81.1	Número (Nº)	Paradas de uso temporal hasta 5 minutos.	5
13	81.2	Número (Nº)	Estacionamientos de permanencia de hasta 2 horas	10
13	82	Número (Nº)	Estacionamientos de Larga Estancia	4

Principales Agentes relacionados en la implantación de la medida

Ayuntamiento de Madrid.

4.14. Comunicar y formar para el cambio de hábitos

Uno de los retos principales para alcanzar un modelo de movilidad sostenible y segura es el relativo a las pautas de comportamiento de los ciudadanos, cuyas decisiones diarias de desplazamiento condicionan el conjunto. Por esta razón, la comunicación, en sus vertientes de información, sensibilización, promoción o participación, juega un papel fundamental para conseguir un cambio cultural hacia hábitos sostenibles.

Si asumimos la necesidad de una nueva cultura de la movilidad basada en principios y hábitos más sostenibles, la formación y la educación, fundamentalmente de los más pequeños, son esenciales para garantizar una base sobre la que cada individuo pueda desarrollar sus propias pautas de comportamiento, adquiriendo habilidades, conocimientos, superando prejuicios... enriqueciendo, en definitiva, su desarrollo como ciudadano y su capacidad de decisión.

Justificación

Cuando se analizan las preferencias de los ciudadanos por una u otra forma de desplazamiento, aparecen muchos condicionantes relacionados con la comunicación, como los que tienen que ver con la falta de información, el hábito adquirido o los prejuicios existentes.

Así, el diagnóstico recoge la percepción del ciudadano y su valoración de los diferentes modos de transporte. Aspectos como el concepto de comodidad, en el que muchos no consideran las molestias de un atasco o de la búsqueda de aparcamiento frente a las “comodidades” que confiere el coche respecto a, por ejemplo, habitabilidad o autonomía; la percepción del coste, normalmente en contra del transporte público porque muy pocos computan los costes reales de disponer de un vehículo en propiedad; o el conocimiento de las alternativas disponibles en cada momento, respecto a las cuales, por ejemplo, facilitar la información en tiempo real de las opciones de transporte hacia un destino, mejora la capacidad de decisión y ofrece otras posibilidades distintas al vehículo privado.

De igual forma, el grado de concienciación respecto a la problemática ambiental de la sociedad en su conjunto y de cada ciudadano por separado, influye en gran medida en la velocidad a la que se produce el cambio cultural y la adopción de hábitos más respetuosos con el entorno y con uno mismo. Dar a conocer los impactos que el transporte tiene en la salud, en la calidad del aire o en el consumo energético, y los beneficios que se pueden alcanzar con pequeñas acciones a título individual, acelera el proceso.

Por otro lado, el modelo de movilidad que se persigue tiene que resolver y eliminar las fricciones entre distintos modos de transporte, normalmente con soluciones de gestión pero en muchos casos fomentando la convivencia.

Por último, el calado de las actuaciones que estamos viendo respecto a la movilidad en la ciudad, requiere en la mayoría de los casos de procesos de participación para su

desarrollo e implantación. La participación mejora la adecuación de las decisiones a las necesidades de los implicados, ejerce de herramienta de información y sensibilización de manera indirecta y refuerza su aceptación haciendo a los ciudadanos partícipes del cambio de modelo.

Del mismo modo que la comunicación es una herramienta fundamental, la educación, generalmente considerada como una parte más de la primera, merece una consideración aparte, tanto por su importancia como por los mecanismos diferenciados de implantación. Uno de los pilares de un modelo cultural, sobre el que se asientan la visión de la propia ciudad, de las cuestiones ambientales, de las pautas de comportamiento, de relación entre los propios ciudadanos entre sí y con la ciudad entendida como sistema, es la educación.

La necesidad de ese cambio ya está debidamente justificada en la medida 17, por lo que incidiremos aquí en la necesidad de desarrollo de habilidades y conocimientos, justificando así las actuaciones de formación que incluye el plan.

Principalmente, la formación se dirige a la seguridad vial, a la conducción eficiente y a la movilidad ciclista. En el primero de los casos con dos públicos objetivo muy bien definidos: el escolar y el de los colectivos específicos, identificados en el diagnóstico como necesitados de refuerzo para disminuir la accidentalidad: los mayores y los jóvenes. La conducción eficiente incluye, además de la mera reducción del consumo (que muchos cifran de un 10%), en la formación para la conducción de vehículos propulsados con combustibles alternativos como consecuencia de los crecimientos de las flotas en esos segmentos que refleja el diagnóstico. Por último, el crecimiento de la movilidad ciclista también está poniendo en evidencia las diferencias entre montar en bicicleta y circular en bicicleta y la demanda creciente de muchas personas para recibir formación al respecto.

Incidencia en los objetivos del plan

Sostenibilidad	Universalidad	Competitividad	Seguridad

Descripción de las acciones

A pesar de que indirectamente se habla de la movilidad sostenible, principalmente como un fórmula para resolver los problemas de contaminación global (gases de efecto invernadero) o de contaminación (inmisiones de NO2 y partículas principalmente), aún no es un concepto que esté plenamente arraigado en la sociedad.

Por ello, el presente PMUS, asume la necesidad de hacer pedagogía con la movilidad y especialmente con la necesaria transformación del modelo de movilidad actual. Así el PMUS debe promover un Plan de Comunicación que defina sus propios objetivos, estructure e integre tanto las herramientas como los canales y, en definitiva, coordine los recursos y actuaciones previstas:

85. REALIZACIÓN DE LAS CAMPAÑAS DE FOMENTO DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE Y SEGURA

Dentro de ese Plan de Comunicación se deberán integrar todas las actuaciones de comunicación social de promoción de la movilidad sostenible: Semana Europea de la Movilidad, medidas pedagógicas, congresos, acciones de cierre al tráfico motorizado de calles susceptibles de ser peatonalizadas en fines de semana, etc. Tienen esta consideración además:

CAMPAÑAS DE POLICÍA MUNICIPAL:

Difusión y divulgación en los paneles de información variable de mensajes que promuevan los hábitos sostenibles y seguros de concienciación del ciudadano, en colaboración con la Dirección General de Tráfico.

Difusión en la web y redes sociales (twitter, facebook,...) de campañas de seguridad vial.

86. REALIZACIÓN DE CAMPAÑAS DE FOMENTO DE USO SOSTENIBLE DE MODOS

CARSHARING

El fomento del carsharing requiere dar a conocer sus ventajas y la ubicación de las empresas que ofrecen este servicio en Madrid. Ya se ha procedido a señalar los aparcamientos donde se ubican las bases y se dotará de un espacio propio en la web municipal donde centralizar la información.

CONVIVENCIA ENTRE MODOS

Se desarrollarán campañas específicas para eliminar fricciones entre conductores, ciclistas y peatones. Se identifican tres fricciones prioritarias:

- **Conductor – ciclista**
- **Peatón – ciclista**
- **Peatón – motorista (por el aparcamiento en aceras)**

FOMENTO DE LA BICICLETA

Dada la necesidad de información y concienciación que plantean las nuevas infraestructuras, nuevas señales, el inminente servicio de

bicicleta pública, etc. que se especifican en la medida 14, se reforzarán las campañas de fomento de la bicicleta mediante:

Campañas específicas para la bicicleta pública, relacionadas con las necesidades que plantea la puesta en marcha del servicio.

Elaboración y difusión de materiales: folletos sobre normativa, señalización, consejos de uso, exposiciones, etc. En 2014 la exposición “Mejor en bici” viajará por distintos centros educativos de la ciudad y se elaborarán folletos explicativos sobre las ciclocalles y ciclocarriles, como ya se hizo con el eje Mayor-Alcalá.

Jornadas y Eventos

- IV Jornada de la Bicicleta Pública. Sin fecha
- Festival Planeta Madrid. Mayo 2014
- Festival Con B de Bici. Mayo 2014
- Expo-Bike. Septiembre 2014
- Semana Europea de la Movilidad. Septiembre 2014
- Congreso Nacional de Medio Ambiente. (CONAMA) Diciembre 2014

FOMENTO DE LA MOVILIDAD PEATONAL

Se prevé la elaboración de un Plan Director de Movilidad Peatonal que recoja las consideraciones de divulgación, como la dotación de un espacio propio en la web municipal (ya prevista) y la elaboración de materiales propios (folletos, carteles...). Antecedentes como la campaña “Ven al mercado andando”, realizada en 2013, se pueden extender a otros centros de atracción (museos, parques, etc). Relacionado con la medida 11.

FOMENTO DEL TRANSPORTE PÚBLICO

Apoyo a campañas de promoción del transporte público de terceros.

