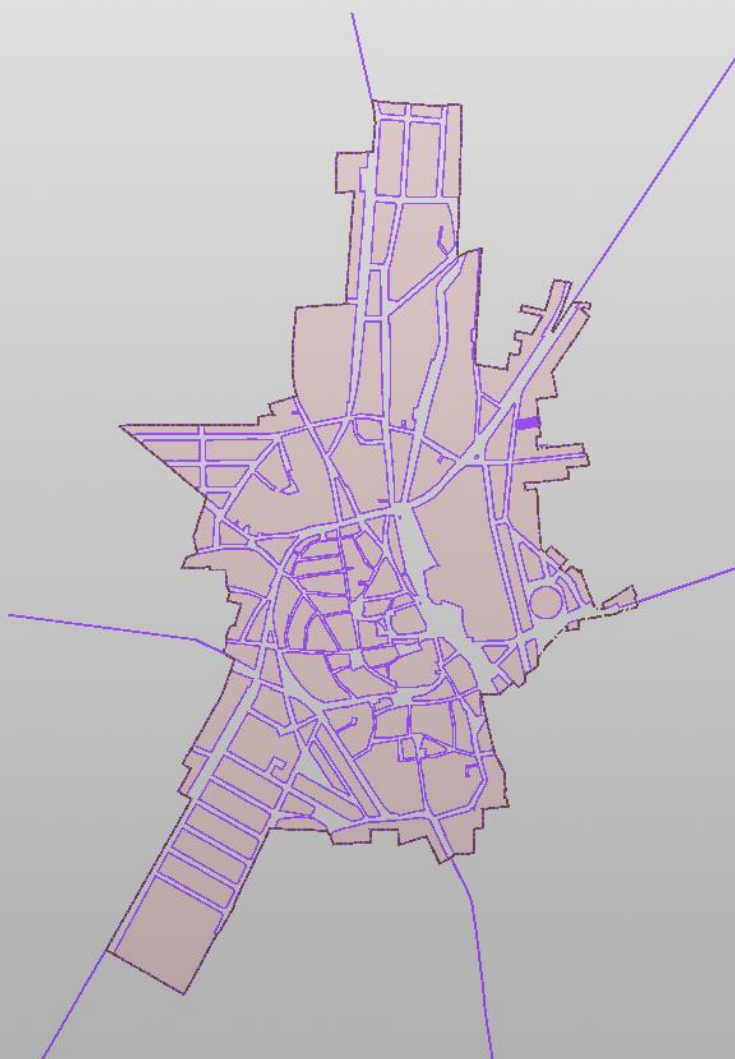


# El transporte urbano y metropolitano en España

Diciembre 2022



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD  
Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO DE  
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD  
Y AGENDA URBANA

DIRECCIÓN GENERAL  
DE TRANSPORTE  
TERRESTRE



**ÍNDICE**

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>2. PLANES Y ESTRATEGIAS. ....</b>	<b>6</b>
2.1. Estrategia de movilidad segura sostenible y conectada.....	6
Eje1. Movilidad para todos.....	6
Eje 4. Movilidad de bajas emisiones. ....	19
Eje 6. Cadenas logísticas intermodales inteligentes. ....	27
2.2. Marco de Movilidad Urbana. Comisión Europea.....	29
2.3. Plan nacional de calidad del aire 2017-2019 (Plan AIRE II 2017). Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. ....	30
Planes de mejora de la calidad del aire autonómicos o locales. ....	30
2.4. Comunicación: un planeta limpio para todos (2018). Comisión Europea. ....	33
2.5. La Agenda Urbana Española.....	34
2.6. Plan nacional de calidad del aire y protección de la atmósfera 2013- 2016 (Plan AIRE 2013). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. ....	36
2.7. Libro verde de sostenibilidad urbana y local en la era de la información (2012). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.....	40
<b>3. EL TRANSPORTE URBANO DE MERCANCÍAS. ....</b>	<b>44</b>
3.1. La Distribución Urbana de Mercancías (DUM).....	44
3.2. El libro blanco de la distribución urbana de mercancías (2019). Generalitat de Cataluña.....	55
3.3. Transporte de mercancías en Cataluña. Observatorio de movilidad de Cataluña. ....	59
3.4. Distribución urbana de mercancías en la ciudad de Valencia (2018). FVET. ....	62
3.5. Distribución urbana de mercancías: hacia una gestión eficiente y sostenible (2016). Gobierno Vasco.....	66
3.6. Definición operativa de la distribución urbana de mercancías de la ciudad de Madrid (2016). Ayuntamiento de Madrid.....	68
3.7. Estudio sobre transporte urbano de mercancías (2012). Comisión Europea.....	71
<b>4. MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE.....</b>	<b>74</b>
4.1. Estrategia estatal por la bicicleta. ....	74
4.2. Proyecto piloto de estudio sobre formas innovadoras de financiación sostenible del transporte público (2018). Comisión Europea. ....	80
4.3. Los planes de movilidad urbana sostenible (2017). Ecologistas en Acción. ....	83

4.4.	Guía metodológica. Medidas para la mitigación y la adaptación al cambio climático en el planeamiento urbano (2015). Federación Española de Municipios y Provincias.....	86
4.5.	Movilidad urbana sostenible. Política Europea, práctica y soluciones. Unión Europea, 2017.....	89
4.6.	Directrices. Desarrollando e implementando un plan de movilidad urbana sostenible (2013). Comisión Europea.....	92
4.7.	Evolución de los PMUS. Observatorio de la Movilidad Metropolitana.....	95
4.8.	ZBE, principios normativos y de acción. Observatorio de la Movilidad Metropolitana.....	105
<b>5.</b>	<b>ESTADÍSTICAS DE TRANSPORTE URBANO DE VIAJEROS.....</b>	<b>108</b>
5.1.	Encuesta Domiciliaria de Movilidad en la Comunidad de Madrid (EDM2018). Consorcio Regional de Transportes de Madrid.....	108
5.2.	Encuesta de movilidad en día laborable (EMEF 2020). Instituto de estudios regionales y metropolitanos de Barcelona (iermB).....	115
5.3.	Censo de Población y Viviendas (2011). INE.....	122
5.4.	Indicadores Urbanos (2011). INE.....	132
5.5.	Estudio sobre el Transporte Colectivo Urbano en Autobús de las ciudades españolas (2012). Asociación Nacional de Transportes Urbanos Colectivos de Superficie (TU).....	136
5.6.	Eurobarómetro: satisfacción de los europeos con el transporte urbano (2013). Comisión Europea.....	140
5.7.	Informes del Estado de la Movilidad de la Ciudad de Madrid (2011, 2012, 2013, 2014). Ayuntamiento de Madrid.....	145
5.8.	Eurobarómetro: encuesta de opinión sobre la calidad de vida en las ciudades europeas (2015). Comisión Europea.....	157
5.9.	Informe anual del observatorio de costes y financiación del transporte urbano colectivo (2014-2015). ATUC.....	160
5.10.	Observatorio de movilidad (2021). Autoridad del Transporte Metropolitano (Área de Barcelona) (ATM).....	163
5.11.	Barómetro del Transporte Público en las Áreas Metropolitanas Europeas (2016). Asociación Europea de Autoridades de Transporte Metropolitano (EMTA).....	165
5.12.	Barómetro del transporte en Vizcaya (2019).....	172
5.13.	Informe Anual 2020. Consorcio Regional de Transportes de Madrid.....	174
5.14.	Informe Anual del Observatorio de la Movilidad Metropolitana 2020- Avance 2021.....	177
5.15.	Estudio sobre Hábitos y Actitudes de los No Usuarios Habituales hacia el Transporte Público Urbano Colectivo (2017). IDAE.....	214
5.16.	Estadística del Taxi. INE.....	217
5.17.	Estadística de Transporte de Viajeros. INE.....	219
<b>6.</b>	<b>ESTADÍSTICAS DE TRANSPORTE URBANO DE MERCANCÍAS.....</b>	<b>221</b>
6.1.	La Distribución Urbana en la ciudad de Madrid.....	221

6.2. La distribución urbana de mercancías en Barcelona. Barcelona Regional Agència de Desenvolupament Urbà, S.A.....	235
6.3. Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera (2021). Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. ....	238
<b>7. FOROS DE TRABAJO.....</b>	<b>242</b>
<b>8. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>244</b>



## 1. INTRODUCCIÓN.

El presente trabajo es una recopilación de información de transporte urbano y metropolitano en España, tanto de viajeros como de mercancías. Esta información proviene de fuentes muy diversas y cualificadas.

## 2. PLANES Y ESTRATEGIAS.

### 2.1. Estrategia de movilidad segura sostenible y conectada.

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA) ha desarrollado es.movilidad (<https://esmovilidad.mitma.es/>), la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030, que guiará las actuaciones del MITMA en materia de movilidad, infraestructuras y transportes en los próximos 10 años y que fue aprobada por el Consejo de Ministros el 10 de diciembre de 2021.

Desde el MITMA queremos dar respuesta a los retos en movilidad y transporte que nos plantea el siglo XXI. Estos retos vienen marcados por cambios en el contexto global, como la necesidad de descarbonizar la economía y dar respuesta al cambio climático, la irrupción -muchas veces disruptiva- de nuevas tecnologías y los desafíos producidos por la concentración cada vez mayor de población en las grandes ciudades. Pero también por la necesidad de adaptar nuestra actividad a la realidad de nuestro país: ya no somos el país de los años 80, marcado por un fuerte déficit de infraestructuras, sino un país puntero en su dotación de infraestructuras. Esta situación requiere que ahora, desde el MITMA, prioricemos aquellas inversiones que optimicen su uso y supongan un mayor beneficio social, como lo son, por ejemplo, el adecuado mantenimiento y conservación, las soluciones de movilidad cotidiana, la digitalización, la intermodalidad o la seguridad.

La Estrategia de Movilidad quiere afrontar estos nuevos retos. Entendiendo la movilidad como un derecho, un elemento de cohesión social y de crecimiento económico, pretende dar soluciones a los problemas reales de movilidad de los ciudadanos, así como garantizar un sistema de transportes y logística eficiente, sostenible y resiliente, cuya importancia se ha puesto especialmente de manifiesto durante la pandemia del COVID-19.

Los ejes 1, 5 y 6 de la Estrategia de Movilidad incluyen líneas de actuación relacionadas con el ámbito urbano, se exponen a continuación. El resto de los ejes están disponibles en este enlace <https://esmovilidad.mitma.es/ejes-estrategicos>

#### **Eje1. Movilidad para todos.**

##### **LÍNEA DE ACTUACIÓN 1.1: PLANIFICACIÓN DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE.**

El objetivo de esta línea de actuación es doble: por un lado, contribuir a ordenar y dar coherencia a todas las iniciativas ministeriales y de otras administraciones públicas relacionadas con la movilidad; y, por otro lado, asegurar que los procesos de planeamiento urbanístico interioricen la integración de la movilidad y su planificación desde el enfoque de sostenibilidad como un aspecto más a considerar en su elaboración.

Se persigue identificar las sinergias entre los distintos planes y estrategias, evitar duplicidades y optimizar recursos.

Se pretende corregir la falta de concreción que, en general, presenta la legislación de suelo y urbanística (estatal y autonómica) sobre los aspectos de la movilidad que han de evaluarse en la redacción del planeamiento urbanístico.

**Movilidad y planeamiento urbano** La movilidad, entendida como la capacidad de moverse en el espacio mediante diferentes medios de transporte, constituye una dinámica clave para la planificación de las ciudades (ONU, Informe Hábitat 2015). Urbanismo y movilidad están estrechamente relacionados: por una parte, la configuración de los usos del suelo (clases e intensidades) determina la configuración de la movilidad (flujos y volúmenes); por otro lado, las infraestructuras y servicios de movilidad dotan de accesibilidad al territorio. La Agenda Urbana para la Unión Europea señala que la planificación de las ciudades y el desarrollo de



la movilidad deben ser dos caras de la misma moneda, al igual que transporte y movilidad son dos variables que dependen de la estructura de los asentamientos y del uso del suelo. Asimismo, la intensa conexión entre movilidad y calidad ambiental debe ser aprovechada como una forma de contribuir de manera efectiva a alcanzar los valores límite acordados en relación, entre otros, con el clima, la calidad del aire y el ruido.

En nuestro país, la Agenda Urbana Española (AUE) señala que “el modelo urbano que se elija para ordenar el crecimiento necesario de las ciudades es muy relevante..., en relación con la aspiración de favorecer la proximidad y una movilidad sostenible.” De forma que “... plantear el desafío de la movilidad requiere un cambio de paradigma en la planificación urbana, fomentando ciudades compactas, con usos mixtos del suelo y abandonando dichos modelos de crecimiento disperso. También encaja en ese paradigma la búsqueda de modelos territoriales y urbanos de proximidad. La proximidad a las actividades, los servicios, las dotaciones, los lugares de trabajo y de ocio, permiten, en general, afrontar de manera más eficiente uno de los grandes retos actuales del urbanismo: la gestión de la movilidad y los servicios de transporte urbanos y con ellos la calidad medioambiental”. El MITMA trabaja en la implementación de esta Agenda, que tiene un área de confluencia relevante con la Estrategia de Movilidad en el ámbito urbano y metropolitano, teniendo en cuenta que la implementación de la AUE de manera coordinada, consciente, comprometida y voluntaria a nivel local logrará un modelo urbanístico más sostenible, resiliente, inclusivo y seguro.

En cuanto a la normativa vigente, el Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana, establece en su art. 3.3. f) que los poderes públicos... “Garantizarán la movilidad en coste y tiempo razonable, la cual se basará en un adecuado equilibrio entre todos los sistemas de transporte, que, no obstante, otorgue preferencia al transporte público y colectivo y potencie los desplazamientos peatonales y en bicicleta”. Por su parte, el art. 20, entre los criterios básicos de utilización del suelo, incluye el de atender “... a los principios de accesibilidad universal, de igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, de movilidad, de eficiencia energética, de garantía de suministro de agua, de prevención de riesgos naturales y de accidentes graves, de prevención y protección contra la contaminación y limitación de sus consecuencias para la salud o el medio ambiente”.