Campañas de la Empresa Municipal de Transportes, que han incorporado como nuevo canal las redes sociales y el blog, donde se refuerzan las ventajas, las novedades tecnológicas o de servicio, etc. complementando la comunicación de la página web. Muy relacionado con la Información al ciudadano que se desarrolla en la medida 13.

87. AMPLIACIÓN DE CAMPAÑAS DE COMUNICACIÓN A TRAVÉS DE INTERNET

A las ya mencionadas páginas web de la Oficina de la Bici, la web y el blog de la EMT y las inminentes dedicadas al peatón y al carsharing, hay que añadir las existentes sobre movilidad eléctrica y sobre la moto. Todas ellas promocionan modos o usos

sostenibles específicos. El siguiente paso es su integración y el desarrollo de canales accesibles y cercanos al ciudadano.

Ya se han dado los primeros pasos de integración de todas las páginas web y se ha diseñado y publicado en 2013 una nueva web “Muévete por Madrid”, destinada a ofrecer al ciudadano toda la información disponible sobre sus alternativas de transporte, de manera que pueda optimizar su elección. El PMUS contempla avanzar en esta línea desarrollando nuevos canales y enriqueciendo la información que sobre cada modo se ofrece, de manera que se potencie su utilidad.

Los proyectos que lo permitan estudiarán la creación de canales específicos y su viabilidad, como el proyecto europeo STARS que acaba de lanzar su blog para fomentar comunidad (una de las necesidades del proyecto) o el sistema de bicicleta pública, que prevé una web específica desde donde facilitar la inscripción y la información relacionada con el servicio y el uso de la bicicleta en Madrid.

88. PROMOCIÓN DEL OPEN DATA PARA EL DESARROLLO DE NUEVAS APLICACIONES DE INFORMACIÓN SOBRE MOVILIDAD AL USUARIO

Además de facilitar directamente información al ciudadano, tratando los datos disponibles, también se apoyará la difusión y tratamiento de datos por terceros, entendiendo que beneficia y refuerza la oferta al ciudadano, fomentando además su participación. Así, el Ayuntamiento está inmerso en un proyecto de Open Data que ampliará el servicio que ya ofrece la EMT a otras informaciones relevantes para la movilidad. Desde EMT ya se ofrecen los datos disponibles sobre ubicación de autobuses, líneas, paradas, incidencias, tiempos de espera, etc. en formatos abiertos y accesibles para su posible aprovechamiento en aplicaciones de empresas, ciudadanos u otras instituciones. La misma información está accesible para posibilitar su integración con otros servicios urbanos de movilidad. Gracias a la política de Open Data de la EMT se han podido desarrollar por parte de terceros aplicaciones muy diversas que aportan valor añadido a la información específica de la EMT (información multimodal, accesibilidad, integración en redes sociales, etc.), de manera que se facilita el acceso a las opciones de transporte público del usuario.

89. REALIZACIÓN DE CAMPAÑAS DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN EN MOVILIDAD CICLISTA

Enfocada principalmente a ensalzar el papel de la bicicleta, como icono de movilidad sostenible, incluye siempre la movilidad peatonal y el transporte público en sus mensajes, beneficiando al conjunto de alternativas.

Entre las medidas que se van a llevar a cabo se han planificado:

1.- Actuaciones formativas para público general y familias

Dirigido a aquellas personas que saben montar en bicicleta y quieren comenzar a utilizarla como medio de transporte por la ciudad de forma más segura.

Informar de la existencia y condiciones de la implantación del sistema público del alquiler de bicicletas. Beneficios personales y generales.

A cargo del Programa de Actividades Ambientales “Hábitat Madrid”, en los Centros de Información y Educación Ambiental se va a plantear una oferta educativa que incluya teoría y práctica sobre el uso de la bici.

Se identifican tres niveles formativos:

Nivel I: destinado a aquellas personas que tienen muy poca práctica en el manejo de la bicicleta y que necesitan un aprendizaje básico

Nivel II: destinado a aquellas personas que ya manejan la bicicleta pero que se sienten inseguras a la hora de circular por la ciudad. Para ellos se buscan espacios seguros y con poca dificultad.

Nivel III: destinado a aquellas personas que saben montar en bici, que les gustaría que fuera su medio de transporte, pero que necesitan coger confianza en lo que es circular de forma real por las calles de Madrid.

Para todos los niveles se prevén materiales educativos y divulgativos sobre normativa y señalización, pero en el Nivel III se plantea además de la formación práctica, una formación teórica (amplia) que puede ser presencial o bien *online*, y que será requisito imprescindible para poder realizar el taller práctico. Tras la realización de cada Nivel de curso habrá rutas y salidas de refuerzo en grupo.

2.- Actuaciones formativas en centros escolares

2.1. Proyecto STARS– Camino Seguro al Cole: Coordinadas por el Departamento de Educación Ambiental y partiendo del proyecto STARS, en el Madrid participa junto a otras 9 ciudades y 4 consultoras europeas para promover y acreditar a las escuelas que trabajan por la movilidad sostenible. El objetivo es promover la autonomía infantil en los desplazamientos al colegio, ya sean caminando o en bicicleta. Siendo la bicicleta el elemento que presenta más carencias en cuanto a tradición, cultura y conocimiento, las acciones formativas se centran en este modo mediante dos líneas concretas:

2.1.1.-Formación alumnado

Destinatarios del curso: alumnos de 5º y 6º de Primaria y de 2º de la ESO.

Módulos:

Nº 1: “Aprender a controlar y dominar la bicicleta con seguridad”

Nº 2: “Círculo de habilidades”. Prueba de habilidad

Nº 3: Salida en grupo por las calles de alrededor de la escuela

Esta formación se realiza a cargo de la Sección Ciclista de la Unidad de Medio Ambiente de la Policía Municipal.

2.1.2-Formación Profesorado

Esta formación está dirigida inicialmente al profesorado que participa en el Proyecto STARS, pero con la vocación de generar materiales y técnicas extensibles al resto, se realizan dos tipos de curso:

La movilidad ciclista en los centros escolares, proyectos, iniciativas y actividades curriculares

Capacitación ciclista: introducir contenidos y didáctica de la bici para su integración en la asignatura de educación física. Taller sobre mecánica de la bicicleta

2.2 Educación Vial

La Unidad de Educación Vial de Policía Municipal imparte clases de educación vial

a los cursos 3º de Educación Infantil, 1º, 3º y 5º de Educación Primaria, 2º curso de Educación Secundaria Obligatoria y bachillerato. Estas clases se imparten en la totalidad de los centros educativos de la ciudad de Madrid que lo solicitan. Asimismo, el Ayuntamiento de Madrid dispone de cuatro Parques Infantiles de Tráfico, tres fijos y uno móvil, en los que se imparten clases teóricas y prácticas a los alumnos del 6º curso de Educación Primaria.

2.3.- Actuaciones formativas para colectivos profesionales y educativos:

Charlas, y materiales didácticos en clases presenciales y *online*, para distintos colectivos, basadas fundamentalmente en el conocimiento de la normativa, de la señalización y de la sensibilización con respecto a la convivencia entre bicicleta, peatón y vehículos motorizados.

- Agentes de movilidad
- Conductores EMT
- Conductores Taxis
- Profesores Autoescuelas
- Conductores de empresas con flotas
- Monitores de tiempo libre
- Educadores ambientales
- Voluntarios
- Profesores de centros de enseñanza
- Público general desde los centros culturales
- Empresas o asociaciones del municipio que estén interesados en programar estos cursos para sus trabajadores y Asociados.

También se realizará una formación de formadores para extender los conocimientos e incrementar las personas que puedan convertirse en acompañantes de los talleres.

90. REALIZACIÓN DE MÁS CURSOS DE FORMACIÓN EN CONDUCCIÓN EFICIENTE Y SEGURA

La Escuela de Formación Municipal oferta un amplio número de cursos relacionados con la conducción y la movilidad sostenible. Ya programadas para 2014 están:

“Conducción Eficiente: Ecodriving”, “Perfeccionamiento en Conducción”, “Riesgos Laborales en la Conducción de Vehículos”, dirigidos a conductores del Ayuntamiento de Madrid y sus Organismos Autónomos.

Asimismo, con la adquisición de vehículos de combustibles alternativos para la flota municipal, se incluye siempre en los contratos la formación específica sobre los mismos a cargo del fabricante/distribuidor, como ha ocurrido ya con los vehículos de GLP y eléctricos adquiridos.

Por otro lado, la Empresa Municipal de Transportes incluye cursos de conducción eficiente y segura en sus programas de formación y de prevención de riesgos laborales para sus trabajadores. Esta formación se ve apoyada y complementada con la edición y publicación de materiales informativos al respecto en el Portal del Empleado.

91. REALIZACIÓN DE MÁS CAMPAÑAS DE EDUCACIÓN VIAL PARA COLECTIVOS ESPECÍFICOS.

El PSV plantea reforzar la educación vial de aquellos colectivos con mayor riesgo de sufrir accidentes:

Mayores de 65 años

Se plantea continuar impartiendo clases sobre seguridad vial en Centros de Mayores, como parte del Plan de Formación a mayores de 65 años, que incluyen acciones formativas de prevención y de educación vial tales como talleres de prevención y educación vial, charlas coloquio de concienciación vial, orientación sobre aspectos preventivos, la normativa relacionada con la utilización de las vías públicas como peatones y conductores, la influencia de los medicamentos en la conducción o cómo cruzar la calle con seguridad.

Universitarios

Se plantea extender convenios con las Universidades para que los alumnos realicen Cursos de Concienciación Vial impartido por monitores de Policía Municipal y reciban créditos de libre configuración. Está previsto continuar con la oferta de formación a los alumnos de las universidades madrileñas, impartiendo un curso por semestre en cada una de las facultades con las que actualmente se colabora, con la intención de ampliar

la oferta al resto de facultades de las universidades madrileñas que así lo deseen mediante la firma del correspondiente convenio.

Menores infractores

Se plantea impartir formación preventiva en seguridad vial a los menores que se encuentran internados en centros y la elaboración de un manual que recoge todos aquellos conceptos que guardan relación con el conocimiento de normas de circulación y de civismo.

Otros posibles cursos de formación pueden ser a;

- Formación a Conductores de autobús relacionados con la bici como vehículo.
- Formación para Asociaciones de Taxistas

Indicadores de progreso

MEDIDA	ACCIÓN	UNIDADES	INDICADOR	DATOS EN EL AÑO 2012
14	85	Número (Nº)	Campañas de divulgación realizadas	--
14	86.1	Número (Nº)	Campañas de promoción ciclista	--
14	86.2	Número (Nº)	Campañas de promoción de seguridad vial	--
14	86.3	Número (Nº)	Campañas de promoción peatonal	--
14	86.4	Número (Nº)	Campañas de promoción de transporte público	--
14	86.5	Número (Nº)	Campañas de promoción de convivencia entre los distintos modos de transporte	--
14	87	Número (Nº)	Visitantes de páginas web muévete por Madrid	--
14	88	Número (Nº)	Aplicaciones móviles certificadas por EMT	--
14	89.1	Número (Nº)	Jornadas anuales de seguridad vial	18456
14	89.2	Número (Nº)	Centros escolares participantes en caminos escolares-STARs	22
14	89.3	Número (Nº)	Centros escolares participantes en educación vial Policía Municipal	--
14	90	Número (Nº)	Cursos de conducción eficiente y segura impartidos	--
14	91	Número (Nº)	Cursos de educación vial a colectivos especiales impartidos	--

Agentes implicados

- Responsables de Movilidad del Ayuntamiento de Madrid
- Responsables de Educación Ambiental del Ayuntamiento de Madrid
- Empresa Municipal de Transportes de Madrid
- Policía Municipal
- Otros agentes: Asociaciones de la bicicleta, del peatón, etc.
- Impulsar la implicación del sector privado en la planificación y gestión de la movilidad

4.15. Impulsar la implicación del sector privado en la planificación y gestión de la movilidad.

En el impulso de una nueva cultura de la movilidad, el papel de las empresas es clave y requiere la toma de conciencia y el compromiso del sector privado. La movilidad vinculada a la empresa, fundamentalmente de los trabajadores en sus desplazamientos domicilio-trabajo, pero también la movilidad vinculada a la propia actividad empresarial, tiene impactos muy importantes que afectan tanto a la propia productividad de la empresa como a la eficiencia de la ciudad.

Justificación de la medida

La Movilidad Sostenible de Madrid es un desafío que solamente encontrará respuesta si se actúa más allá de las políticas públicas, con acciones desde el sector privado. Todos los días millones de personas se desplazan por motivos de trabajo, ocio, compras etc. Estos desplazamientos son consecuencia directa del lugar donde se localizan los centros de estudio, los centros comerciales y de ocio, pero sobre todo las empresas, sus horarios de trabajo, su jornada laboral, y las políticas corporativas en lo concerniente a movilidad. Todas estas decisiones se toman en la empresa y es a esta a la que corresponde velar por la sostenibilidad en la movilidad que genera.

Son objetivos de este PMUS la reducción y el control de la congestión del tráfico que se produce en la hora punta, como consecuencia de la concentración de viajes por motivos de trabajo y que tiene un coste desorbitado para la ciudad y para las empresas localizadas en ella. También es un objetivo la disminución de las emisiones contaminantes de las flotas de los vehículos de empresa y de los desplazamientos de los empleados al acceder a sus puestos de trabajo.

Por otro lado, este PMUS apunta a mejorar el acceso a los lugares de trabajo y estudio, ya que si bien el desarrollo económico implica un aumento de la demanda de movilidad, allí donde existe una mejor oferta se impulsa el dinamismo económico la competitividad y la prosperidad.

Nivel de incidencia en los objetivos del plan

Sostenibilidad	Universalidad	Competitividad	Seguridad

Descripción de la acciones

92. REGULACIÓN DE LA MOVILIDAD EN NUEVOS DESARROLLOS URBANÍSTICOS

De acuerdo al nuevo Plan General de Ordenación Urbana, se plantea la obligatoriedad de realizar un estudio previo de movilidad sostenible en los nuevos desarrollos urbanísticos que se proyecten en el municipio, ya sean residenciales, terciarios o industriales. Este estudio, que desarrollaría el de transportes, actualmente se efectúa acorde a la vigente Instrucción de la Vía Pública, debe ser obligatorio para obtener las licencias municipales pertinentes, por lo que se propone una revisión y actualización de su contenido.

A continuación se enumeran diferentes medidas que pueden incluir estos planes de movilidad sostenible en nuevos desarrollos:

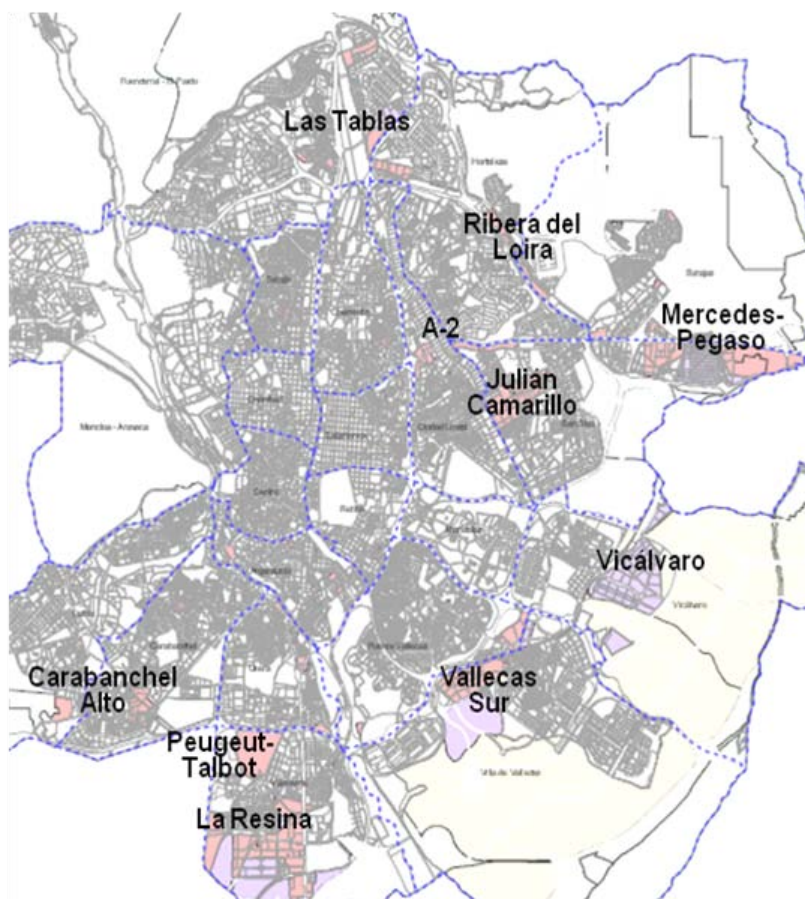
- Movilidad en vehículo privado:
 - Dimensionamiento de carriles de circulación y giros.
 - Diseño de intersecciones.
 - Localización o reforma de accesos a los aparcamientos.
 - Compatibilidad con la circulación peatonal.
 - Compatibilidad con los sistemas de transporte colectivo y taxi.
- Gestión del aparcamiento:
 - Sistema de explotación y gestión del aparcamiento interior, con especial atención en el reparto de plazas entre los diferentes tipos de usuarios (trabajadores, estudiantes, usuarios, etc.) así como del eventual sistema tarifario.
 - Elementos de gestión del aparcamiento que potencien el viaje compartido en coche.
 - Sistema de gestión del aparcamiento exterior en calzada.
 - Reservas de aparcamiento para servicios especiales (carga y descarga, taxis, ambulancias, autocares, etc.).
 - Señalización.
- Movilidad en transporte público:
 - Conectividad del sistema actual de transporte público.
 - Idoneidad de puntos de parada de las líneas de superficie.
 - Nivel de accesibilidad de las paradas y propuestas de mejora.
 - Creación de servicios discrecionales o transporte a la demanda.
- Movilidad a pie y en bicicleta:
 - Mejora de los itinerarios peatonales y ciclistas de conexión con la ciudad y en especial con las paradas de transporte público.