La forma en la que la población se distribuye en la ciudad afecta a sus pautas de desplazamiento. En España, entre 2013 y 2020 ha aumentado la población un 1,1% en el conjunto de las áreas metropolitanas, pero esta población se ha asentado principalmente en las coronas metropolitanas (un 2,8%), permaneciendo prácticamente constante en las ciudades capitales – un 0,03%. Este fenómeno llamado expansión urbana supone que los viajes que se realicen sean más largos y dispersos, que se use más el coche, y que disminuya la eficiencia del transporte público. Son unos problemas comunes en la mayoría de nuestras áreas metropolitanas que podrían evitarse con una planificación conjunta de usos del suelo y transporte. Por tanto, es imprescindible buscar fórmulas para asegurar una planificación integrada del transporte con la planificación territorial y urbanística.

En los últimos diez años, se están viendo en las ciudades intervenciones de urbanismo táctico, que consisten en actuaciones de gestión del espacio público a pequeña escala, bajo una lógica experimental, gradual, y de socialización constante. Este modelo presenta unas ventajas sobre los modelos convencionales de planeamiento y ejecución de proyectos: es de bajo coste, es de ágil implementación y pone en el centro a los ciudadanos. Su ejecución bajo la lógica de la experimentación permite ver y evaluar el impacto de estas actuaciones en tiempos muy breves, lo que permite reaccionar en consecuencia, perfeccionando la intervención. En definitiva, la inclusión del concepto de urbanismo táctico en la planificación resulta interesante para transformar y reactivar el espacio público para devolver la ciudad a las personas.

## MEDIDAS PROPUESTAS

### **MEDIDA 1.1.1: ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO DE ORIENTACIONES PARA LA**

## **MOVILIDAD SOSTENIBLE (DOMOS)**

La medida consiste en la elaboración del Documento de Orientaciones para la Movilidad Sostenible (DOMOS), previsto en el anteproyecto de Ley de Movilidad Sostenible, que establecerá el marco esencial de orientaciones para la planificación sostenible de la movilidad por parte de todas las administraciones públicas, así como de los documentos de desarrollo del DOMOS. El DOMOS incluirá las directrices generales para la movilidad sostenible y un sistema de indicadores como mecanismo de información sobre el estado del transporte y la movilidad, así como para la evaluación de las políticas implantadas. Además, como documentos complementarios del DOMOS, será necesario desarrollar directrices metodológicas, así como guías de buenas prácticas, con actuaciones y experiencias satisfactorias de los agentes del sistema de transportes y movilidad que puedan ser adoptadas o ejecutadas por otros.

### **MEDIDA 1.1.2: RECOMENDACIONES PARA ESTUDIOS DE MOVILIDAD Y SU CONSIDERACIÓN EN LOS PLANES URBANÍSTICOS**

Esta medida persigue la incorporación de la Movilidad a los instrumentos de planeamiento urbanístico. La elaboración de los planes de implementación local de la Agenda Urbana Española, incluyendo el correspondiente Estudio y las propuestas de movilidad que correspondan, podría ser un mecanismo idóneo.

La medida consiste en la elaboración de una Guía Metodológica para la redacción de Estudios de Movilidad en los que se analice, con carácter previo a su aprobación, el impacto de los nuevos desarrollos urbanísticos sobre la red de transportes (infraestructuras y servicios) y se formulen medidas que aseguren la suficiencia de dicha red para atender las nuevas demandas generadas, así como posibles fórmulas de participación de los promotores de los nuevos desarrollos en la solución de los problemas de movilidad. Asimismo, la Guía incluirá recomendaciones respecto a las actuaciones en zonas urbanas consolidadas, para minimizar su afección a la movilidad. También, en el seno de los órganos de cooperación con comunidades autónomas previstos en esta Estrategia, se estudiará exigir la inclusión de Estudios de Movilidad, como ya recogen algunas leyes autonómicas, en determinados planes urbanísticos, así como el procedimiento para su tramitación, y el carácter preceptivo de sus conclusiones, salvo causas justificadas.

### **MEDIDA 1.1.3: FOMENTO DE LOS PLANES DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE Y SU INTEGRACIÓN CON EL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO**

Los Planes de Movilidad Urbana Sostenibles (PMUS) constituyen el documento imprescindible para la planificación de la movilidad en los grandes y medianos municipios. La Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, los conceptúa como el conjunto de actuaciones que tienen como objetivo la implantación de formas de desplazamiento más sostenibles en el ámbito geográfico que corresponda, priorizando la reducción del transporte individual en beneficio de los sistemas colectivos y de otros modos no motorizados de transporte y desarrollando aquéllos que hagan compatibles crecimiento económico, cohesión social, seguridad vial y defensa del medio ambiente, garantizando, de esta forma, una mejor calidad de vida para los ciudadanos.

La Ley 7/2021 de Cambio Climático y Transición Energética establece que los municipios de más de 50.000 habitantes y los territorios insulares adoptarán, antes de 2023, planes de movilidad urbana sostenible que introduzcan medidas de mitigación que permitan reducir las emisiones derivadas de la movilidad. En cuanto al contenido de estos Planes, el Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía (IDAE) publicó en julio de 2006 una Guía práctica para su elaboración e implantación.

Por otra parte, de acuerdo con la citada Ley de Economía Sostenible, desde el 1 de enero

de 2014, la aprobación de un Plan de Movilidad Sostenible, que podrá tener ámbito territorial autonómico, supramunicipal o municipal, es condición imprescindible para la obtención de ayudas o subvenciones destinadas al transporte público urbano y metropolitano con cargo a los Presupuestos Generales del Estado. No obstante, con carácter general, el requerimiento de la exigencia de estos Planes corresponde a la legislación autonómica. Asimismo, en el marco de la Agenda Urbana Española, las Administraciones Locales están promoviendo planes de acción integrados a corto, medio y largo plazo, que articulan acciones muy diversas entre las que destacan la movilidad, la revitalización de las zonas urbanas consolidadas, la mejora de la calidad del aire, la gestión medioambiental, etc.

Estos planes de acción constituyen un instrumento idóneo para que se realice la conexión entre los PMUS y el planeamiento urbanístico, de tal suerte que el municipio tenga una estrategia global en la que pueda poner en relación todos sus instrumentos, planes y estrategias (la mayor parte de ellos habitualmente muy sectoriales).

Esta medida consiste en la creación de un grupo de trabajo, con participación de las administraciones estatal, autonómica y local, con el objetivo de promover la implantación de PMUS en el mayor número de municipios posible, así como proponer el contenido mínimo de estos Planes y determinar los mecanismos para su supervisión, revisión y seguimiento de forma que se asegure su cumplimiento y que respondan a los objetivos y retos del momento. Asimismo, en colaboración con el IDAE, se propone elaborar una Guía práctica actualizada para la elaboración e implantación de los PMUS y para su correcta articulación con las demás actuaciones que comprendan los planes de acción de la Agenda Urbana Española, cuando existan. Además, se estudiará la creación de programas de incentivos vinculados a la implantación de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible.

### **LÍNEA DE ACTUACIÓN 1.2: FORTALECIMIENTO DE ALTERNATIVAS AL COCHE PRIVADO EN LA MOVILIDAD URBANA Y METROPOLITANA.**

El objetivo de esta línea de actuación es lograr una movilidad sostenible y segura en los entornos urbanos y metropolitanos, propiciando una forma de vida más saludable y activa y mejorando la competitividad.

La efectividad de las medidas dependerá del grado de coordinación y cooperación entre administraciones con competencias en la materia.

Esta línea de actuación propone medidas para potenciar las soluciones de movilidad más sostenibles y saludables, alternativas al coche privado en entornos urbanos y metropolitanos, que respondan a las necesidades reales de la ciudadanía y garanticen una movilidad cotidiana segura. Para ello se prioriza la movilidad activa (bicicleta, peatonal) y el transporte público colectivo. Asimismo, se favorece la intermodalidad y las iniciativas de movilidad compartida, fomentando la mayor ocupación de los vehículos. En todo caso, el vehículo privado seguirá siendo necesario para determinadas necesidades (por ejemplo, desplazamientos sin alternativa factible de transporte público, o de personas que por sus condiciones particulares no puedan hacer uso del transporte público o la movilidad activa). El objetivo es procurar soluciones que reduzcan al máximo esa dependencia del uso del coche particular, garantizando su accesibilidad y asequibilidad.

## **MEDIDAS PROPUESTAS**

### **MEDIDA 1.2.1: IMPULSO A LOS PLANES DE TRANSPORTE SOSTENIBLE AL TRABAJO.**

La medida consiste en elaborar las directrices metodológicas sobre planes de movilidad sostenible para grandes centros de actividad y planes de transporte sostenible al trabajo en las administraciones públicas y empresas, a través de órganos de cooperación en los que

estén representadas las distintas administraciones territoriales, que contemplarán el carácter obligatorio de estos planes para empresas que superen un determinado umbral de trabajadores, y analizarán el establecimiento de posibles incentivos o deducciones fiscales a las empresas que los implementen de manera voluntaria.

El grupo de trabajo habrá de contar asimismo con la participación de empresas y organizaciones sindicales. A partir de la guía “Planes de Transporte al Trabajo: Muévete con un Plan”, elaborada en abril de 2019 por el IDEA en colaboración con la Fundación CONAMA, se analizarán las medidas que pueda adoptar la Administración para facilitar la puesta en práctica por las empresas de soluciones de movilidad sostenible y gestión de la demanda, entre ellas, el fomento del teletrabajo o la flexibilidad horaria, o medidas para potenciar las soluciones de transporte público colectivo, por ejemplo, mediante la adaptación de horarios y la ubicación de paradas en las proximidades de polígonos y centros de actividad empresarial, frecuencia de servicios, etc.

Asimismo, se estudiarán fórmulas para dar publicidad a las soluciones concretas de movilidad que recojan los planes de transporte de empresas más relevantes y a su rentabilidad económica, social y medioambiental. Se tendrá en cuenta asimismo la reciente actualización de la guía “Plan Tipo de Movilidad Segura al Trabajo”, en diciembre de 2020, realizada por la DGT en colaboración con el INSST y la Inspección de Trabajo, que tiene como objetivo fundamental proporcionar información y herramientas a empresas y a trabajadores sobre los aspectos relevantes de la gestión de la seguridad vial y la movilidad sostenible en el ámbito empresarial, tratando de ser útil para las pequeñas y medianas empresas.

#### **MEDIDA 1.2.2: INTERMODALIDAD Y MULTIMODALIDAD EN ENTORNOS URBANOS. MICROMOVILIDAD.**

La medida consiste, en el marco de las Directrices Metodológicas del Documento de Orientaciones para la Movilidad Sostenible (DOMOS), en la elaboración de unas Recomendaciones de Buenas Prácticas dirigidas a conseguir un objetivo común: que los diferentes modos de transporte, con independencia de su titularidad, se complementen y funcionen en todo el territorio como una red integrada de transportes eficiente y segura, que dé continuidad a los itinerarios, y con altos niveles de calidad. Esta integración deberá ser tanto física, como tarifaria y de servicios para proporcionar un viaje sin barreras (“seamless”).

La integración física supondrá que los transbordos entre distintos servicios o modos de transporte se realicen de forma rápida y funcional, a través de intercambiadores que proporcionen una información fiable y señalización adecuada, con distancias de transbordo cortas entre los distintos modos, con aparcamiento para bicis, accesos peatonales, etc., y con la infraestructura necesaria para que el acceso a los vehículos sea rápido y cómodo, y con infraestructura y señalización adaptada para personas con discapacidad o movilidad reducida.

La información deberá proporcionarse antes del viaje, en las paradas y durante el viaje, a través de distintos medios de información (información impresa, aplicaciones, web, etc.) para asegurar que llega al mayor número posible de usuarios. Medidas como wifi gratuito y enchufes para cargar dispositivos electrónicos en los principales intercambiadores de transporte también resultan aconsejables para poder acceder a toda esta información en tiempo real. Un elemento esencial de la integración será la coordinación de horarios, sincronizando lo más posible las horas de llegada y de partida entre los diferentes modos, con el objeto de minimizar el tiempo de viaje y de espera de los viajeros.

En cuanto a la integración tarifaria, resulta esencial para favorecer soluciones de intermodalidad / multimodalidad, ya que permite el uso de un solo billete para un viaje con diferentes etapas y varios modos de transporte, de manera que el viajero no penaliza los

transbordos y percibe un único sistema de transporte público. Esta integración tarifaria requiere, por un lado, que los diferentes operadores se coordinen y, por otro, que se usen las nuevas tecnologías que favorecen al billete electrónico, tratado en el Eje 5 – MOVILIDAD INTELIGENTE. Respecto a la integración de servicios, se trata de un proceso más complejo que requiere el acuerdo entre las administraciones titulares de los servicios, así como con los operadores. En las grandes áreas metropolitanas se actuaría a través de los consorcios de transportes o las autoridades de transporte que gestionan el sistema de transporte. En el ámbito del transporte público de competencia estatal, el MITMA estudiará fórmulas para favorecer la intermodalidad, a través de contratos de concesión de servicio público de transporte regular de viajeros y obligaciones de servicio público. En particular, potenciar la intermodalidad de autobuses en puertos, aeropuertos y estaciones de ferrocarril. Se propone asimismo estudiar una posible línea de ayudas para la construcción y adaptación de intercambiadores de transporte que cumplan las recomendaciones de buenas prácticas.

De igual manera, el MITMA tratará de fomentar la intermodalidad de los itinerarios no motorizados (Vías Verdes, Caminos Naturales, etc.) con el transporte público, especialmente con el ferrocarril, y avanzar en el acceso a todos los trenes con bicicletas o facilitar aparcamientos seguros en las estaciones o en sus inmediaciones. Por otro lado, para fomentar el abandono del coche privado en las grandes ciudades y entornos metropolitanos, son relevantes las soluciones de micromovilidad, que incluyen soluciones de vehículos ligeros, como patinetes, bicicletas u otros medios de transporte pequeños que, por lo general, se utilizan para recorrer distancias cortas, 'la última milla' de un trayecto. Estos vehículos, generalmente eléctricos, son un buen medio para complementar la oferta de movilidad existente y sustituir una parte importante de los viajes realizados en coche particular, ya que existe un gran porcentaje de viajes en coche que son inferiores a 5-8 kilómetros, la distancia ideal para utilizar este tipo de soluciones. La proliferación de los vehículos de movilidad personal (VMP), en particular de patinetes eléctricos, ha ido más deprisa que su regulación, por lo que las ciudades tendrán que adaptar sus ordenanzas municipales al Reglamento General de Circulación, a la Ley de Tráfico y al Reglamento General de Vehículos en sus últimas actualizaciones.