El proyecto habrá de adaptarse a la generación de desplazamientos acorde con la distribución modal planteada en el PMUS en el 2020 y, en su caso, el estudio deberá plantear y justificar las actuaciones complementarias (mejora del transporte público, de la movilidad peatonal y ciclista, limitación de la oferta de aparcamiento...), presupuestar y asumir el coste en orden a que ese objetivo se cumpla.

93. REALIZACIÓN DE PLANES DE MOVILIDAD EN LAS ÁREAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA Y DE SU SEGUIMIENTO

La movilidad laboral es responsable de prácticamente la mitad de los desplazamientos. En los centros de trabajo localizados en el centro, con una significativa oferta de transporte público, el uso del coche para acceder al trabajo supone un porcentaje minoritario. Por el contrario, en las dos últimas décadas se han localizado importantes centros de trabajo fuera de la M-30, junto a infraestructuras viarias como la M-40. En estas áreas se usa el coche de forma mayoritaria para acceder al puesto de trabajo. Por ello, se considera necesaria la realización de Planes de Movilidad en Áreas de Actividad Económica y también en Universidades (siguiendo el ejemplo del PM de Ribera del Loira y Parque Cristalía), o al menos la existencia de instrumentos para su gestión.

Las empresas de estas áreas deberán articular algún tipo de relación entre ellas (asociación, gestor de la movilidad, etc.) que permita realizar un seguimiento de la gestión de la movilidad.



Principales Áreas de actividad económica situadas en la periferia de Madrid

94. PROMOCIÓN DE PLANES DE MOVILIDAD DE EMPRESA

El Ayuntamiento de Madrid ha impulsado, en el marco del Foro Pro Clima Madrid, la incorporación de vehículos menos contaminantes en flotas comerciales y de reparto mediante la adhesión voluntaria. Actualmente 55 empresas forman parte de este foro.

En diciembre de 2013 y en el marco del Foro, 19 empresas miembros se comprometieron con el Ayuntamiento, asumiendo el compromiso de realizar Planes de Movilidad de Empresa

El PMUS Madrid contempla continuar con esta labor, apoyando e implicando a un mayor número de empresas y contemplando nuevos compromisos.

95. IMPULSAR LA COLABORACIÓN PÚBLICO-PRIVADA EN EL DESARROLLO DE INSTRUMENTOS PARA LA GESTIÓN DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE

El Ayuntamiento de Madrid liderará procesos de generación de conocimiento y experiencia de manera conjunta con los principales actores del sector privado en campos de interés mutuo, como la distribución urbana de mercancías (FREVUE), la movilidad eléctrica (MOVELE), la movilidad laboral en modos blandos, el viaje compartido en coche (deAaB), el aprovechamiento de la capacidad del transporte público, el teletrabajo, la optimización del transporte discrecional de trabajadores, etc. Estos proyectos podrán generar elementos de difusión de resultados y para facilitar su replicabilidad.

Indicadores de los objetivos específicos

MEDIDA	ACCIÓN	UNIDADES	INDICADOR	DATOS EN EL AÑO 2012
15	94	Número (Nº)	Proyectos de planificación de la movilidad en empresas y áreas de actividad económica	2
15	95	Número (Nº)	Iniciativas público-privadas en favor de la Movilidad Sostenible	3

Principales Agentes relacionados en la implantación de la medida

Responsables municipales de movilidad. Empresas privadas. CRTM. Asociaciones de empresarios y cámara de comercio e industria de Madrid

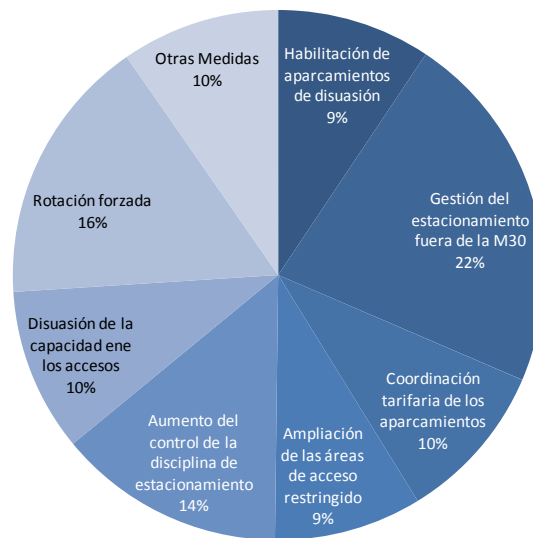
5. Viabilidad económica y funcional del Plan

5.1. Viabilidad funcional

El PMUS de Madrid, para cumplir con el objetivo de competitividad, contempla la reducción de aproximadamente un 6% del tráfico, lo que se traduce inexorablemente en un cierto trasvase modal. Se ha llevado a cabo una estimación del posible efecto disuasorio de cada una de las medidas y, en base a ello, en qué proporción participarían en la disminución de tráfico y número de desplazamientos en coche prevista. Para determinar ese poder de disuasión se han considerado las experiencias previas existentes al respecto, como la incidencia que tuvieron en su día el SER o las APR en la reducción de tráfico. A partir de la distribución de la duración de estacionamiento de los usuarios del SER, también se ha hecho un supuesto de lo que implicaría la aplicación de los elementos tecnológicos de rotación forzada en la reducción del número de usuarios que estacionan en el mismo. Por lo que se refiere a los aparcamientos de disuasión se parte de un supuesto de número de plazas a partir de la capacidad de los espacios planificados.

En cualquier caso, se trata de una hipótesis de partida que deberá ser sometida a valoración en función de los datos del Informe de seguimiento anual del Plan. Así, a tenor de los resultados se podrán intensificar unas medidas en lugar de otras, atendiendo a su capacidad de disuasión del uso del coche.

Figura 50: Estimación de la disuasión del uso del coche por medidas.



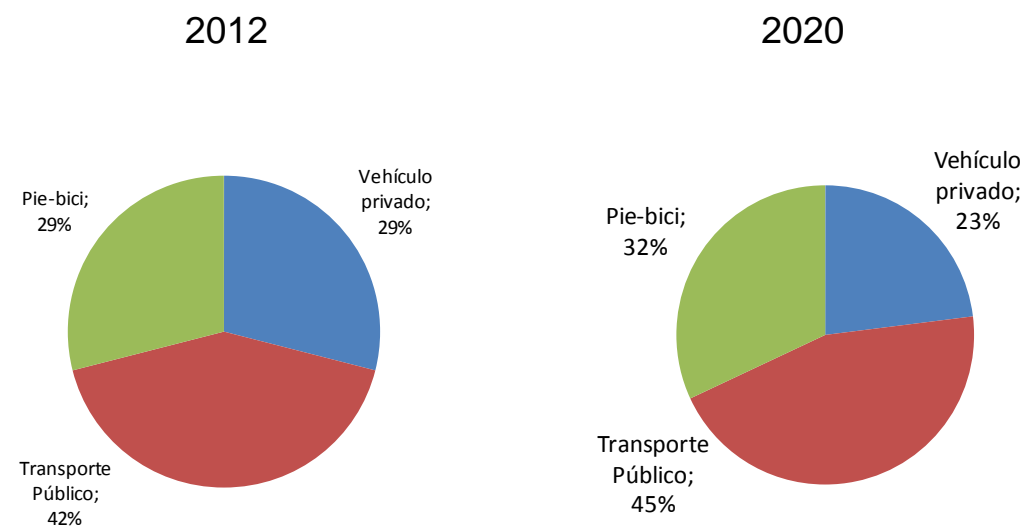
Del mismo modo, para analizar la viabilidad funcional del Plan, se debe comprobar si esta movilidad derivada del coche puede ser absorbida por la oferta de modos de transporte sostenible (pie, bici y transporte público). El crecimiento de estos modos vendrá por un lado por los desplazamientos provenientes del coche y, por otro, por el crecimiento tendencial de la movilidad, que se estima en un 3,6%.

En la tabla que mostramos a continuación se realiza una estimación de crecimiento de los modos sostenibles.