### **MEDIDA 1.2.3: FOMENTO DE LA MOVILIDAD PEATONAL.**

Los modos de transporte activos (bicicleta, peatonal) son altamente beneficiosos para la salud de quienes los practican y a la vez constituyen los modos más sostenibles para la colectividad. La situación de emergencia climática urge a la transformación radical de los espacios urbanos hacia un modelo saneado, donde el entorno cotidiano sea devuelto a la ciudadanía.

En línea con la Agenda Urbana Española, se busca mejorar la calidad de los desplazamientos activos mediante el desarrollo de redes peatonales y ciclistas, incluyendo nuevos desarrollos urbanos, garantizando desplazamientos no motorizados seguros y en un entorno amable, favoreciendo itinerarios continuos, así como mejorando la red viaria peatonal existente. La movilidad peatonal se sitúa en la parte más alta de la Pirámide de la Movilidad Urbana, por ser el modo de desplazamiento más universal, el de menor impacto medioambiental y el más eficiente.

Esta medida plantea recomendaciones que ayuden a conseguir unos entornos peatonales accesibles, cómodos, seguros y agradables para todos, teniendo en cuenta que caminar es una parte clave de casi todos los viajes:

- Planificar de forma uniforme los desplazamientos a pie en las ciudades, mediante la adopción de planes dedicados, como los Planes de Movilidad Urbana Sostenible.
- Mejorar las infraestructuras para desplazamientos a pie, proporcionando aceras y espacios cómodos, amplios, seguros y en buen estado de mantenimiento. Conviene mencionar las supermanzanas, células urbanas en cuyo interior se reduce al máximo el tránsito de

vehículos privados para dar preferencia a la movilidad activa.

- Realizar campañas de información y concienciación desde las edades más tempranas, para lograr unos hábitos de desplazamiento saludables.

#### **MEDIDA 1.2.4: IMPLANTACIÓN DE LA ESTRATEGIA ESTATAL POR LA BICICLETA.**

Los altos niveles de congestión y de contaminación derivados de la movilidad en las principales áreas urbanas están llevando a muchas ciudades a tomar medidas concretas para potenciar la bicicleta como uno de los modos de transporte más sostenibles. La Bicicleta se sitúa en el segundo nivel de prioridad de la Pirámide de la Movilidad Urbana, como un modo idóneo de desplazamiento para distancias de hasta 8 -12 km.

La bicicleta debe ser un actor fundamental en la nueva movilidad urbana, especialmente en el escenario post-COVID, en el que se ha observado un aumento de los desplazamientos en bicicleta por la necesidad de mantener el distanciamiento social, lo que ha propiciado que la bicicleta se presente como una opción de transporte individual, segura y sostenible. La bicicleta tiene un enorme potencial para avanzar hacia una movilidad más sostenible, y debe ser tenida en cuenta dentro de cualquier proyecto de movilidad en medio urbano.

Esta medida consiste en desarrollar e implantar las acciones previstas en la Estrategia Estatal por la Bicicleta, aprobada en junio de 2021. De acuerdo con el reparto competencial existente, el MITMA involucrará a distintos departamentos, comunidades autónomas y entidades locales, contando con las asociaciones de la sociedad civil, y asumiendo el papel de liderazgo. Entre las múltiples acciones propuestas se encuentran:

- Establecimiento de una Oficina de la Bicicleta en el MITMA que canalice y coordine todos los trabajos contemplados.
- Campañas de concienciación y difusión sobre los beneficios del uso de la bicicleta.
- Creación de espacios y redes, tanto presenciales como virtuales, de expertos sobre materia ciclista, con el fin de compartir buenas prácticas y experiencias propias;
- Elaboración de plataformas y listados de empresas que instauren políticas para fomentar que sus trabajadores se desplacen hasta su lugar de trabajo en bicicleta;
- Elaboración de recomendaciones y guías de diseño de infraestructura ciclista con fines de desplazamientos cotidianos, de ocio o turísticos;
- Diseñar/construir o colaborar en el diseño de conexiones ciclistas entre núcleos urbanos y polos de atracción, así como de aparcamientos de bicicletas seguros.
- Fomento del cicloturismo como alternativa de ocio y como herramienta con potencial económico y de desarrollo de las regiones y municipios españoles. Se contará con el Programa de Vías Verdes (vías verdes en antiguos trazados ferroviarios para crear itinerarios interurbanos entre localidades rurales que sean atractivos para un turismo sostenible).
- Creación de herramientas informáticas que permitan al usuario conocer la oferta de vías ciclables en España y de recomendación de itinerarios;
- Mejorar la seguridad ciclista mediante actuaciones normativas o de conservación/mantenimiento en las carreteras. Además de esto, las empresas públicas también están desarrollando ambiciosos proyectos para impulsar la intermodalidad bici-tren, como por ejemplo el Programa Ecomilla de Adif. Asimismo, se prevé la puesta en marcha de un programa de subvenciones anuales a favor de entidades locales que ejecuten infraestructuras que favorezcan el uso de la bicicleta como medio de transporte cotidiano y la intermodalidad con el transporte público colectivo.

### **MEDIDA 1.2.5: IMPULSO DE LA MOVILIDAD COMPARTIDA.**

Las soluciones de movilidad compartida, en sus distintas modalidades, constituyen un mecanismo recomendable para reducir el consumo de energía, las externalidades negativas (contaminación, ruido, emisión de gases de efecto invernadero, etc.) y la congestión en los entornos urbanos y metropolitanos, en la medida en que persiguen aumentar la ocupación de los vehículos contribuyendo, de esta manera, a reducir el número de vehículos privados en las ciudades.

Asimismo, favorecen la intermodalidad, al permitir nuevas pautas de movilidad que dan solución al viaje en su conjunto. Además, la utilización de vehículos de cero y bajas emisiones en los servicios de carsharing hace más sostenible esta solución y permite su uso en zonas de bajas emisiones, escenarios de alta contaminación, etc. Aunque el carsharing no aumenta necesariamente la ocupación de los vehículos, sí disminuye la tenencia en propiedad de un vehículo particular y, por tanto, la ocupación de espacio. Además, el carsharing se utiliza realmente si se necesita, al contrario que un propietario de un coche que lo puede usar en cualquier momento (y se suele usar más para amortizarlo).

La medida consiste en impulsar, en el seno de un grupo de trabajo con participación de las administraciones estatal, autonómica y local, soluciones de movilidad compartida en entornos urbanos y metropolitanos, tanto de taxis compartidos, como de soluciones de carsharing o carpooling, mediante el estudio e implantación de medidas tales como el diseño de plataformas colaborativas, o facilitando soluciones de aparcamiento, en especial en zonas de intercambiadores o estaciones de ferrocarril, o mediante la aprobación de posibles incentivos (reducción de impuestos sobre estos vehículos, etc.). Asimismo, se estudiará una posible regulación específica a nivel local, autonómico y estatal para implantar estas medidas, que permita avanzar en los modelos de colaboración con las empresas del sector, sin entrar en conflicto con otros modelos de movilidad existentes como los rent a car. Se podrían aplicar los principios del “sandbox” regulatorio para realizar experiencias piloto en este ámbito (ver Eje 5).

Esta medida incluye la elaboración de un Catálogo de Medidas de Gestión de la Demanda, a modo de guía de buenas prácticas, que sirva de apoyo a diferentes administraciones y empresas.

### **MEDIDA 1.2.6: SOLUCIONES DE ACCESO A LAS GRANDES CIUDADES.**

El fenómeno de la expansión urbana que ha experimentado la mayoría de las ciudades españolas está provocando un aumento del tráfico diario que entra y sale de la ciudad, incrementando las externalidades inherentes al uso masivo del vehículo particular (contaminación atmosférica y acústica, accidentes, consumo energético, ineficiencias, etc.). Es por ello necesario buscar soluciones que reduzcan este tráfico.

Esta medida consiste, en primer lugar, en elaborar e implantar un plan de creación de aparcamientos de disuasión ligados a las estaciones ferroviarias que se encuentren en los municipios del área metropolitana (Cercanías Renfe, o Ferrocarriles autonómicos, o metro ligero), o en grandes intercambiadores de transporte situados en la periferia de las ciudades, de manera que los usuarios puedan dejar su coche allí y acceder a la ciudad en transporte público. En función de la titularidad de los terrenos, podrá requerir de acuerdos o convenios de colaboración con otras administraciones públicas. En el marco del plan, se propondrá la integración del precio del aparcamiento con el del título o billete de transporte, con posibilidad de abonos, así como información en tiempo real sobre plazas disponibles.

La construcción por las Comunidades Autónomas de aparcamientos disuasorios constituye actuación financiable con fondos del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, en el marco del Componente “Plan de Choque de Movilidad Sostenible, Segura y Conectada en entornos urbanos y metropolitanos”, línea de inversión “Zonas de Bajas Emisiones y transformación del transporte urbano y metropolitano” del Plan de Recuperación, Transformación y

Resiliencia.

En segundo lugar, se utilizaría la tecnología para optimizar la capacidad de los accesos a las grandes ciudades, medida que se desarrollará en el ámbito del Eje 5 – MOVILIDAD INTELIGENTE (por ejemplo, implantando sistemas de gestión inteligente de carriles).

#### **MEDIDA 1.2.7: PAUTAS PARA LA CONVIVENCIA ORDENADA DEL SECTOR DEL TAXI Y DE LOS VTC.**

El Real Decreto-ley 13/2018 por el que se modifica la Ley 16/1987 de Ordenación de los Transportes Terrestres, ha establecido que la autorización de arrendamiento de vehículos con conductor de ámbito nacional habilita, exclusivamente, para realizar servicios de carácter interurbano, si bien fija un período transitorio de cuatro años durante el que los titulares de estas autorizaciones podrán continuar prestando ser - vicios en el ámbito urbano. Asimismo, con el fin de mejorar la gestión de la movilidad interior de viajeros o de garantizar el efectivo control de las condiciones de prestación de los servicios, se habilita a las Comunidades Autónomas que por delegación del Estado sean competentes para otorgar autorizaciones de arrendamiento de vehículos con conductor de ámbito nacional, para concretar, desarrollar, o modificar, de forma temporal o definitiva, determinados aspectos de la reglamentación estatal para dicho servicio, cuando su recorrido no exceda de su propio territorio. Todo ello, sin perjuicio de las competencias municipales en el ámbito de la movilidad urbana.

Durante el período transitorio, el citado Real Decreto-ley prevé expresamente que los titulares de autorizaciones de arrendamiento de vehículos con conductor quedarán sujetos a las determinaciones y limitaciones que establezca el órgano competente en materia de transporte urbano, especialmente en aspectos relativos a estacionamiento, horarios y calendarios de servicio o restricciones a la circulación por razones de contaminación atmosférica.

La medida pretende reforzar el cumplimiento de las condiciones de explotación de este tipo de transporte y mejorar su control, para garantizar su competencia leal con el sector del taxi y facilitar una convivencia ordenada entre ambas formas de movilidad, taxi y VTC, y avanzar en la mejora de la experiencia del usuario en ambos sectores. A esta finalidad responde la Ley 13/2021, de 1 de octubre, de modificación de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres, que ha modificado el régimen sancionador de los servicios de VTC para adecuarlo a las condiciones de prestación de este servicio establecidas en el Real Decreto-ley 13/2018, creando nuevos tipos infractores (como la realización de los servicios fuera del ámbito territorial en que legalmente han de desarrollarse o incumpliendo las específicas condiciones establecidas legal o reglamentariamente, en especial, la obligación de comunicar a la Administración, antes de su inicio, los datos relativos a cada servicio y la obligación de precontratación del servicio) que son calificadas como infracciones muy graves. Asimismo, se ha aprobado el Real Decreto 785/2021, de 7 de septiembre, sobre el control de la explotación de las autorizaciones de VTC, que exige que los titulares de las autorizaciones de servicios VTC comuniquen al Registro electrónico los datos necesarios para controlar el cumplimiento de sus obligaciones, entre otras, la de pre contratación de los servicios, su origen en el territorio de la comunidad autónoma en la que esté domiciliada la autorización, la contratación con intermediarios autorizados y, transitoriamente, la habitualidad de la prestación del servicio en dicha comunidad autónoma.

La medida se continuará desarrollando mediante los trabajos del grupo de trabajo técnico, previsto en la Disposición Adicional Segunda del citado Real Decreto ley 13/2018, de 28 de septiembre, formado por representantes de las Comunidades Autónomas y del MITMA, con presencia, cuando sea procedente, de representantes de los sectores empresariales y de los Ayuntamientos afectados, que tiene por cometido debatir y compartir buenas prácticas regulatorias y experiencias exitosas en la búsqueda de soluciones que faciliten una



convivencia ordenada entre ambas formas de movilidad.

### **LÍNEA DE ACTUACIÓN 1.3: MOVILIDAD EN EL ÁMBITO RURAL.**

El objetivo de esta línea de actuación es mejorar la movilidad en las zonas rurales de baja población, mediante soluciones de movilidad ajustadas a las demandas de sus habitantes y razonables en coste.

La efectividad de las medidas dependerá del grado de coordinación y cooperación entre administraciones con competencias en la materia.

#### **MEDIDAS PROPUESTAS**

##### **MEDIDA 1.3.1: MESA DE MOVILIDAD RURAL.**

El MITMA, en colaboración con el MITERD, puede ofrecer el liderazgo e impulso necesario para la constitución y funcionamiento de una Mesa de Movilidad Rural y la coordinación de sus trabajos, con el objetivo de que las soluciones se puedan generalizar a todo el territorio del Estado. El objetivo es que esta Mesa constituya un foro estable de participación entre las distintas administraciones y las asociaciones de la sociedad civil para abordar los retos de la movilidad en entornos de baja densidad de población, diseñando e impulsando propuestas de conectividad territorial innovadora.

Esta medida consiste en definir los objetivos de esta Mesa de Trabajo, que habrán de estar alineados con los fijados en la Estrategia Nacional frente al Reto Demográfico, sus funciones, así como su composición con participación de representantes de la Administración General del Estado, de las Comunidades Autónomas y de la Administración Local. A partir de las necesidades específicas de movilidad que planteen las entidades locales, la Mesa habrá de analizar y ofertar soluciones de movilidad. Se contará con la participación de residentes y usuarios a través de los instrumentos de gobernanza que se establezcan.

En cuanto a las posibles líneas de trabajo, una de ellas podrá consistir en generalizar los servicios de transporte a la demanda o las rutas dinámicas de transporte, para zonas, franjas horarias o tipos de explotación en los que los servicios convencionales no resulten viables, es decir, se trataría de que los vehículos que prestan los servicios regulares lleguen a las poblaciones más aisladas sólo cuando exista una demanda real del servicio. Ello requerirá el uso de aplicaciones informáticas, aunque también debe permanecer una vía “tradicional” de comunicación, por la falta de cobertura en muchas zonas rurales y por el tipo de población que reside en ellas.

Asimismo, se propone explorar las soluciones de movilidad compartida, que podrán consistir tanto en servicios de empresas que pongan a disposición de los usuarios tanto motos como coches de alquiler por cortos periodos de tiempo en múltiples ubicaciones (motosharing y carsharing); como en servicios de transporte colaborativo que conectan a los pasajeros con los conductores de vehículos registrados para compartir coche en viajes esporádicos o trayectos de larga distancia (ridesharing) y/o servicios para compartir viaje para distancias más cortas y frecuentes, como ir al trabajo (carpooling), que requerirán la utilización de plataformas colaborativas como a la que se ha hecho mención anteriormente.

Existe la posibilidad de que en el entorno rural y en pequeños municipios, los servicios de carsharing sean subvencionados o facilitados por los propios municipios. Una línea de trabajo podrá consistir en reforzar la movilidad activa en la conexión entre municipios, con infraestructuras seguras y de calidad con sendas peatonales y ciclables intermunicipales, no sólo dirigidas al ocio y al turismo.

Finalmente, la Mesa deberá proponer las medidas de tipo regulatorio, de ámbito estatal y autonómico que considere necesarias para avanzar en sus objetivos. Se podrían aplicar los principios del sandbox regulatorio para realizar experiencias piloto en este ámbito (ver Eje

5).

### **MEDIDA 1.3.2: ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE INDICADORES DE CALIDAD DE LA MOVILIDAD EN EL ÁMBITO RURAL**

Los índices son un excelente medio para la toma de decisiones y para evaluar el efecto de las medidas o actuaciones provenientes de diferentes planes y programas. Existen estudios a nivel urbano e interurbano que evalúan los retos y oportunidades del funcionamiento de la movilidad en los territorios desde una perspectiva holística y sistémica, como el Índice de Movilidad Sostenible de las Capitales de provincia de España (IMSCE 2020) alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Esta medida persigue construir un Índice de Movilidad Rural (IMR) que evalúe y monitorice la movilidad en las diferentes zonas rurales en España. Este índice se construirá a partir de un sistema de indicadores que incluya aspectos relacionados con el entorno y la actividad principal de la zona, la oferta de servicios e infraestructuras de movilidad, la demanda de servicios de movilidad, el índice de motorización medio de la población, la seguridad, la sostenibilidad ambiental y la gestión.

En función de disponibilidad de datos, se valorará el incluir aspectos como población atendida, disponibilidad de vías de alta capacidad o distancia a ellas, modos de transporte público disponible, indicadores socioeconómicos, accesibilidad territorial, accesibilidad a los núcleos con servicios locales o regionales con servicios de tipo sanitarios, educativos, deportivos, culturales, etc.). Un índice de este tipo permitiría caracterizar la movilidad en un área rural concreta y podría ayudar a priorizar actuaciones (toma de decisiones informada).” Para ver la evolución en el tiempo del este IMR, se medirán los indicadores cada cierto tiempo (2-4 años) y, en los casos en los que no se produzca mejoras, se propondrán medidas correctoras.

### **LÍNEA DE ACTUACIÓN 1.4: LAS OBLIGACIONES DE SERVICIO PÚBLICO (OSP) ESTATALES.**

El objetivo de esta línea de actuación es garantizar un sistema de transporte público colectivo que llegue a todos los ciudadanos, ofreciendo soluciones de movilidad razonables en coste. Las Obligaciones de Servicio Público habrán de definirse aplicando criterios de coordinación, intermodalidad y multimodalidad, en el marco de la normativa comunitaria.

#### **MEDIDAS PROPUESTAS**

### **MEDIDA 1.4.1: METODOLOGÍA PARA LA DECLARACIÓN DE NUEVAS OBLIGACIONES DE SERVICIO PÚBLICO FERROVIARIAS**

El establecimiento de OSP estatales debe responder a los principios de proporcionalidad de la intervención pública en el mercado, eficiencia en el sistema de transportes, eficacia y eficiencia en la gestión del gasto público, intervención temporal en el mercado y de cooperación y corresponsabilidad entre administraciones públicas, así como a principios generales como los de transparencia, objetividad y no discriminación, de rendición de cuentas y responsabilidad.

Teniendo en cuenta dichos principios, y de acuerdo con el anteproyecto de Ley de Movilidad Sostenible, las solicitudes de nuevas OSP deberán ir acompañadas de una propuesta de establecimiento que incluya: su descripción y la justificación de que los mismos objetivos de movilidad no pueden alcanzarse de manera más eficiente por otros modos de transporte; la descripción de los servicios ofrecidos por modos de transporte alternativos; los datos socioeconómicos del ámbito territorial afectado; un estudio de demanda; la estimación del porcentaje de usuarios que abandonarían el coche privado y de la captación de viajeros de

otros modos de transporte; el coste estimado de la compensación a establecer por la administración y el análisis de rentabilidad social de la propuesta. En su caso, se acompañará una Memoria sobre el cumplimiento de condiciones y requisitos específicos en función del modo. En el caso de solicitudes de nuevas OSP formuladas por entidades locales, deberán contar con la conformidad de la administración autonómica correspondiente.

La medida consiste en elaborar una metodología para realizar el análisis de la rentabilidad social de las solicitudes de establecimiento de nuevas OSP, que tenga en cuenta sus costes medioambientales y los costes sociales y económicos. Asimismo, se determinarán los extremos que han de ser considerados en todo caso en los informes de seguimiento para la comprobación de que continúan cumpliéndose los criterios y las condiciones que justificaron la imposición de OSP y se fijará su periodicidad.

#### **MEDIDA 1.4.2: PLAN DE ACCIÓN DE CERCANÍAS Y SERVICIOS DE PROXIMIDAD**

Los servicios ferroviarios de Cercanías y aquellos servicios ferroviarios que atienden a la movilidad cotidiana deben tener un papel esencial, por su capacidad y elevado grado de aprovechamiento y porque contribuyen a la descarbonización del transporte, a la descongestión del tráfico y a la mejora de la calidad del aire en las ciudades.

La finalidad de esta medida es hacer de los servicios de Cercanías y de los servicios de proximidad ferroviarios una oferta de movilidad tan atractiva que los ciudadanos mejoren su satisfacción con dichos servicios e incrementen su uso de manera relevante, reduciendo la dependencia del vehículo privado.

El MITMA está actualmente llevando a cabo la elaboración del Plan Cercanías 25, que pone el foco en la calidad del servicio y la experiencia del usuario. El plan se basa en 4 objetivos:

- mejorar la puntualidad y fiabilidad.
- disponer de servicios para cada vez más personas.
- accesibilidad y calidad del servicio.
- facilitar la movilidad antes y después del viaje.

En este sentido, las medidas orientadas a mejorar la accesibilidad y usabilidad de los servicios de Cercanías tienen un papel muy destacado. Estas medidas no se refieren solo a la mejora de la accesibilidad física a estaciones y trenes, sino que también incluyen aspectos como las facilidades para la planificación del viaje, la adquisición y pago de billetes o la información en tiempo real durante el propio viaje y la atención a los usuarios.

#### **MEDIDA 1.4.3: REVISIÓN DEL MARCO NORMATIVO DE LAS OBLIGACIONES DE SERVICIO PÚBLICO MARÍTIMAS Y DE LOS CONTRATOS DE NAVEGACIÓN DE INTERÉS PÚBLICO.**

En el marco del mercado liberalizado a nivel europeo, las obligaciones de servicio público tienen un carácter excepcional, de forma que sólo podrán establecerse cuando quede acreditado que las fuerzas del mercado no ofrecen un servicio adecuado a los usuarios, y serán fijadas con criterios objetivos, proporcionados y no discriminatorios y previamente conocidas por los operadores marítimos.

Por su parte, los contratos de navegación de interés público constituyen un instrumento de intervención pública adicional a las OSP, y podrán comprender servicios de transporte que cumplan normas establecidas de continuidad, regularidad, capacidad y calidad, servicios de transporte complementarios, servicios de transporte a precios y condiciones específicos, en especial para determinadas categorías de viajeros o para determinadas conexiones, y adaptaciones de los servicios a las necesidades reales.

Partiendo de reconocer la existencia de especiales circunstancias en determinados territorios que requieren mecanismos de intervención pública, se propone realizar un estudio sobre las necesidades actuales de conexión marítima con los territorios extra-peninsulares, que determine si se mantienen las circunstancias que justificaron, de un lado, la declaración de determinadas líneas regulares como líneas de interés público, y de otro, el establecimiento de obligaciones de servicio público (frecuencias y prestación mínima del servicio) en el art. 8 del Real Decreto 1516/2007, de 16 de noviembre o si, por el contrario, se requiere su modificación.

Asimismo, la medida consistirá en revisar el esquema de mecanismos de intervención existentes, estableciendo una metodología basada en el principio de proporcionalidad y en la elección de la medida menos restrictiva, que analice los impactos de las posibles medidas sobre pasajeros y navieras, motivando en todo caso la necesidad de la intervención para la protección del interés público, y su adecuación para lograr los fines que se persiguen, sin que en ningún caso se produzcan diferencias de trato discriminatorias. Asimismo, se establecerán mecanismos de evaluación periódica de los efectos y resultados obtenidos.

Finalmente, se revisará el procedimiento de licitación de los contratos de navegación de interés público para garantizar su adecuación a la normativa europea de ayudas de estado y una mayor eficiencia en el gasto público asociado al contrato.

#### **MEDIDA 1.4.4: NUEVO MAPA CONCESIONAL DE LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO INTERURBANO REGULAR DE VIAJEROS POR CARRETERA**

La medida consiste en revisar en profundidad el diseño actual de las líneas regulares de transporte de viajeros por carretera que responde, como se ha dicho, a razones históricas, para elaborar un nuevo mapa concesional que contribuya a solucionar las nuevas necesidades de movilidad de los ciudadanos, proporcione la mayor conectividad posible, permita obtener una mayor eficiencia en el gasto público de las administraciones públicas y garantice la rentabilidad de las líneas para los operadores de transporte, con un enfoque integrador de todas las líneas interurbanas, independientemente de su titularidad.

Para el diseño del mapa, se tendrá en cuenta la oferta de servicios de otros modos de transporte y los posibles nodos entre ellos, así como otras posibles formas de movilidad, y la integración con las líneas interurbanas de las Comunidades Autónomas. Se utilizará tecnología basada en el Big Data para poder asegurar el mayor ajuste posible de la oferta y la demanda. El diseño del mapa estará basado en la existencia de intercambiadores o puntos de conexión, especialmente para las rutas más largas, que garanticen una mayor conectividad entre los distintos puntos del territorio.

Se analizarán los contratos actuales, que conectan más de 2.400 poblaciones de toda España en diferentes corredores, tanto radiales como transversales. El servicio afectado por este análisis atiende a 4.138 paradas y su longitud es de 69.846 kilómetros, con una longitud media de 873,1 kilómetros por concesión. El número total de vehículos adscritos a estas concesiones es de 1.003, con una ocupación media de 24 pasajeros. Dado que los actuales concesionarios deben continuar prestando servicio hasta el final de su periodo concesional, la implantación práctica de este nuevo mapa será progresiva en el tiempo.

En cuanto a la integración de los nuevos servicios estatales con los gestionados por las Comunidades Autónomas, se propone abrir una línea de trabajo en el seno de la Comisión de Directores Generales de Transporte, de forma que la optimización de rutas y servicios se plantee desde un punto de vista global de la movilidad interurbana en España y de satisfacción tanto a los usuarios como a los propios operadores de las líneas.

El MITMA realizará el diseño del nuevo Mapa Concesional con la participación de todos los agentes implicados: CCAA, operadores de transporte, asociaciones de operadores, usuarios y expertos en la materia.

## **Eje 4. Movilidad de bajas emisiones.**

### **LÍNEA DE ACTUACIÓN 4.1: ESTÍMULO DE FUENTES DE ENERGÍA ALTERNATIVAS Y SOSTENIBLES.**

Las medidas propuestas en esta línea de actuación suponen un refuerzo del impulso para el despliegue de infraestructuras de suministro que, en gran parte, ya desarrollan las Administraciones públicas como apoyo a la iniciativa privada. Además, este impulso a la inversión debe acompañarse con una adecuada reglamentación y dotación, por ejemplo, en redes de distribución de energía.

Con respecto a las fuentes de energía, independientemente de la electrificación del transporte terrestre que está teniendo lugar y las previsiones para extender el uso de biocarburantes avanzados, combustibles sintéticos avanzados e hidrógeno producido con energías renovables, se necesitan otras soluciones para los transportes aéreo, marítimo y por carretera de larga distancia, en los que ahora no existen alternativas económicamente rentables a los combustibles fósiles, por lo que a corto y medio plazo los biocarburantes sostenibles y el gas natural, en particular el biogás, seguirán teniendo un papel en la transición energética. Aunque el gas natural, en forma licuada y comprimida, y el GLP sean fuentes de energía alternativas que durante un periodo de transición contribuirán a la progresiva descarbonización del transporte, especialmente del transporte marítimo y el pesado por carretera, se considera que la iniciativa privada cubre suficientemente su demanda en el transporte por carretera como para que el despliegue de sus infraestructuras de suministro no requiera apoyo público adicional.

Medidas propuestas:

- 4.1.1. Impulso de la Infraestructura para la recarga del vehículo eléctrico.
- 4.1.2. Impulso de la Infraestructura pública para el repostaje del vehículo de hidrógeno.
- 4.1.3. Penetración de las fuentes de energía alternativas en otros modos de transporte.
- 4.1.4. Impulso de la I+D+i para el uso de fuentes de energía alternativas en el transporte.

### **LÍNEA DE ACTUACIÓN 4.2: ESTÍMULO DE MEDIOS DE TRANSPORTE DE BAJAS EMISIONES.**

Las siete medidas propuestas en esta línea de actuación suponen una continuación y refuerzo de políticas y medidas que, en gran parte, ya desarrollan las Administraciones públicas; aunque lo más relevante debe ser su continuidad en el tiempo para asegurar un marco de certidumbre y estabilidad.