Figura 51: Estimación del incremento de la movilidad en modos sostenibles

	Aumento nº desplazamientos/ día		
	Crecimiento Tendencial	Disuadidos del coche	Total
Pie	70.470	216.907	287.378
Bici	17.618	54.227	71.844
Interurbanos	12.810	27.113	39.924
Metro	25.621	54.227	79.847
RENFE	44.836	81.340	126.176
EMT	44.836	108.454	153.290
Total	216.191	542.268	758.459

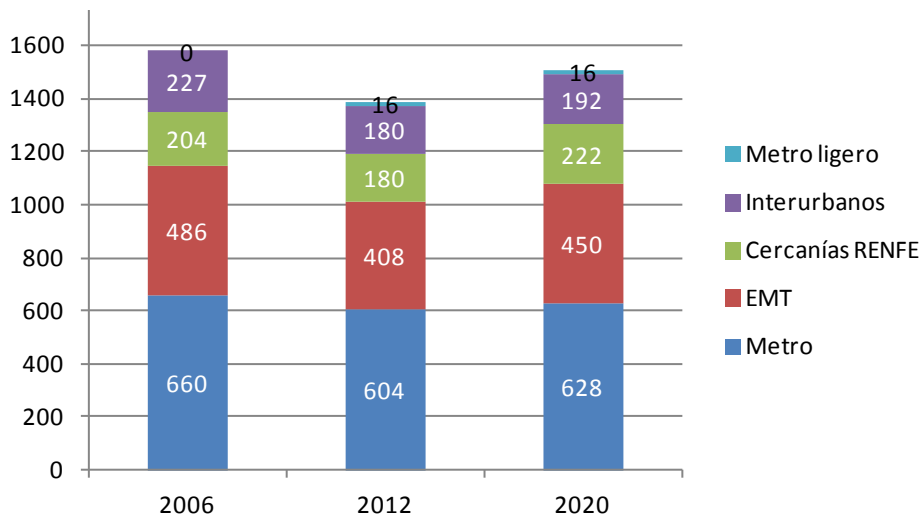
A partir de estos cambios, la distribución modal quedaría de la siguiente forma:



Por lo que se refiere a los modos pie y bici, las nuevas redes previstas permitirían mantener las condiciones de seguridad y comodidad a pesar del incremento de desplazamientos.

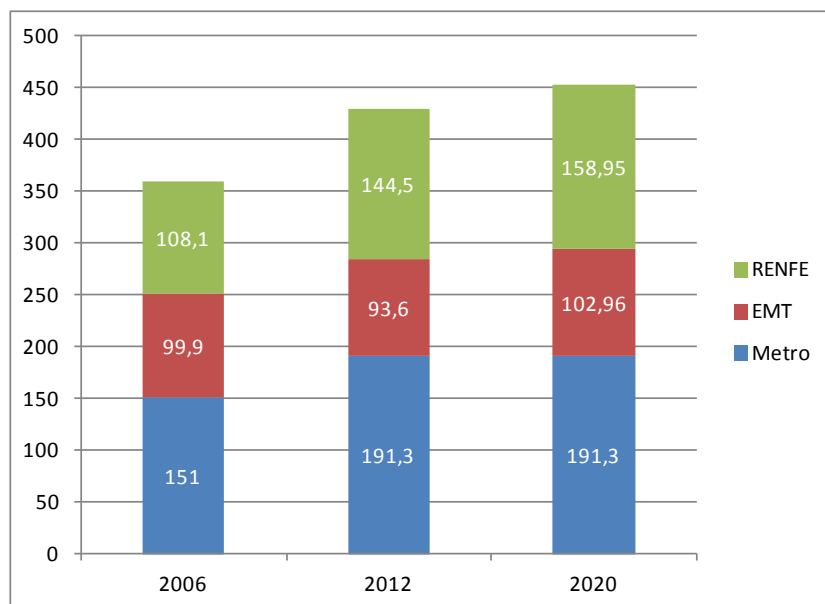
En lo relativo al transporte público se ha analizado si podrá absorber el crecimiento de demanda derivada del aumento poblacional (130.000 desplazamientos/día) además de los propios del trasvase modal (aproximadamente 2700.000 desplazamientos/día). Se considera que buena parte de esta nueva demanda (un 70%) será absorbida por EMT y RENFE, modos sobre los que se propone aumentar, de forma más importante, su oferta. Del mismo modo, se prevé un aumento de la demanda de los servicios interurbanos, ya que la creación de carriles-Bus en los accesos aumentará su competitividad. También Metro recupera demanda ya que las medidas relacionadas con la disuasión del uso del coche pueden incrementar la utilización de este modo de transporte. Así, para el año 2020 se espera aproximar los niveles de demanda a los del año 2006 (más de 1.500 millones de viajeros/año).

Figura 52: Estimación del aumento de demanda del transporte público (millones de viajeros/año)



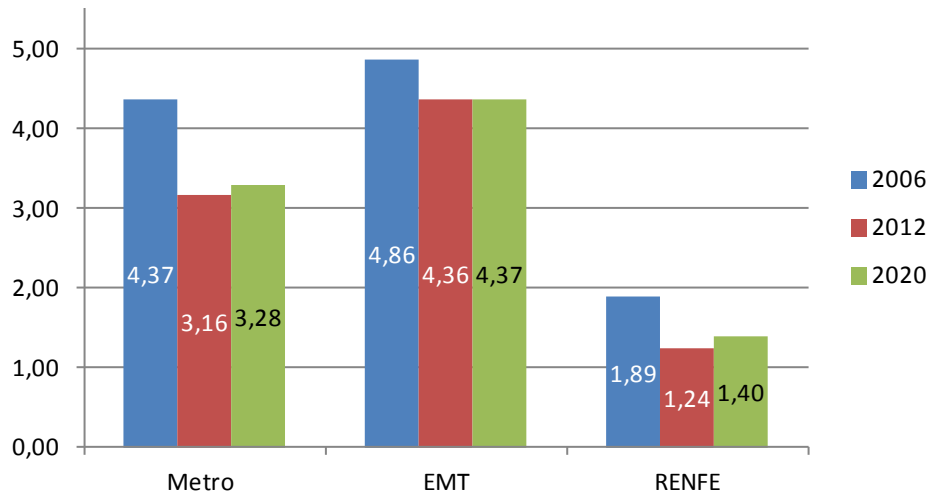
Este incremento de demanda puede ser absorbido por la oferta de transporte público prevista. En primer lugar, debe indicarse que los diferentes modos de transporte público en el escenario 2012 disponían de una capacidad sobrante ya que arrastraban pérdidas de pasaje de años anteriores. A ello hemos de añadir que se prevé que RENFE, también incrementaría su oferta. Por último, la mejora de la velocidad comercial del transporte público de superficie permitirá aumentar ligeramente la oferta de la EMT sin necesidad de incrementar los recursos humanos y materiales.

Figura 53: Estimación del incremento de oferta de transporte público (millones de coches-km)



Así, aunque crecerán los niveles de ocupación y eficiencia respecto al 2012, no alcanzarán los niveles de saturación existentes en el 2006 en hora punta.

Figura 54: Niveles de eficiencia y ocupación (Viajeros/km)



5.2. Recursos económicos

La estimación de gasto público municipal destinado a las medidas incluidas en el PMUS es, como mínimo, el asignado en los distintos contratos de gestión integral a temas relacionados con la movilidad. Cabe destacar a este respecto, que para el año 2016 se prevé que el esfuerzo en contención de gasto e inversiones municipales se haya reducido y se puedan acometer infraestructuras de mejora de la red peatonal y de carriles-bus no previstos en los contratos integrales.

A continuación se citan una serie de inversiones y gastos contemplados en dichos contratos. El total de los gastos que se relacionan asciende a 530 M€. Esta cifra debe interpretarse como una estimación del presupuesto municipal inicial de las medidas incluidas en el PMUS.

Figura 55: Presupuestos comprometidos de los contratos de gestión integral relacionados con la movilidad (€año)

	SER	Bicicleta pública	Señalización	Semáforos y APRs	Infraestructuras viarias	Total
2014	33.196.592	1.920.063	9.806.760	3.261.637	10.034.890	58.219.942
2015	32.369.481	2.115.441	9.820.334	5.519.629	11.869.780	61.694.665
2016	32.369.481	2.115.441	9.820.334	5.590.077	11.869.780	61.765.113
1017	48.975.023	2.115.441	9.820.334	6.080.193	44.859.773	111.850.765
2018	69.924.844	2.115.441	9.820.334	6.343.215	44.859.773	133.063.607
2019	69.924.844	2.115.441	9.820.334	6.363.068	44.859.773	133.083.461
2020	69.924.844	2.115.441	9.820.334	6.363.068	44.859.773	133.083.461
Total	356.685.108	14.612.710	68.728.764	39.520.888	213.213.543	692.761.013

A esta cifra deben añadirse los recursos propios de que dispone el Ayuntamiento para la gestión de la movilidad (EMT, Agentes de la Movilidad, Policía Municipal, Servicio de Planificación, etc.) y que se orientarán a la ejecución del Plan.