Medidas propuestas:

- 4.2.1. Contratación pública ecológica de vehículos y servicios de transporte por carretera.
- 4.2.2. Incentivos para la renovación del parque de vehículos de transporte por carretera.
- 4.2.3. Contratación pública ecológica en otros modos de transporte.
- 4.2.4. Renovación del material móvil ferroviario.
- 4.2.5. Renovación de la flota marítima y su equipamiento.
- 4.2.6. Vehículos, maquinaria y equipos de bajas emisiones en las terminales aeroportuarias.
- 4.2.7. Naves, vehículos, maquinaria y equipos de bajas emisiones en el entorno portuario.

### **LÍNEA DE ACTUACIÓN 4.3: SOSTENIBILIDAD DE LOS SERVICIOS, TERMINALES, EDIFICIOS Y OTRAS INSTALACIONES DEL TRANSPORTE.**

El funcionamiento rutinario de las instalaciones y edificios para el transporte requiere el consumo de energía tanto por la propia edificación como por los sistemas situados en las superficies anexas. El papel del MITMA es clave en esta línea de actuación por el número de instalaciones y volumen de operaciones, que obviamente condicionan su tamaño, para el transporte de viajeros y mercancías por vía ferroviaria, aérea y marítima.

Medidas propuestas:

Medida 4.3.1. Implantación del concepto de 'edificio de consumo energético casi nulo' en la nueva edificación

Medida 4.3.2. Control y registro de la huella de carbono

Medida 4.3.3. Auditorías para el ahorro energético en las terminales de transporte y su equipamiento

Medida 4.3.4. Refuerzo del consumo energético sostenible en las terminales de transporte.

#### **LÍNEA DE ACTUACIÓN 4.4: OTRA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS, SISTEMAS Y MEDIOS DE TRANSPORTE.**

Esta línea de actuación plantea medidas de carácter eminentemente operacional que complementan otras tecnológicas en medios de transporte -abordadas en la línea de actuación 4.2- orientadas a la reducción del ruido producido en las operaciones e infraestructuras del transporte.

Al igual que en la anterior línea de actuación, el relevante papel y competencias del Estado en materia de infraestructuras y edificaciones para el transporte, una parte importante de las políticas y medidas para la reducción de la contaminación acústica se recogen en la planificación estratégica de las Empresas del Grupo MITMA y en los Planes de Acción contra el ruido de los grandes ejes viarios, ferroviarios y grandes aeropuertos

Medidas propuestas:

Medida 4.4.1. Planes de acción contra el ruido

Medida 4.4.2. Control del ruido en las terminales de transporte.

Medida 4.4.3. Protección del medio marino.

## Eje 5. Movilidad inteligente.

### LÍNEA DE ACTUACIÓN 5.1: FACILITACIÓN DE LA MOVILIDAD COMO SERVICIO, DATOS ABIERTOS Y NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA EL ANÁLISIS Y OPTIMIZACIÓN DE LA MOVILIDAD

Las innovaciones tecnológicas que se han producido en los últimos años han dado lugar a numerosas innovaciones en el ámbito del transporte público y la movilidad. Ejemplo de ello son la movilidad compartida (urbana e interurbana), los planificadores de rutas, o los sistemas de validación de billetes (ticketing) y pago con el móvil. Nace así el concepto de “Movilidad como Servicio”, MaaS por sus siglas en inglés, que busca aunar estas nuevas soluciones y lograr una mejora en la experiencia del usuario del transporte para aumentar la eficiencia en el transporte. Así, se busca facilitar al usuario la planificación de las rutas con información completa y en tiempo real accesible desde terminales móviles, y proporcionar soluciones de transporte puerta a puerta sin barreras, seamless, en las que el ticketing y el pago de cada uno de los medios de transporte que pueden utilizarse en un recorrido se resuelvan de la forma más integrada, ágil y transparente posible para el usuario.

Mediante estas mejoras, el fin último perseguido es fomentar el uso del transporte colectivo y la movilidad compartida. Cuando se logra dar al usuario soluciones de movilidad completas, que faciliten sus desplazamientos desde el origen al destino final, simplificando al máximo la elección del modo de transporte más conveniente para cada tramo, integrando el pago, y aportando información de valor añadido (por ejemplo, tarifas conocidas de antemano o información sobre accesibilidad), junto con el mayor aprovechamiento del tiempo de viaje, el transporte público y las soluciones de movilidad compartida (por ejemplo, de bicicletas eléctricas o de sistemas de carpooling diseñados para optimizar la ocupación de vehículos) se convierten en una alternativa cada vez más atractiva al vehículo privado.

Además, para fidelizar al usuario en estos nuevos hábitos de movilidad, resultará imprescindible mejorar su experiencia durante el viaje, por lo que deberá proporcionarse información en tiempo real que le mantenga informado sobre su desarrollo y facilite la resolución de incidencias. Lograr esta modificación de los hábitos hacia una mayor preferencia por modos de transporte más eficientes, como el transporte público y la movilidad compartida, conlleva evidentes ventajas en términos de reducción de las emisiones y mejora de la calidad del aire, reducción de la congestión, optimización de recursos destinados al transporte, accesibilidad a una movilidad de calidad a colectivos que carecen de alternativa privada, etc.

En la actualidad existen muchas iniciativas encaminadas a promover este tipo de soluciones de movilidad, tanto desde el ámbito público como privado: aplicaciones que facilitan el cálculo de rutas, aplicaciones de pago con el móvil o sistemas de acceso al transporte público mediante tarjeta de crédito, son algunos ejemplos. Para promover el desarrollo de este tipo de aplicaciones de movilidad es imprescindible que los desarrolladores de aplicaciones tengan a su disposición datos fiables, de calidad y en tiempo real de los distintos medios de transporte.

El MITMA puede desempeñar un papel esencial en este proceso, pero para ello no debe buscar competir ni sustituir a la iniciativa privada o coartar la innovación en este tipo de soluciones sino, al contrario, ser impulsor y facilitador, interviniendo en aquellos aspectos en los que puede aportar valor y garantizando en todo caso los derechos de los usuarios.

El objetivo de esta línea de actuación es fomentar la mejora de las soluciones de movilidad buscando hacer del transporte público y la movilidad compartida alternativas cada vez más atractivas frente al vehículo privado.

La puesta a disposición de datos de transporte (horarios, tarifas, rutas, incidencias, etc.) de forma abierta y accesible es un paso imprescindible para estos desarrollos. Para ello resulta esencial el trabajo coordinado de todas las administraciones con competencia en la materia, así como de autoridades de transporte, operadores de transporte, gestores de

infraestructuras, etc.

El uso de tecnología big data revoluciona la capacidad de obtener información sobre patrones de movilidad, permitiendo diseñar un modelo de movilidad fiable y representativo de los flujos de transporte reales, y con un coste significativamente inferior al que tenían las técnicas tradicionales.

El uso de soluciones digitales por parte del MITMA le permitirá desarrollar un rol de proveedor de datos y herramientas para la caracterización de los flujos de transporte y movilidad en nuestro país, que pueden resultar de gran valor para operadores de transporte, gestores de terminales, y otros agentes del sector.

La creación de un espacio de datos de transporte y movilidad permitirá un mejor diseño y coordinación de políticas públicas, y la publicación de estos datos en formato abierto puede posibilitar la creación de nuevas oportunidades en el sector privado.

## MEDIDAS PROPUESTAS

A continuación, se han seleccionado algunas de las medidas propuestas, el resto de las medidas se pueden consultar en este enlace [https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/esmovilidad/ejes/Ejes3/211223\\_esmovilidad\\_Eje5.pdf](https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/esmovilidad/ejes/Ejes3/211223_esmovilidad_Eje5.pdf)

### **MEDIDA 5.1.2: IMPULSAR SOLUCIONES ABIERTAS E INTEROPERABLES DE TICKETING Y PAGO**

La tecnología permite ofrecer a los ciudadanos soluciones cada vez más flexibles para el ticketing y pago de los servicios de transporte público. Esta mayor flexibilidad y sencillez en el acceso al transporte público es clave para que estas soluciones de movilidad se perciban como una alternativa al vehículo privado.

Para ello, el MITMA, en conjunto con el resto de las administraciones implicadas y de los operadores de transporte, puede impulsar el uso de soluciones de pago abiertas e interoperables, como por ejemplo los estándares de ticketing o pago con el móvil, con tarjeta de crédito, etc.

Para llevar estas soluciones a la práctica resulta necesario establecer una cooperación con otras administraciones competentes (CCAA, Ayuntamientos), y es conveniente implementar instrumentos de ayuda que permitan financiar estas actuaciones, como los previstos para este fin en el componente 1 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia del Gobierno de España. El Ministerio puede, además, impulsar estas soluciones a través de los contratos de obligaciones de servicio público que gestiona. Por último, el Ministerio también podría impulsar modificaciones normativas para fomentar el uso de estos sistemas flexibles de ticketing y pago en el transporte público.

Muy relevante es también el papel de las empresas públicas vinculadas al MITMA que prestan servicios de movilidad, quienes deben adoptar un papel especialmente proactivo con el fin de ser “punta de lanza” en implementar estos sistemas en sus servicios, sirviendo así de modelo a otras empresas de transporte.

Así, Renfe trabaja ya en la creación de una plataforma digital que ofrezca al viajero la mejor ruta según sus preferencias puerta a puerta (sin necesidad de que sea el tren). La plataforma busca ser lo más abierta posible e integradora de todos los medios de transporte privados y públicos. A través del móvil el cliente podrá elegir su ruta, pagar en un solo click y viajar. El viajero se verá acompañado durante todo el viaje a través de un sistema de alertas y guiado.

Los beneficios para el viajero son:

- Conocer su mejor ruta con todos los servicios de transporte (privados y públicos) que son ofrecidos en España y no sólo en su ciudad.
- Conocer el coste de su ruta, con la suma ya calculada de todos los medios de transporte, y



poder efectuar una única compra.

- Tranquilidad gracias al apoyo de la aplicación a lo largo de su viaje y replanificación en caso de incidencias.

## **LÍNEA DE ACTUACIÓN 5.2: GESTIÓN INTELIGENTE DE INFRAESTRUCTURAS, TERMINALES Y ESTACIONES**

El MITMA está llamado a liderar y ser impulsor de estas nuevas soluciones en nuestro país, en colaboración con otras administraciones y agentes gestores de infraestructuras. En particular, en esta línea de actuación tendrán un papel especialmente relevante las empresas adscritas al MITMA que son responsables de la gestión de infraestructuras y terminales de transporte. Estas empresas están llamadas a actuar de punta de lanza en cada uno de sus ámbitos con el objetivo de convertirse en ejemplo y modelo en la aplicación de todo tipo de innovaciones al servicio de la movilidad, la accesibilidad y la mejora de la experiencia del viajero y usuario de las terminales, además de aportar el máximo valor al entorno en el que se localizan.

En el caso de las terminales de transporte (puertos, aeropuertos, estaciones de tren, intercambiadores, etc.), las nuevas tecnologías permiten trasladar los distintos procesos que se realizan a un grado más inteligente y eficiente. A modo de ejemplo, es posible desarrollar herramientas para el seguimiento y gestión de flujos de personas y mercancías en las terminales que optimicen dichos flujos y provean de información en tiempo real a los usuarios. Es posible desarrollar modelos de guiado para los usuarios en el interior de las estaciones, tanto para el público general como para las necesidades particulares de personas con movilidad reducida o cualquier tipo de discapacidad, de manera que puedan recibir a través de sus smartphones o relojes inteligentes información personalizada y adaptada a sus necesidades. Se puede igualmente mejorar la relación bidireccional entre la terminal y la ciudad, por ejemplo, conectando con diferentes servicios de transporte público y de movilidad compartida (bicicletas, patinetes, motos, coches, etc.) y buscando que las estaciones y terminales integradas en el tejido urbano sean una fuente de valor no sólo para sus usuarios, sino para todos los ciudadanos (espacios comerciales, zonas verdes, servicios, etc.). Todo esto redundará en una mejor experiencia del usuario, una mejora de la accesibilidad universal y una mayor eficiencia en el uso de las terminales.

Desde el MITMA, y en particular desde las empresas ligadas al Ministerio que gestionan o participan en la gestión de terminales, se pretende impulsar un ecosistema de plataformas inteligentes interoperables que incluya estaciones, aeropuertos, puertos, ciudades y otras plataformas transversales como las de usuario y las de mercancías.

El primer objetivo de esta línea de actuación es fomentar las infraestructuras conectadas que permitan una gestión inteligente, optimizando su capacidad y rendimiento, disminuyendo los costes de mantenimiento y logrando, en suma, infraestructuras más seguras, eficientes y flexibles, para adaptarse a las necesidades de los usuarios.

El segundo objetivo es avanzar en las llamadas “terminales inteligentes” que mejoren la experiencia de los usuarios proporcionando la información que necesitan en tiempo real, reduciendo los tiempos de espera y contribuyendo a una mayor accesibilidad, e impulsar las soluciones de viajes “sin barreras”.

### **MEDIDAS PROPUESTAS**

A continuación, se han seleccionado algunas de las medidas propuestas, el resto de las medidas se pueden consultar en este enlace [https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/esmovilidad/ejes/Ejes3/211223\\_esmovilidad\\_Eje5.pdf](https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/esmovilidad/ejes/Ejes3/211223_esmovilidad_Eje5.pdf)

### **MEDIDA 5.2.3: IMPLANTAR SISTEMAS DE GESTIÓN INTELIGENTE DE CARRILES EN**

## LOS ENTORNOS DE GRANDES CIUDADES

El uso de la tecnología permite, sin actuaciones de gran envergadura, regular el uso de determinados carriles en los entornos de grandes ciudades para un uso más eficiente y sostenible de la movilidad.

Así, mediante el uso de sistemas inteligentes de transporte (ITS) por parte de los organismos competentes y con mínimas inversiones en infraestructura, es posible gestionar los carriles de vías ya existentes de forma dinámica y variable, de manera que se puedan adaptar a las situaciones del tráfico en cada momento, por ejemplo, dando prioridad o reservando los carriles para uso de vehículos de transporte público o vehículos de alta ocupación.

Uno de los principales beneficios de estos carriles inteligentes es el ahorro de tiempo de viaje para sus usuarios, especialmente para los usuarios del transporte público, lo que puede generar un cambio en los patrones de movilidad gracias a un posible trasvase del coche al transporte público; otros beneficios son la reducción del consumo energético, disminución de las emisiones contaminantes y reducción del número de accidentes.

El MITMA, junto a otras administraciones implicadas, puede coordinar el impulso de este tipo de carriles dinámicos en el entorno de las grandes ciudades. A modo de ejemplo, en la autovía A2 el MITMA, junto a la Dirección General de Tráfico, al Consorcio Regional de Transportes de Madrid y al Ayuntamiento de Madrid, está coordinando una actuación para la mejora de la movilidad y promoción de la intermodalidad de los medios de transporte, consistente en implantar un sistema de balizamiento y de señalización que facilite la gestión de los flujos de tráfico en esa vía. Este proyecto particular será escalable y replicable en otras infraestructuras viarias de acceso a Madrid y otras ciudades españolas.

La actuación consiste en instalar un sistema de balizas embebidas en el pavimento de los carriles centrales, de manera que el uso que se haga de estos carriles pueda modificarse de forma dinámica a través de la señalización de estas balizas. Para la gestión del sistema se establecerán una serie de sensores y cámaras que recojan la información, una sistemática inteligente que gestione esos datos, y un sistema de comunicación con los usuarios por medio de señales de mensaje variable y de conexión a la nube. Finalmente, se prevé que de forma paulatina se vayan incorporando las mejoras que vayan surgiendo tanto en el campo de la comunicación de la infraestructura-vehículo como de vehículo-nube o 5G. A los conductores se les informará de las posibilidades de acceso a los carriles reservados y de las condiciones de uso.

Por ejemplo, a través de esta señalización variable se pueden reservar a determinadas horas el carril a autobuses o vehículos de alta ocupación, incrementando así la eficacia de estos vehículos y reduciendo la aficción ambiental. Con esta medida se buscaría evitar la prevalencia de vehículos con un solo ocupante, dado el gasto energético y las emisiones que implica. La medida también redundará en la mejora de la eficiencia del transporte, pues contribuye a reducir la congestión.

Será el órgano competente el que decida cuándo y a quiénes se otorgarán permisos para circular por esos carriles. La toma de decisiones se hará conforme a la información que se vaya recibiendo a través de sensores y cámaras. Además, se contará con modelos que paulatinamente se irán calibrando para poder tomar decisiones de la forma más eficaz.

La implantación se hará por fases, de tal forma que los resultados de las primeras fases irán aportando información para continuar la implementación.

### **MEDIDA 5.2.5: DESARROLLAR HERRAMIENTAS PARA MEJORAR LA EXPERIENCIA DEL USUARIO Y LA ACCESIBILIDAD DE LAS TERMINALES. DESARROLLO DE ESTACIONES INTELIGENTES**

Las nuevas tecnologías facilitan la conectividad de los distintos elementos de las terminales de transporte (estaciones, puertos, aeropuertos, intercambiadores, etc.) y permiten

proporcionar información de gran utilidad al usuario, que puede disponer de ella en tiempo real mediante dispositivos móviles.

Este tipo de herramientas tiene un alto potencial para mejorar la experiencia del usuario y también para facilitar la accesibilidad de las terminales. Por ejemplo, pueden desarrollarse aplicaciones de posicionamiento y guiado en el interior de las terminales que faciliten al usuario el acceso al andén, dársena o zona en la que se encuentre su vehículo de transporte. Estas aplicaciones de guiado pueden ofrecer información sobre el camino a seguir para garantizar que sea accesible durante todo el recorrido por la estación o terminal. Otro ejemplo son los sistemas para la reducción del tiempo de búsqueda de estacionamiento en los parkings de las terminales.

A modo de ejemplo, Aena tiene implantada la aplicación Aena Maps, la cual es una aplicación móvil y web que ofrece al pasajero ayuda para navegar con mapas dentro de los aeropuertos españoles. Adicionalmente, en los aeropuertos de Adolfo Suárez Madrid – Barajas, Barcelona, Aeropuerto de Palma de Mallorca, Aeropuerto de Alicante-Elche, Aeropuerto de Málaga – Costa del Sol, aeropuerto de Gran Canaria y Tenerife Sur tiene incorporado el guiado y posicionamiento en el interior de las terminales.

Estos sistemas también tienen aplicación en el caso del transporte de mercancías. Por ejemplo, pueden implementarse sistemas de información que permiten la cooperación puerto-ciudad, para conocer de antemano la congestión de las vías urbanas, que permita redirigir tráfico de camiones por otras rutas alternativas. O pueden permitir a los conductores conocer los tiempos de espera para el acceso a la carga y descarga en terminales ferroviarias de mercancías.

En esta línea resulta muy valiosa la actuación de las empresas ligadas al MITMA que gestionan terminales. A modo de ejemplo, cabe destacar el proyecto ECOMILLA de Adif, que contempla la integración en la plataforma de la ciudad. Además, Adif es pionero mundial en la elaboración de la norma UNE 170178 de Estaciones Inteligentes.

Las estaciones hay que entenderlas como potentes actores sociales al servicio de los viajeros y, también, de los ciudadanos. Actores con capacidad de cambio, de influir en la transformación de las ciudades para que éstas sean espacios más saludables, espacios de convivencia y bienestar que ofrecen más oportunidades a los ciudadanos. Las estaciones deben ser nodos de sostenibilidad que suman características tradicionales (seguridad, funcionalidad, estética, servicio, ...) y características relacionadas con la interacción sostenible con la ciudad y sus habitantes.

La transformación digital en las estaciones debe llevar a un nuevo concepto de servicio y de atención al ciudadano, y no solo al viajero, deben fundirse con la ciudad a la que sirven, reuniendo las siguientes características:

- Estaciones con vida: edificios adaptativos, sostenibles e integrados en el ecosistema que les rodea, dotados de inteligencia y capaces de responder a las necesidades de cada ciudadano, creando experiencias únicas y personales.
- Capacidad de reconocer a los usuarios nada más entrar en la estación, comunicándose con ellos mediante sus dispositivos móviles, convirtiendo la estación en un asistente personal capaz de asesorar, recomendar o guiar al ciudadano.
- Zonas de encuentro y ocio, espacios abiertos, luminosos y naturales, con una gran variedad de ofertas comerciales y de ocio.
- Mantenimiento más eficaz, mediante sensores, sistemas de automatización y robots, que permitirán a la estación ejecutar un mantenimiento predictivo e informar de las diferentes incidencias y reparaciones necesarias.
- Plenamente integradas en la ciudad y el territorio, hiperconectadas: la relación con la ciudad y el territorio se basará en la integración de infraestructuras (de comunicación, con sensores conectados con redes municipales, etc.), apoyadas en la bidireccionalidad en el

intercambio de datos (a través de las plataformas de ciudad y de estación inteligente) y la colaboración en la creación de centros de control unificados para la gestión en tiempo real del entorno, proveyendo la mejor cobertura de conexión a través de sistemas inalámbricos de última generación.

Las estaciones inteligentes e hiperconectadas tienen, además, la posibilidad de evolucionar hacia conceptos aún más avanzados. Esta es la concepción del centro neuronal de estaciones. Se trata de un proyecto para crear un centro de gestión, operaciones y mantenimiento de las estaciones de Adif, desde el que se pretende operar las instalaciones y sistemas de todas las estaciones de Adif y tener la capacidad para interactuar con los clientes y otros interesados (operadores, etc.). La idea que se persigue es conseguir dar a Adif voz y capacidad para llegar a los viajeros, 24 horas al día, 7 días a la semana y 365 días al año.

En el mismo centro se instalaría el equipo de mantenimiento central de forma que desde un mismo punto se pueda dar servicio, rápida y eficazmente a todas las incidencias relevantes. Conectado a la futura plataforma de las Smart Stations, se convertirá en el cerebro de las estaciones por el que pasará toda la información para facilitar y posibilitar la toma de decisiones más ágiles y con mejores datos. Para ello será necesario diseñar y construir el equipamiento de las estaciones, mediante la adecuación o nueva dotación de instalaciones, y sistemas de operación (sensores, PLC3, alarmas, climatización, iluminación, comunicaciones, Wifi) que permitan la automatización y la gestión remota.

#### **LÍNEA DE ACTUACIÓN 5.4: IMPULSO AL USO DE DRONES.**

Resulta necesario adecuar la gestión del espacio aéreo para facilitar el despliegue de drones, dadas las importantes ventajas que aportan tanto para la movilidad, como para diversos ámbitos de la economía.

Es especialmente relevante la apuesta por la integración de los drones en el espacio aéreo (U-Space), lo que tiene especial relevancia en entornos urbanos y aeroportuarios, permitiendo avanzar en la integración segura de los drones en estos ámbitos.

A continuación, se ha seleccionado la medida 5.4.5 propuesta, el resto de las medidas se pueden consultar en este enlace [https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/esmovilidad/ejes/Ejes3/211223\\_esmovilidad\\_Eje5.pdf](https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/esmovilidad/ejes/Ejes3/211223_esmovilidad_Eje5.pdf)

#### **MEDIDA 5.4.5: PROMOVER EL DESARROLLO DE PROYECTOS PARA LA POTENCIACIÓN DEL USO DE DRONES EN LAS CIUDADES**

En el ámbito urbano, el uso de drones para aplicaciones de movilidad es especialmente prometedor en diversos ámbitos, como por ejemplo para la prestación de servicios de seguridad y emergencias (safecity) o para servicios de movilidad (smart mobility), tanto desde el punto de vista logístico como del transporte de personas y otras misiones, apoyándose en los servicios U-Space para la gestión de las operaciones. Ello por cuanto estas aeronaves son capaces de acceder a zonas congestionadas o localizar accidentes de forma temprana y enviar información precisa de forma inmediata para la adopción de las medidas necesarias.

El MITMA puede favorecer estos desarrollos potenciando el uso de drones en aplicaciones de movilidad en las ciudades, en colaboración con otras administraciones implicadas (comunidades autónomas y ayuntamientos). Asimismo, promoverá la ejecución de demostraciones reales de proyectos de movilidad aérea urbana, de nuevo en colaboración con otras administraciones implicadas.

## Eje 6. Cadenas logísticas intermodales inteligentes.

### LÍNEA DE ACTUACIÓN 6.3: TRANSPORTE POR CARRETERA Y DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS (DUM).

Los cambios en los hábitos de consumo y el auge del comercio electrónico son precisamente los motivos por los que la logística urbana, distribución de última milla o Distribución Urbana de Mercancías (DUM) tiene frente a sí un gran reto por resolver en los próximos años. La entrega a domicilio y el abastecimiento de comercios contribuyen hoy en día más que nunca al aumento de la congestión y de las emisiones, además de entrar en conflicto con el resto de los modos por el uso del espacio público.

La mayor concienciación medioambiental de la ciudadanía y, sobre todo, la adaptación del sector a las futuras Zonas de Bajas Emisiones de los centros urbanos, que obligarán a una redistribución del espacio y motivarán una renovación de flotas de reparto, harán que la DUM deba ser reformulada. Por otro lado, hay que tener presente el importante papel que a corto y medio plazo va a tener el uso de drones en sus distintas aplicaciones, y, en especial, en el transporte de mercancías y la distribución urbana de mercancías

El objetivo de esta línea de actuación es definir aquellas medidas que potencien e intensifiquen la aportación del transporte por carretera a la intermodalidad, en orden a completar las cadenas de suministro, industriales, comerciales y domésticas, y, especialmente, a favorecer una distribución urbana eficiente y sostenible.

A continuación, se detallan las medidas propuestas 6.3.1 y 6.3.2 relacionadas con la distribución urbana de mercancías (DUM), el resto de medidas de esta línea de actuación se pueden consultar en este enlace [https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/esmovilidad/ejes/Ejes3/211223\\_esmovilidad\\_Eje6.pdf](https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/esmovilidad/ejes/Ejes3/211223_esmovilidad_Eje6.pdf)

### MEDIDA 6.3.1: PLAN DE IMPULSO A LA SOSTENIBILIDAD DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS POR CARRETERA

Desde el MITMA en el marco de la EMSSC se está elaborando un Plan de Impulso a la Sostenibilidad del Transporte de Mercancías por Carretera (PISTMC), atendiendo a aspectos ambientales, económicos y sociales, con el fin de contribuir a la transición justa del sector del transporte por carretera.

En este Plan se analizan los puntos prioritarios del sector y el conjunto de medidas necesarias para el fortalecimiento del transporte por carretera y para la optimización dentro de la cadena logística, como son la mejora en la relación de los distintos agentes de la cadena, y en la coordinación de las distintas actividades del transporte, el impulso de buenas prácticas y optimización de las tareas de carga y descarga reduciendo los tiempos de espera.

Entre otras cuestiones se aborda el desarrollo de planes de áreas de descanso seguras, medida prevista y recogida en el PRTR, la armonización fiscal en el sector del transporte por carretera el análisis de modificación de la normativa de masas y dimensiones, la lucha contra la morosidad e incumplimiento de los plazos de pago establecidos, así como las ayudas previstas para la renovación de vehículos y flotas más sostenibles, que serán incluidas en el Plan de Ayudas para la renovación de flotas del MITMA dirigidas a las empresas transportistas.

En línea con los objetivos de descarbonización, estos incentivos se centran en la adquisición de vehículos de transporte propulsados a gas u otras energías alternativas, así como para la transformación de los actuales camiones diésel en tecnología dual (para que pueda funcionar con un porcentaje de combustibles alternativos). La elaboración del PISTMC está abierta a

la participación del Departamento de Mercancías del Comité Nacional del Transporte por Carretera, como interlocutor del sector, así como a las asociaciones representativas de los cargadores, estudiando todos aquellos temas que puedan aportar un valor añadido y suponer una mejora, de forma que la profesión de transportista vuelva a ser más atractiva.

### **MEDIDA 6.3.2: APOYO Y FACILITACIÓN EN RELACIÓN CON LA NORMATIVA SOBRE DISTRIBUCIÓN DE ÚLTIMO KILÓMETRO Y DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS (DUM).**

En línea con lo establecido por la Ley de Movilidad Sostenible, esta medida pretende contribuir al establecimiento de una visión conjunta necesaria en la Distribución Urbana de Mercancías (DUM), que optimice la distribución de proximidad y redunde en unas menores emisiones y menor congestión.

El MITMA no tiene competencias directas sobre la DUM, pero liderará la elaboración de una Guía de buenas prácticas en la dirección marcada, que facilite y homogenice las reglas de la distribución de mercancías en las áreas metropolitanas. El contenido de la Guía puede recoger medidas que faciliten la integración de la DUM en las ordenanzas urbanas a través de la difusión de buenas prácticas. Esta guía deberá incluir una visión sobre hacia donde se quiere dirigir la DUM y definir una serie de buenas prácticas que permitan aunar los objetivos e intereses de todos los integrantes de la DUM, teniendo en cuenta los grandes retos a los que se enfrenta, como la mejora de la eficiencia logística, la reducción de la congestión, la seguridad vial, la sostenibilidad ambiental (asociada a la calidad del aire, al cambio climático, consumo energético y al ruido y vibraciones) o la ocupación del espacio urbano. Para elaborar esta guía será necesaria una coordinación y cooperación entre las administraciones concernidas, para incentivar soluciones sostenibles e innovadoras para el transporte del último kilómetro y la logística inversa y deberá tener en cuenta todos los posibles aspectos relacionados con la DUM, así como un catálogo de posibles soluciones a implementar.