Por último, el Plan contiene medidas que competen a otras administraciones como el Consorcio Regional de Transportes de Madrid (metro y aparcamientos de disuasión) o el Ministerio de Fomento (nuevas líneas ferroviarias y carriles bus-VAO), que serán las que deberán asignar el presupuesto para su ejecución.

5.3. Beneficios del Plan

La metodología seguida para realizar una estimación de los beneficios del Plan se basa en los procesos habituales utilizados para calcular externalidades del transporte en la Unión Europea⁹. Se comparan dos escenarios de aquí a 2020:

- **El primero es el escenario tendencial, es decir, no llevar a cabo las medidas del Plan ni otras actuaciones que conduzcan a la sostenibilidad del sistema de movilidad.**
- **El segundo es el escenario sostenible, es decir, lo que se espera conseguir con la implantación del PMUS, y por tanto la reducción de externalidades negativas hasta 2020.**

En el caso de los Planes de Movilidad Sostenible, este tipo de evaluaciones son un instrumento muy útil para conocer el impacto positivo que tendrá, tanto a nivel público (toda la sociedad obtiene beneficios, por ejemplo por reducción de emisiones contaminantes) como a nivel particular (un grupo de personas se beneficia, por ejemplo por la reducción del tiempo de viaje en un medio de transporte particular).

Las externalidades positivas consideradas en este análisis son tres: la mejora de la salud, la reducción del consumo de energías no renovables, y la cohesión social. Se entiende por externalidad aquellos costes/beneficios que no se reflejan en el precio de un determinado servicio.

Debe indicarse que dentro de cada una de estas externalidades no se han monetarizado todos los beneficios del Plan. Por ello, las cifras que se detallan a continuación no deben entenderse como un análisis sistemático e integral sino únicamente como un orden de magnitud que, en definitiva, viene a indicar que las medidas aquí contempladas, destinadas a mejorar las condiciones de la movilidad, reportan una ganancia para la sociedad que supera ampliamente la inversión prevista.

a) Salud

La apuesta del Plan por los modos no motorizados (andar y bicicleta) incide en la promoción de hábitos de vida más saludables entre la población. La OMS indica que la inactividad física constituye el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en todo el mundo (6% de defunciones a nivel mundial). Así, el transporte activo también puede limitar las 3,2 millones de muertes anuales ocasionadas por la inactividad física. En este sentido, la OMS recomienda 30 minutos diarios de ejercicio para evitar problemas de salud.

⁹ Publicaciones de referencia:

- *Handbook on estimation of external cost in the transport sector (IMPACT, 2008)*
- *CBA Guideline for CIVITAS Plus Evaluation (Transportation Research Group of School of Civil Engineering and the Environment - University of Southampton)*
- *Developing harmonised European approaches for transport costing and Project assessment (HEATCO, 2006)*
- *Guide to Cost-Benefit Analysis of investment projects (EC DG Regional Policy, 2008)*

La menor utilización del coche también se traduce en menos ruido y contaminación con los beneficios que ello supone para el bienestar y la salud de las personas. Las emisiones de partículas y contaminantes como el NOx son, en buena parte, responsables de problemas respiratorios y cardiovasculares de los habitantes de las grandes ciudades. Así, si nos centramos en la reducción de las emisiones de agentes contaminantes (especialmente NOx y PM_{2,5}) y de gases de efecto invernadero (CO₂) se prevé que con el Plan se dejarían de emitir 135.000 t de CO₂, 400 de NOx y 26 de PM_{2,5} como consecuencia de los 3,2 millones de km diarios que no se realizarían en coche respecto al escenario tendencial, lo que se traduciría en unos beneficios anuales de 1,6 M€¹⁰. En el cálculo se consideran los costes que tiene para la sanidad el aumento de este tipo de enfermedades. Debe recordarse que el cálculo de emisiones efectuado es considerando las emisiones relacionadas directamente con el tráfico, no considerando otros sectores difusos.

El tercer impacto que tiene el tráfico sobre la salud es la accidentalidad. Según un estudio de FITSA, los costes de los accidentes de tráfico equivalen a un 2% del PIB. Así, cualquier reducción de la siniestralidad, tiene un impacto económico claramente positivo. Considerando el objetivo de reducción de fallecidos (de 33 en el 2010 a 17 en el 2020) y un coste medio 1,1 millones de €, que incluye asistencia, hospitalización, pérdida de productividad, seguros, bajas, y demás gastos asociados¹¹, el ahorro anual previsto en el 2020 sería de 18,7 millones €/año. Si añadimos la reducción prevista de víctimas graves (un 30%) habría que añadir un beneficio de 3,8 M€ en el año 2020.

En definitiva, considerando únicamente la seguridad vial y la reducción de emisiones contaminantes, los beneficios para la salud se cifran en aproximadamente unos 25 millones €/año, sin considerar, tal y como se ha indicado anteriormente, otros beneficios como el fomento de hábitos de movilidad saludables de difícil monetarización.

b) Consumo de energías no renovables

El petróleo es un recurso escaso, cuyo precio aumentará los próximos años. Reducir nuestro nivel de dependencia del petróleo es una estrategia a nivel estatal, pero también a nivel local, ya que el tráfico urbano es en buena parte responsable de su consumo. En este sentido, el Plan prevé la realización de 3,3 millones menos de km en coche en 2020 respecto al escenario tendencial. Considerando un consumo medio de 6 litros cada 100 km y que el precio medio del litro de combustible sería 1,35 €, los beneficios en el año 2020 por este concepto se cifran en 65 M€.

c) Cohesión social y atractivo económico de la ciudad

Pero si hay un beneficio difícil de monetarizar es el que hace referencia al impacto positivo del Plan en la cohesión social y el atractivo de la ciudad. Así, disponer de una red peatonal y ciclista cómoda y segura mejora notablemente la calidad de vida de los residentes y visitantes de la ciudad, permitiendo un mayor disfrute del espacio público y un entorno más agradable.

¹⁰ Se utilizan los valores monetarios para cada tipo de contaminante de los documentos de referencia indicados con anterioridad

¹¹ El valor de la seguridad vial. Conocer los costes de los accidentes de tráfico para invertir más en su prevención. FITSA. 2008. Actualizado con el IPC.

Del mismo modo, ofertar un transporte público con información relativa a tiempos de espera, constituye una garantía de servicio que beneficia al ciudadano al evitar incertidumbres. Por lo que se refiere al transporte privado, contener los niveles de congestión también mejora las condiciones de trabajo de la movilidad esencial en vehículo privado, como puede ser la carga y descarga de mercancías, limitando las incomodidades y situaciones de estrés que padecen los distribuidores.

Tampoco se ha monetarizado el atractivo económico que supone disponer de una ciudad amable y bien comunicada en todos los modos de transporte de cara a incentivar la actividad terciaria y atraer inversiones.

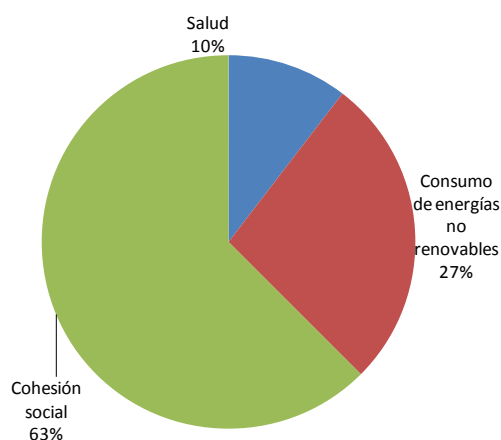
Por último, es difícilmente cuantificable la mejora que supone para los ciudadanos de la capital facilitar la conexión entre todas las partes de Madrid mediante el transporte público, igualando de esta forma la posibilidad de acceso al trabajo y a los servicios, independientemente de que dispongan o no de coche.

En definitiva, la accesibilidad al territorio, la calidad del espacio público, la información que se da al usuario, entre otros, son aspectos difícilmente cuantificables, ya que no se pueden traducir de forma más o menos directa en un valor monetario, aunque ello no signifique que no tengan un beneficio evidente para la sociedad.

Únicamente se ha contabilizado la mejora que supone para el ciudadano la reducción del tiempo de viaje en transporte público. En concreto se ha considerado que habrá un ahorro medio de 1,5 minutos en los 4 millones de desplazamientos diarios que se realizarán en el horizonte 2020 en este modo de transporte. Se han tenido en cuenta los costes por tiempo que marcan los estudios de referencia para el caso de España, es decir 6 €/hora en viajes por motivo no laboral (se asume el lado de la seguridad ya que el coste de viaje laboral es menor). Los beneficios esperados en el año 2020 serían de aproximadamente 150 millones €.