Por otro lado, también hay que destacar el papel de las terminales ferroviarias como nodo de transporte intermodal y la potencialidad que la ubicación de algunas terminales tiene para la DUM por su proximidad a los centros urbanos. El transporte por ferrocarril, y especialmente las terminales intermodales de mercancías, puede coadyuvar a favorecer que la DUM se realice de un modo más eficiente y sostenible, especialmente en aquellas situadas en centros urbanos o muy próximas a los mismos. Además, considerando el importante papel de U-Space en la gestión automatizada de las operaciones de los drones y su conexión con las plataformas, se contribuirá, de modo coordinado, y teniendo en cuenta el concepto de Urban Air Mobility, al desarrollo eficiente de la DUM.

## 2.2. Marco de Movilidad Urbana. Comisión Europea.

La UE presentó, el 4 de diciembre de 2021, su nuevo Marco de Movilidad Urbana para establecer orientaciones europeas sobre la manera en que las ciudades pueden reducir las emisiones y mejorar la movilidad. El nuevo Marco de Movilidad Urbana beneficiará a los usuarios del transporte urbano y a todos los ciudadanos afectados, más de un 70% de la población de la Unión Europea, que es la que vive en entornos urbanos actualmente.

En concreto el marco presta especial atención al transporte público y a los desplazamientos a pie y en bicicleta, da prioridad a las soluciones con cero emisiones para las flotas de transporte urbano, como los taxis y otros servicios de transporte con conductor, incluye consideraciones sobre los servicios de reparto urbano y esboza opciones de financiación para que los entes locales y regionales apliquen estas medidas. Destaca también el mayor papel que se le quiere dar a la figura de los Planes de Movilidad urbana Sostenibles, sobre todo en los nodos urbanos incluidos en la Red Transeuropea de Transporte (RTE-T). Además, en 2022, la Comisión propondrá una Recomendación a los Estados miembros de la UE para la elaboración de planes nacionales que ayuden a las ciudades a desarrollar sus Planes de Movilidad Urbana Sostenible.

Los ámbitos de actuación destacados son los siguientes nueve:

- Reforzar el papel de las ciudades y sus áreas de influencia en la RTE-T.
- Reforzar el papel de los PMUS y planes de gestión de la movilidad.
- Monitorizar el avance y progreso de los planes mediante indicadores de movilidad urbana.
- Aumentar el atractivo del transporte colectivo mediante la digitalización y la multimodalidad.
- Desarrollar el potencial de la movilidad activa.
- Logística urbana y reparto de última milla de nulas emisiones.
- Digitalización, Innovación y nuevos servicios de movilidad.
- Hacia ciudades climáticamente neutras.
- Sensibilización y desarrollo de capacidades.

El nuevo Marco de Movilidad Urbana se acompaña también de un documento de síntesis del estado actual de la movilidad urbana en las ciudades europeas, donde se recogen datos relevantes de la movilidad en ciudades europeas, se identifican los vectores principales del cambio o game changers y donde se describen los principales retos de la movilidad

Pero el nuevo Marco de Movilidad Urbana no es la única propuesta que ha aprobado la Comisión Europea en el final de 2021 con el objetivo de apoyar la transición hacia una movilidad más limpia, ecológica e inteligente, en consonancia con los objetivos del Pacto Verde Europeo. También adoptó el pasado 14 de diciembre otras 3 propuestas que modernizarán el sistema de transporte y la movilidad en la UE. El paquete de 4 propuestas se ha denominado Efficient&Green Mobility y es el siguiente:

- Propuesta de nuevo Reglamento sobre los requisitos para el desarrollo de la RTE-T.
- Plan de Acción sobre el ferrocarril transfronterizo y de larga distancia.
- Propuesta de actualización de la Directiva ITS de 2010.
- Nuevo Marco de Movilidad Urbana.

En este enlace [com 2021 811 the-new-eu-urban-mobility.pdf \(europa.eu\)](https://com.2021.811.the-new-eu-urban-mobility.pdf) se puede ampliar la información.

### **2.3. Plan nacional de calidad del aire 2017-2019 (Plan AIRE II 2017). Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.**

Este Plan da continuidad al Plan Aire 2013-2016 y plantea un horizonte temporal 2017-2019.

#### **Medidas relativas movilidad**

Con el fin de facilitar el uso de medios de transporte alternativos que traigan consigo una disminución del uso del coche y por tanto una mejora de la calidad del aire en áreas urbanas, se recogen una serie de medidas.

- **Implantación de puntos de recarga para vehículos** eléctricos para facilitar la recarga de vehículos eléctricos.
- **Elaboración de un Plan Estratégico Estatal de la Bicicleta** que sirva para promover su uso habitual como una alternativa de movilidad.
- **La reforma de la Ley de Tráfico** con el fin de adaptarla a un contexto social más actual e incluir, entre otros aspectos, cuestiones medioambientales, medidas que favorezcan la intermodalidad en el transporte, en especial en el medio urbano y metropolitano.
- **Accesibilidad del transporte público en vías periurbanas**
- **Variantes de población**, eliminación de las travesías más conflictivas y de las que soportaban las mayores intensidades de tráfico.
- **Redes y servicios ferroviarios de Cercanías**, conjunto de actuaciones para mejorar y ampliar la contribución de las Cercanías, como modo de transporte de viajeros de alta capacidad, a la estructuración y vertebración del transporte metropolitano.

#### **Planes de mejora de la calidad del aire autonómicos o locales.**

Según el Artículo 24 del Real Decreto 102/2011 relativo a la mejora de la calidad del aire, cuando, en determinadas zonas o aglomeraciones, los niveles de contaminantes en el aire ambiente superen cualquier valor límite o valor objetivo, así como el margen de tolerancia correspondiente a cada caso, las comunidades autónomas (y entidades locales cuando corresponda según lo previsto en los artículos 5.3 y 10.1 de la Ley 34/2007) aprobarán planes de calidad del aire para esas zonas y aglomeraciones con el fin de conseguir respetar el valor límite o el valor objetivo correspondiente.

A continuación, se listan los Planes aprobados por las Comunidades Autónomas y las Entidades Locales a noviembre de 2016 (<https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/calidad-del-aire/planes-mejora/>):

#### **Andalucía**

- [Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Almería](#)
- [Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Zona Industrial de Carboneras \(Almería\)](#)
- [Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Cuevas del Almanzora \(Almería\)](#)
- [Plan de Mejora de la Calidad del Aire de El Ejido \(Almería\)](#)
- [Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Zona Industrial Bahía de Algeciras \(Cádiz\)](#)
- [Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Bahía de Cádiz](#)
- [Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Jerez de la Frontera](#)
- [Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Aglomeración de Córdoba](#)
- [Plan de Mejora de la Calidad del Aire del término municipal de Granada](#)



- [Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Zona Industrial de Huelva](#)
- [Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Jaén y Torredonjimeno](#)
- [Plan de Mejora de la Calidad del Aire en el Municipio de Bailén \(Jaén\)](#)
- [Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Villanueva el Arzobispo \(Jaén\)](#)
- [Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Aglomeración de Málaga y Costa del Sol](#)
- [Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Aglomeración de Sevilla y Área Metropolitana](#)

## Aragón

- [Plan de mejora de la Calidad del Aire en relación a los niveles de inmisión de partículas en suspensión en el municipio de Alcañiz \(Teruel\)](#)

## Ayuntamiento de Zaragoza

- [Estrategia de adaptación al cambio climático en la ciudad de Zaragoza \(Plan de calidad del aire de Zaragoza\)](#)

## Asturias

- [Plan de mejora de la calidad del aire en la zona Avilés \(ES0307\) \(Revisión del Plan de mejora de la calidad del aire en la zona ES0302 Asturias Central\) \(aprobado 09/082017\)](#)
- [Plan de mejora de la calidad del aire en la aglomeración área de Gijón \(ES0309\) \(Revisión del Plan de mejora de calidad del aire en la aglomeración de Gijón ES 0304\) \(aprobado 09/08/2017\)](#)
- [Plan de acción a corto plazo para la reducción de los niveles de benceno en Trubia \(aprobado 09/08/2017\)](#)

## Islas Baleares

- [Plan de mejora de la calidad del aire de Palma 2011-2015](#)

## Islas Canarias

- [Plan de actuación de calidad del aire de la Comunidad Autónoma de Canarias](#)
- [Plan de Calidad del Aire de la aglomeración Santa Cruz de Tenerife-San Cristóbal de La Laguna, por dióxido de azufre](#)

## Cantabria

- [Plan de Mejora de la Calidad del Aire en el municipio de Los Corrales de Buelna para PM10 \(Cantabria\)](#)

## Castilla la Mancha

- [Programa de reducción de dióxido de azufre en Puertollano](#)
- [Programa de reducción de partículas PM10 en Puertollano](#)

## Castilla y León

- [Plan de actuación para la mejora de la calidad del aire en León](#)
- [Plan de actuación para la mejora de la calidad del aire en la zona atmosférica de Miranda de Ebro](#)
- [Plan de actuación de mejora de la calidad del aire en la zona de La Robla](#)

## Cataluña

- [Pla de Millora de la Qualitat de l'Aire horitzó 2020](#)
- [Pla D'acció per a la Millora de la Qualitat de L'aire de Santa Coloma de Gramenet \(2008-2014-2020\)](#)

## Comunidad Valenciana

- [Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Zona ES1003: Mijares-Penyagolosa \(A- Costera\) y Aglomeración ES1015: Castelló](#)
- [Plan de Mejora de la Calidad del Aire de L'Alacantí Occidental](#)
- [Planes para la mejora de la calidad del aire de la aglomeración ES1016: L'Horta \(Valencia y entorno metropolitano\)](#)

## Galicia

- [Plan de Mejora de la calidad del aire de La Coruña](#)

## Comunidad de Madrid

- [Estrategia de calidad del aire y cambio climático de la Comunidad de Madrid 2013-2020. Plan Azul+](#)
- [Plan de Mejora de la calidad del aire en el Corredor del Henares](#)
- [Plan de Mejora de la calidad del aire en la aglomeración "Urbana Sur"](#)
- [Plan de Calidad del Aire en Torrejón de Ardoz](#)
- [Plan local de mejora de la calidad del aire 2013-2016 - Alcorcón](#)
- [Plan de Calidad del Aire 2014-2018 del municipio de Getafe](#)
- [Plan de mejora de la calidad del aire de Alcobendas, 2012-2016](#)

## Ayuntamiento de Madrid

- [Plan de Calidad del Aire y Cambio Climático - Plan A](#)

## Murcia

- [Plan de mejora de la calidad del aire para la Región de Murcia 2016-2018](#)

## País Vasco

- [Plan de acción de la calidad del aire en la Comarca del Alto Deba](#)
- [Plan de acción de la calidad del aire en la Comarca del Duranguesado](#)
- [Plan de acción de calidad del aire en el Municipio de Lemona](#)
- [Plan de acción de calidad del aire en el Parque Europa del Bajo Nervión](#)
- [Plan de acción de calidad del aire en la Comarca de Pasaialdea](#)
- [Plan de acción de calidad del aire en la Comarca del Goierri](#)
- [Plan de acción de calidad del aire en la Comarca de Tolosaldea](#)
- [Plan de acción de calidad del aire en la Comarca del Urola Medio](#)
- [Plan de acción de calidad del aire en el Barrio de Betoño de Vitoria-Gasteiz](#)

## La Rioja

- [Plan de mejora de calidad del aire de La Rioja 2010-2015](#)

## 2.4. Comunicación: un planeta limpio para todos (2018). Comisión Europea.

Esta Comunicación de la Comisión, COM(2018) 773, de 28 de noviembre de 2018 constata que el impacto del calentamiento global está transformando nuestro entorno y es una amenaza mundial. El objetivo a largo plazo es el compromiso de Europa de liderar la acción por el clima a escala mundial y presentar una visión que puede llevarnos a conseguir de aquí a 2050 las cero emisiones netas de gases de efecto invernadero por medio de una transición socialmente justa realizada de manera rentable.

Aplicando los principios de un enfoque europeo competitivo, inclusivo, socialmente justo y multilateral, una serie de prioridades primordiales, plenamente coherentes con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, deben guiar la transición hacia una Europa climáticamente neutra:

- Acelerar la transición a la energía limpia, con un aumento de la producción de energía renovable, una elevada eficiencia energética y una mayor seguridad del suministro.
- Fomentar y apoyar las elecciones de consumo que reducen el impacto climático.
- **Adoptar una movilidad limpia, segura y conectada.** Desarrollar la movilidad rodada sin carbono, conectada y automatizada; desarrollo de tecnologías de cero y de bajas emisiones, como son los vehículos eléctricos; promover la multimodalidad y los cambios hacia medios de transporte hipocarbónicos, como el ferrocarril y el transporte por vías navegables; reestructurar las tasas e impuestos del transporte para reflejar los costes infraestructurales y externos; invertir en una infraestructura de movilidad moderna y reconocer el papel de una mejor ordenación urbana; impulsar la competitividad industrial de la UE a través de la investigación y la innovación en pos de una economía digitalizada y circular que limite el surgimiento de nuevas dependencias de materiales; empezar a ensayar a escala las tecnologías más avanzadas.

Las zonas urbanas y las ciudades inteligentes serán los primeros centros de innovación en cuanto a movilidad, en particular por la preponderancia de los desplazamientos de corta distancia y por consideraciones de calidad del aire. Dado que el 75 % de la población vive en zonas urbanas, la movilidad cambiará por efecto de la ordenación urbana, la disponibilidad de carriles bici y peatonales seguros, la existencia de un transporte público local limpio, la introducción de nuevas tecnologías de entrega, como los drones, y la movilidad como servicio, incluida la llegada de servicios de coches y bicicletas multiusuario. En combinación con la transición a tecnologías de transporte sin carbono, que reducirán la contaminación atmosférica, el ruido y los accidentes, se obtendrán grandes mejoras en la calidad de la vida urbana.