De esta forma, globalmente, y para el año 2020, los beneficios del Plan se elevarían, como mínimo y sin considerar aspectos difícilmente cuantificables, a aproximadamente 240 M€/año.

Figura 56: Estimación de beneficios del Plan en el 2020 (240 M€/año)



6. Seguimiento y evaluación

Como mecanismo de seguimiento y evaluación se plantea la realización de un informe anual que recoja la batería de indicadores que se plantean tanto para evaluar el cumplimiento de los objetivos como de control de las distintas líneas estratégicas, medidas y acciones.

La base para la realización de este documento serán los indicadores del Informe sobre el Estado de la Movilidad que anualmente realiza el Ayuntamiento de Madrid y que permite disponer de una serie histórica indispensable para la evaluación de tendencias.

En el ecuador del Plan (2017) se plantea su revisión con objeto de evaluar el nivel de cumplimiento de los objetivos. En el caso de que los indicadores se desvíen respecto a lo proyectado se realizarán propuestas de modificación, intensificación u ampliación de las medidas del Plan.

Para que esta revisión sea más eficaz, se plantea el estudio específico de impacto de determinadas actuaciones que pueden tener una especial incidencia (peatonalizaciones, APR, carriles-bici, disminución de la capacidad destinada al coche, gestión del estacionamiento fuera de la M-30, etc.). De este modo se apostará por aquellas medidas que se hayan mostrado más eficaces en la consecución de los objetivos previstos en el plan.

Se consideran dos tipos de indicadores, de progreso, que evalúan el cumplimiento de la medida y de impacto que monitorizan el nivel de cumplimiento de los objetivos del Plan.

1/ Progreso

Estos indicadores están relacionados con el nivel de ejecución de la medida (ej: km de adecuación de la red básica peatonal, km de carriles-bus, km de carriles-bici, etc.) y están vinculados directamente con las actuaciones llevadas a cabo por cada una de las administraciones. Se ha procurado establecer como mínimo un indicador por cada una de las acciones, definiéndose un total de 136 indicadores de progreso.

2/ Impacto

Los indicadores de impacto permiten evaluar tanto el nivel de cumplimiento de los objetivos del Plan como de las líneas estratégicas. Por lo que se refiere a los objetivos del Plan en la tabla que se muestra a continuación los indicadores se han clasificado por cada uno de ellos: sostenibilidad (S), seguridad vial (SV), Universalidad (U) y Competitividad (C).

En lo relativo a las líneas estratégicas se ha considerado que los indicadores que mejor reflejan el nivel de cumplimiento del plan son los que están relacionados con el nivel de utilización de cada uno de los modos de transporte, tanto en valores relativos (participación en la distribución modal) como en valores absolutos (número de desplazamientos). Por lo que se refiere a los primeros, las encuestas que realiza anualmente el ayuntamiento permitirá realizar su seguimiento. Por lo que se refiere a los valores absolutos el Ayuntamiento de Madrid realiza aforos de peatones, bicicletas, motocicletas y resto de vehículos en unos puntos representativos de la ciudad. Esta información permitirá contrastar los datos obtenidos de la encuestas así como

determinar la variación del volumen de desplazamientos. Por lo que se refiere al transporte público se utilizarán los datos del Consorcio Regional de Transportes de Madrid.

Figura 57: Indicadores de progreso

MEDIDA	ACCIÓN	UNIDADES	INDICADOR	DATOS EN EL AÑO 2012
1	1	--	Estudio Estructura y Jerarquía de la Red Peatonal municipio Madrid.	--
1	2	Metros Cuadrados (m2)	Superficie de calles peatonales	153.614,0
1	3	Número (Nº)	Señales de calle residencial	28
1	4.2	Kilómetros (Km)	Itinerarios Temáticos	WAP
1	4.3	Kilómetros (Km)		STARS
1	5.1	Porcentaje (%)	Superficie peatonal sobre el total del viario	42%
1	5.2	Número (Nº)	Avisos de mejora de los espacios públicos validados por inspección	--
1	6	Metros Cuadrados (m2)	Superficie Paso de Peatones	356.781,6
1	7	Porcentaje (%)	Atropellos con heridos graves o fallecidos investigados.	348
2	8.1	Kilómetros (Km)	Línea RENFE Cercanías	Línea transversal
2	8.2	Kilómetros (Km)		Línea perimetral (M-45)
2	9	Kilómetros (Km)	Ampliación Línea nº 9 Metro	--
2	10.1	Kilómetros (Km)	Ampliación Metro	Línea 10b
2	10.2	Kilómetros (Km)		Línea 11
2	10.3	Kilómetros (Km)		Línea 13
2	11.1	--	Plan de Mejora y Optimización de la Red de Autobuses	--
2	11.2	Kilómetros (Km)	Línea Autobús M-35	--
2	12.1	Kilómetros (Km)	Carriles Reservados	Carril-bus
2	12.2	Kilómetros (Km)		Plataforma Reservada
2	12.3	Kilómetros (Km)		Bus-Vao C.La Coruña
2	13	Número (Nº)	Intersecciones con prioridad semafórica para el bus	0
2	14	Número (Nº)	Paneles de Mensajería Variable en las paradas de autobús	650
2	15	Número (Nº)	Tarjetas de Transporte Público expedidas CRTM	0
2	16	Porcentaje (%)	Paradas con paneles de Información al usuario (metro y autobús)	9%
3	17	Kilómetros (Km)	Oferta de la red ciclista	283
3	18.1	Kilómetros (Km)	Ciclo-calles y Ciclo-carriles	8
3	18.2	Porcentaje (%)	Aceras bici sobre el total de la red ciclista	--
3	19	Número (Nº)	Usos/año del sistema de bicicleta pública	0
3	20.1	Número de plazas (Nº)	Aparcamientos para bicis	Vía pública
3	20.2	Número de plazas (Nº)		Aparcamientos municipales
3	21		Aprobación normativa dotación nuevos edificios	--
3	22	Número de plazas (Nº)	Aparcamiento bicis en empresas	--
3	23.1	Número (Nº)	Adelanta-bicis	--
3	23.2	Porcentaje (%)	Accidentes de ciclistas con heridos graves o fallecidos investigados	--
4	24	Número (Nº)	Plazas de motos en superficie	5.937
4	25	Kilómetros (Km)	Carriles Bus-Taxi-Moto	113,1
4	26	Número (Nº)	Nº Avanza-motos instaladas	11
4	27	Número (Nº)	Marcas Viales horizontales de 0.5*0.5 en cruces semaforizados	56.950
4	28	--	Estudio Implantación Reservas Motos en Aparcamientos municipales	--
4	29	Número (Nº)	Accidentes en que interviene la moto	2.997
5	30.1	--	Estudio de Reservas de taxis	--
5	30.2	Número (Nº)	Plazas en las reservas de taxis (incluidas las bolsas del aeropuerto y las estaciones de tren)	4.933
5	31	Número (Nº)	Reservas de taxis compartidas con otros usos	3
5	32.1	Número (Nº)	Plazas en las reservas de taxis accesibles (eurotaxi)	0
5	32.2	Número (Nº)	Plazas en las reservas de taxis ecológicos (ecotaxi)	0
5	34	Número (Nº)	Días de restricción a taxis en vacío	0

MEDIDA	ACCIÓN	UNIDADES	INDICADOR	DATOS EN EL AÑO 2012
6	35.1	Número (Nº)	Vehículos de car-sharing	61
6	35.2	Número (Nº)	Clientes de car-sharing	5.018
6	35.3	Número (Nº)	Campañas del Ayto donde se haya publicitado el car-sharing	0
6	36.1	Número (Nº)	Creación del Área diferenciada para vehículos car-sharing en el SER	0
6	36.2	Número (Nº)	Plazas del SER ocupadas por car-sharing	0
6	37	Número (Nº)	Vehículos limpios empleados en las empresas de car-sharing	0
6	38	Número (Nº)	Medidas de integración car-sharing con transporte público	0
6	39.1	Número (Nº)	Plazas de estacionamiento destinados a coche-compartido en empresas	130
6	39.2	Número (Nº)	Empresas proveedoras de servicios car-sharing	3
7	41.1	Número (Nº)	Cruces Semaforizados con avisadores acústicos	8.000
7	41.2	Número (Nº)	Plazas de estacionamiento reservadas a personas con movilidad reducida	7.678
7	42.1	Porcentaje (%)	Paradas de autobuses accesibles sobre el total	97%
7	42.2	Porcentaje (%)	Estaciones de metro accesibles sobre el total	54%
8	44	Número (Nº)	Intercambiadores	13
8	45	Número (Nº)	Áreas intermodales	18
8	46	Millones	Viajeros que pasan por la Estación Sur	15
9	47.1	Índice	Rotación pagada del SER ¹²	--
9	47.2	Número (Nº)	Denuncias por exceder hora	--
9	48	Porcentaje (%)	De utilización del SER por vehículos de las categorías bonificadas en razón a su tecnología menos contaminante (Clases A y B)	--
9	49	--	Realización estudio estacionamiento fuera M30	--
9	50	Metros Cuadrados (m2)	Superficie de Solares adaptados al uso de aparcamiento	--
9	51.1	Número de plazas (Nº)	Aparcamiento patrimonializadas	--
9	53.1	Número de plazas (Nº)	Aparcamientos Disuasorios	9.200
9	53.2	--	Realización del Plan de Aparcamientos Disuasorios.	--
9	54	Porcentaje (%)	Multas por exceso de velocidad por radar sobre el total de vehículos controlados	--
9	55.1	Kilómetros (Km)	Plataformas reservadas bus-VAO	--
9	55.2	Kilómetros por hora (Km/h)	Velocidad media de circulación de las vías principales de acceso a la ciudad (entre M40 y M30)	--
9	56.1	Número (Nº)	Propuestas planteadas de adecuación urbanística de las vías principales	--
9	56.2	Número (Nº)	Propuestas ejecutadas de adecuación urbanística de las vías principales	--
9	57	Hectáreas (Ha)	Superficie de Áreas de acceso restringido	155
9	58	Número (Nº)	Medidas aplicadas en ZBE	--
9	59	Número (Nº)	Denuncias contra la indisciplina de estacionamiento (excluidas la del SER)	570.244
9	60.1	Número (Nº)	Badenes de caucho	474
9	60.2	Número (Nº)	Cojines berlineses	20
9	60.3	Número (Nº)	Puntos de medición de velocidad instantánea	75
10	61	Número (Nº)	Actuaciones de la grúa en Distritos Exteriores.	--
10	62	Número (Nº)	Campañas anuales de la Policía Municipal contra la indisciplina de estacionamiento	--
10	63	Número (Nº)	Vehículos de denuncia automatizada	--
10	64	Número (Nº)	Denuncias por "foto-rojo"	33.582
10	65.1	Número (Nº)	Campañas de prevención de atropellos	--
10	65.2	Número (Nº)	Campañas de concienciación y control de modos blandos	--
10	66.1	Número (Nº)	Denuncias tramitadas dinámicas (circulación)	957.944
10	66.2	Número (Nº)	Denuncias tramitadas estáticas	2.176.349
10	67.1	Número (Nº)	Planes de Movilidad de eventos especiales	--
10	67.2	Número de plazas (Nº)	Plazas de Estacionamiento Eventual por Grandes Eventos	--

¹² Número de tickets/(Número de días con SERxPlazas del ser)

MEDIDA	ACCIÓN	UNIDADES	INDICADOR	DATOS EN EL AÑO 2012
10	68.1	Número (Nº)	Controles de Velocidad	--
10	68.2	Número (Nº)	Radares fijos	25
10	68.3	Número (Nº)	Radares móviles	5
11	69	Número (Nº)	Plazas de Carga y Descarga sensorizadas	--
11	70	Número (Nº)	Plazas gestionadas con prrereserva	--
11	71.1	--	Estudio realizado de reservas de CyD	--
11	71.2	Número (Nº)	Evolución zonas de carga y descarga	2.372
11	71.3	--	Taller de carga y descarga	--
11	73	Número (Nº)	Permisos CyD nocturna	--
11	74	--	Aprobación de normativa para PMA y horarios en zonas peatonales y APR	--
11	75.1	Número (Nº)	Incentivos para vehículos de distribución urbana menos contaminantes	Bonificación ambiental a titulares del <i>Colectivo Cualificado de Vehículos Comerciales e Industriales</i>
11	75.2	Número (Nº)		Impuesto circulación bonificado
11	75.3	Número (Nº)		Autorizaciones de peso máximo especial u horario extendido
11	75.4	Número (Nº)	Miniplataformas	--
12	76	Porcentaje (%)	Flota Autobús limpia sobre el total	GNC, Biodiesel Euro V o superior y eléctricos
12	77.2	Porcentaje (%)	Flota de taxis	Híbridos, GLP, GNC, eléctricos y Diesel Euro VI
12	77.4	Porcentaje (%)		Diesel
12	78.1	Número (Nº)	Puntos de recarga eléctrica	En vía pública
12	78.2	Número (Nº)		En aparcamiento público
12	79	Porcentaje (%)	Flota municipal de vehículos limpios	45%
12	80	Número (Nº)	Vehículos "0 emisiones" registrados	376
13	81.1	Número (Nº)	Paradas de uso temporal hasta 5 minutos para autobuses turísticos	5
13	81.2	Número (Nº)	Estacionamientos de permanencia de hasta 2 horas para autobuses turísticos	10
13	82	Número (Nº)	Estacionamientos de Larga Estancia para autobuses discrecionales	4
14	85	Número (Nº)	Campañas de divulgación realizadas	--
14	86.1	Número (Nº)	Campañas de promoción ciclista	--
14	86.2	Número (Nº)	Campañas de promoción de seguridad vial	--
14	86.3	Número (Nº)	Campañas de promoción peatonal	--
14	86.4	Número (Nº)	Campañas de promoción de transporte público	--
14	86.5	Número (Nº)	Campañas de promoción de convivencia entre los distintos modos de transporte	--
14	87	Número (Nº)	Visitantes de páginas web muévete por Madrid	--
14	88	Número (Nº)	Aplicaciones móviles certificadas por EMT	--
14	89.1	Número (Nº)	Jornadas anuales de seguridad vial	18456
14	89.2	Número (Nº)	Centros escolares participantes en caminos escolares-STARS	22
14	89.3	Número (Nº)	Centros escolares participantes en educación vial Policía Municipal	--
14	90	Número (Nº)	Cursos de conducción eficiente y segura impartidos	--
14	91	Número (Nº)	Cursos de educación vial a colectivos especiales impartidos	--
15	94	Número (Nº)	Proyectos de planificación de la movilidad en empresas y áreas de actividad económica	2
15	95	Número (Nº)	Iniciativas público-privadas en favor de la Movilidad Sostenible	3

Figura 58: Indicadores de impacto (objetivos)

Numero	Indicador	2012	
S1	Media anual de la medición de la concentración de NO2 en las estaciones de la red de vigilancia	41	
S2	Emisiones totales de gases de efecto invernadero (t)	---	
SV.1	Nivel de riesgo (Victimas/1.000 hab. considerando la población visitante)	2,52	
SV.2	Número de accidentados graves por tipo de vehículo	Total	703
		Peatones	357
		Bicicletas	42
		Moto-Ciclomotor	86
		Resto de vehículos	218
U1	% de población a menos de 350 m de una vía básica peatonal	----	
U2	% de población a menos de 350 m de un eje ciclista	39%	
C.1	Velocidad EMT (km/hora)	en línea	13,6
		comercial	13,9
C.2	índice de congestión (% de km recorridos con una saturación superior al 80% ¹³)	5,9%	

Figura 59: Indicadores de impacto (distribución modal)

Numero	Indicador	2012	
L.1	% de desplazamientos en transporte público ¹⁴	42,0	
L.2	Demanda de transporte público (índice 2012=100) ¹⁵	Metro	100
		EMT	100
		Cercanías RENFE	100
		Metro Ligero	100
		Autobuses Interurbanos	100
		Total	100
L.3	% de desplazamientos a pie ⁴	28,4	
L4	Demanda de movilidad peatonal (índice 2012=100) ¹⁶	100	
L5	% de desplazamientos en bici ⁴	0,6	
L6	Demanda de movilidad ciclista (índice 2012=100) ⁶	100	
L7	% de desplazamientos en moto ⁴	2,5	
L8	Demanda de motos (índice 2012=100) ⁶	100	
L9	% de desplazamiento vehículo privado ⁴	29	
L10	Demanda vehículo privado (índice 2012=100) ⁶	100	

¹³ Relación entre el número de vehículos de una vía y su capacidad. Cuando está próximo o supera el 100% se registran demoras. Los datos corresponden al modelo que dispone el Ayuntamiento de Madrid a partir de la encuesta domiciliaria del 2004 actualizado a partir de los datos de aforo existentes.

¹⁴ Sobre el total de desplazamientos en un día laborable tipo con origen o destino en la ciudad de Madrid

¹⁵ Se analiza la variación respecto al año base (2012) del número de viajeros en transporte público

¹⁶ A partir de la red de aforos permanentes de peatones, bicicletas, motocicletas y vehículos que dispone el Ayuntamiento de Madrid. Se analiza la variación respecto al año base (2012) del número de vehículos o peatones contabilizados.