Las ciudades son ya los laboratorios de soluciones transformadoras y sostenibles. La renovación urbana y la mejora de la ordenación territorial con la inclusión de espacios verdes pueden ser motores importantes para renovar las viviendas e inducir a las personas a volver a vivir cerca del trabajo, mejorando así las condiciones de vida y reduciendo el tiempo de desplazamiento y el consiguiente estrés.

- Promover una bioeconomía sostenible.
- Reforzar la infraestructura y hacerla a prueba del clima.
- Acelerar a corto plazo la investigación, la innovación y el emprendimiento en una amplia cartera de soluciones sin carbono.
- Movilizar y orientar la financiación y la inversión sostenibles. La fiscalidad medioambiental, los sistemas de tarificación del carbono y las estructuras de subvención revisadas deben desempeñar un papel importante en el encauzamiento de esta transición. La fiscalidad es una de las herramientas más eficientes para la política medioambiental. Por lo tanto, los impuestos y la tarificación del carbono deben utilizarse para contrarrestar los impactos medioambientales negativos y centrarse en el aumento de la eficiencia energética, la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la mejora de la economía circular. Es importante que la fiscalidad

medioambiental siga siendo socialmente justa. Sería fundamental que la UE y los Estados miembros tuvieran un enfoque común, a fin de evitar los riesgos de deslocalización y la pérdida de competitividad. La aplicación de la estrategia requerirá unas finanzas públicas sostenibles y formas alternativas de financiación de las infraestructuras públicas. Para ello habrá que explorar nuevas fuentes de financiación, por ejemplo, gravámenes resultantes de la aplicación coherente de los principios de «quien contamina paga» y la eliminación progresiva de las subvenciones existentes a los combustibles fósiles.

- Invertir en capital humano en la próxima década y más allá y dotar a las generaciones actuales y futuras de la mejor educación y formación posibles en las capacidades necesarias (sobre todo en relación con las tecnologías verdes y digitales).
- Poner en consonancia las políticas importantes que favorecen el crecimiento y prestan apoyo, como son las de competencia, mercado laboral, capacidades, cohesión, fiscalidad y otras políticas estructurales, con la política de acción por el clima y energía;
- Garantizar que la transición sea socialmente justa.
- Proseguir con los esfuerzos internacionales de la UE para que participen todas las demás economías importantes y emergentes.

## 2.5. La Agenda Urbana Española.

La Agenda Urbana Española (AUE) es un **documento estratégico, sin carácter normativo**, y por tanto de adhesión voluntaria, que, de conformidad con los criterios establecidos por la Agenda 2030, la nueva Agenda Urbana de las Naciones Unidas y la Agenda Urbana para la Unión Europea persigue el logro de la sostenibilidad en las políticas de desarrollo urbano. Constituye, además, **un método de trabajo y un proceso** para todos los actores, públicos y privados, que intervienen en las ciudades y que buscan un desarrollo equitativo, justo y sostenible desde sus distintos campos de actuación.

Esta estrategia de desarrollo urbano de carácter integrado ofrece un **Decálogo de Objetivos Estratégicos** que despliegan, a su vez, un total **de 30 objetivos específicos**, y **291 líneas de actuación**, poniendo a disposición de quienes estén interesados en su implementación, un verdadero **“menú a la carta”** para que puedan elaborar sus propios Planes de acción. Todo ello desde una amplia visión que incluye a **todos los pueblos y ciudades** con independencia de su tamaño y población, y bajo el triple prisma de la sostenibilidad económica, social y medio ambiental.

La Agenda Urbana Española (AUE), responde al cumplimiento de los compromisos internacionales adoptados de conformidad con la Agenda 2030, la Nueva Agenda Urbana de Naciones Unidas y la Agenda Urbana para la Unión Europea.

En 2015, la ONU aprobó la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible, una oportunidad para que los países y sus sociedades emprendan un nuevo camino con el que mejorar la vida de todos, sin dejar a nadie atrás. La Agenda cuenta con 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que incluyen desde la eliminación de la pobreza hasta el combate al cambio climático, la educación, la igualdad de la mujer, la defensa del medio ambiente o el diseño de nuestras ciudades. Respecto a éstas, el ODS 11 persigue ciudades más sostenibles, inclusivas, seguras y resilientes.

La Tercera Conferencia de Naciones Unidas sobre Vivienda y Desarrollo Urbano Sostenible -Hábitat III- tuvo como principal objetivo identificar los nuevos desafíos y fortalecer el compromiso político global, para alcanzar un desarrollo urbano sostenible, mediante la aprobación de una **«Nueva Agenda Urbana»**, que define los parámetros de las ciudades del siglo XXI. Se trata de un documento estratégico, de adhesión voluntaria, que presenta la urbanización como un instrumento poderoso para lograr el desarrollo sostenible, tanto en los países en desarrollo como en los países desarrollados, entre los que se encuentra España.

El Pacto de Ámsterdam, aprobado en la Reunión Informal de Ministros de Desarrollo Urbano de la UE, celebrada el 30 de mayo de 2016, materializa la largamente esperada **Agenda Urbana para la UE**. Ésta se plantea desde una perspectiva claramente operativa, orientada hacia 3 objetivos concretos: la mejora de la regulación comunitaria, en especial la de aquella que tiene un impacto directo sobre las áreas urbanas, la búsqueda de un diseño más efectivo y de una gestión más sencilla de los instrumentos de financiación de la UE y, finalmente la promoción del intercambio de conocimiento.

### **Estructura de la Agenda Urbana Española (AUE).**

La Agenda se concibe como un documento estratégico, sin carácter normativo, que trata de abanderar una nueva visión del Urbanismo. Será imperfecta y requerirá versiones mejoradas a medida que los diferentes actores vayan incorporando procesos y mecanismos de implementación efectiva.

La Agenda Urbana española contiene:

Un diagnóstico de la realidad urbana y rural.

Un marco estratégico estructurado en un Decálogo de Objetivos con 30 objetivos específicos y sus posibles líneas de actuación.

Un sistema de indicadores que permitirá realizar la evaluación y seguimiento del cumplimiento de los objetivos.

Unas fichas que ilustran cómo podrán elaborarse los planes de acción para la implementación de la AUE y

Un Plan de Acción para la Administración General del Estado con propuestas concretas desde el ámbito de las competencias estatales.

### **Marco estratégico y Modelo Territorial y Urbano**

La Nueva Agenda Urbana de Naciones Unidas ejemplifica bien cuáles son los planteamientos integrados que requiere el concepto simultáneo –ambiental, social y económico- de la sostenibilidad. También la Agenda Urbana de la Unión Europea apuesta por esta visión integrada de la sostenibilidad. Los objetivos de esta Agenda, por tanto, son amplios y ambiciosos y a ellos responde su marco estratégico, que se compone de un Decálogo de objetivos a conseguir y de una lista de posibles líneas de actuación a desplegar por cada uno de los actores que desee comprometerse con la Agenda.

Objetivo Estratégico 1: Ordenar el territorio y hacer un uso racional del suelo, conservarlo y protegerlo.

Objetivo estratégico 6: Fomentar la cohesión social y buscar la equidad.

Objetivo Estratégico 2: Evitar la dispersión urbana y revitalizar la ciudad existente.

Objetivo estratégico 7: Impulsar y favorecer la Economía Urbana.

Objetivo estratégico 3: Prevenir y reducir los impactos del cambio climático y mejorar la resiliencia.

Objetivo estratégico 8: Garantizar el acceso a la Vivienda.

Objetivo estratégico 4: Hacer una gestión sostenible de los recursos y favorecer la economía circular.

Objetivo estratégico 9: Liderar y fomentar la innovación digital.

Objetivo estratégico 5: Favorecer la proximidad y la movilidad sostenible.

Objetivo Estratégico 10: Mejorar los instrumentos de intervención y la gobernanza.

## **2.6. Plan nacional de calidad del aire y protección de la atmósfera 2013-2016 (Plan AIRE 2013). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.**

El Plan AIRE 2013-2016, aprobado el 12 de abril de 2013, establece el marco para mejorar la calidad del aire en España mediante actuaciones concretas y en coordinación con otros planes sectoriales y con los que adopten las CCAA y entidades locales.

Es una iniciativa que incluye 78 medidas con el objetivo de reducir la contaminación y mejorar la calidad del aire en las ciudades.

Para ello, incluye la puesta en marcha de 27 medidas horizontales que deben mejorar, en general, diversos aspectos relacionados con la calidad del aire e inciden sobre los ámbitos de la información, sensibilización ciudadana, Administración, I+D+i y fiscalidad. Entre ellas, se prevé evaluar la inclusión de criterios de calidad del aire en el impuesto sobre vehículos de tracción mecánica.

Asimismo, el Plan AIRE incorpora otras 51 medidas dirigidas a reducir las emisiones producidas en sectores concretos (industria, construcción, transporte-tráfico, transporte-aeropuertos, agricultura y ganadería y residencial, comercial e institucional) y propone incentivar los vehículos más limpios. En cuanto al sector TRANSPORTES - TRÁFICO Y MOVILIDAD la solución principal es la de disminuir la densidad del tráfico, fomentando el uso de transportes alternativos al vehículo privado como el transporte público, la bicicleta o desplazamiento a pie. La reducción de la densidad debe ir acompañada de medidas tecnológicas, en los vehículos de la Administración (transporte público, vehículos de recogida de residuos, entre otros) y de transporte escolar, que minimicen las emisiones a la atmósfera de contaminantes.

Entre otras medidas se toman las siguientes:

### **INCENTIVO AL DESARROLLO DE PLANES DE MOVILIDAD Y DEL TELETRABAJO POR LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS**

Se crearán planes de movilidad para los funcionarios y empleados de las Administraciones Públicas que impliquen el uso del transporte colectivo en detrimento del uso del vehículo particular de baja ocupación.

En relación al sector privado, se promoverá la creación de planes de transporte a la empresa o centro de trabajo, acordados en el marco de la negociación colectiva con participación de los representantes sindicales.

Adicionalmente, el deseo de promover nuevas formas de desarrollar la actividad laboral hace que se busque dar cabida con garantías al teletrabajo.

### **INCLUSIÓN DE CRITERIOS DE CALIDAD DEL AIRE EN EL IMPUESTO SOBRE VEHÍCULOS DE TRACCIÓN MECÁNICA**

Se hace urgente internalizar estos costes en aplicación del principio de "quien contamina paga" al objeto de cambiar el comportamiento de los productores de bienes y servicios y de los consumidores.

Por otro lado, el problema de la calidad del aire tiene un claro componente local, y hay municipios donde beneficiar a vehículos menos contaminantes o gravar sobre los más contaminantes es más necesario que en otros. En este sentido, el impuesto que mejor se adapta es el impuesto sobre vehículos de tracción mecánica.

### **APOYO AL USO DE LA BICICLETA COMO MEDIO DE TRANSPORTE ALTERNATIVO**

- Inclusión en el Reglamento General de Circulación de un capítulo específico sobre circulación en bicicleta.

- Regulación general de las velocidades máximas de los vehículos que circulen por determinadas vías.

### **CREACIÓN DEL MARCO NORMATIVO ESTATAL PARA LA IMPLANTACIÓN DE ZONAS DE BAJAS EMISIONES**

#### **ESTABLECIMIENTO DE CARRILES BUS-VAO**

- Evaluación de la viabilidad del establecimiento de carriles BUS-VAO.
- Acondicionamiento de los carriles BUS-VAO y operación de los mismos.

### **REGULACIÓN DE LA VELOCIDAD Y DE LOS FLUJOS DE TRÁFICO EN LAS ZONAS URBANAS Y METROPOLITANAS**

- Coordinación de la implementación de la Directiva 2010/40 con la gestión de la calidad del aire, en particular el uso de los sistemas de transporte inteligente.
- Regulación de la velocidad en las áreas metropolitanas y entornos de las ciudades (coronas de velocidad).
- Establecimiento de calles 20, 30 y 50.
- Empleo de la señalización electrónica: velocidad variable y regulación semafórica.

### **MEJORAS EN EL PARQUE AUTOMOVILÍSTICO**

- Incentivos a renovación del parque automovilístico.
- Fomento de instalaciones para combustibles alternativos en el transporte terrestre.

### **MEJORA DEL TRANSPORTE PÚBLICO**

- Fomento de criterios de eficiencia medioambiental en contratos derivados de Obligaciones de Servicio Público.
- Mejora de las redes de servicios ferroviarios.
- Mejora de redes y flotas de autobuses.
- Fomento de taxis con tecnologías menos contaminantes.

El Plan AIRE 2013-2016, aprobado el 12 de abril de 2013, establece el marco para mejorar la calidad del aire en España mediante actuaciones concretas y en coordinación con otros planes sectoriales y con los que adopten las CCAA y entidades locales.

Es una iniciativa que incluye 78 medidas con el objetivo de reducir la contaminación y mejorar la calidad del aire en las ciudades.

Para ello, incluye la puesta en marcha de 27 medidas horizontales que deben mejorar, en general, diversos aspectos relacionados con la calidad del aire e inciden sobre los ámbitos de la información, sensibilización ciudadana, Administración, I+D+i y fiscalidad. Entre ellas, se prevé evaluar la inclusión de criterios de calidad del aire en el impuesto sobre vehículos de tracción mecánica.

Asimismo, el Plan AIRE incorpora otras 51 medidas dirigidas a reducir las emisiones producidas en sectores concretos (industria, construcción, transporte-tráfico, transporte-aeropuertos, agricultura y ganadería y residencial, comercial e institucional) y propone incentivar los vehículos más limpios. En cuanto al sector TRANSPORTES - TRÁFICO Y MOVILIDAD la solución principal es la de disminuir la densidad del tráfico, fomentando el

uso de transportes alternativos al vehículo privado como el transporte público, la bicicleta o desplazamiento a pie. La reducción de la densidad debe ir acompañada de medidas tecnológicas, en los vehículos de la Administración (transporte público, vehículos de recogida de residuos, entre otros) y de transporte escolar, que minimicen las emisiones a la atmósfera de contaminantes.

Entre otras medidas se toman las siguientes:

### **INCENTIVO AL DESARROLLO DE PLANES DE MOVILIDAD Y DEL TELETRABAJO POR LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS**

Se crearán planes de movilidad para los funcionarios y empleados de las Administraciones Públicas que impliquen el uso del transporte colectivo en detrimento del uso del vehículo particular de baja ocupación.

En relación al sector privado, se promoverá la creación de planes de transporte a la empresa o centro de trabajo, acordados en el marco de la negociación colectiva con participación de los representantes sindicales.

Adicionalmente, el deseo de promover nuevas formas de desarrollar la actividad laboral hace que se busque dar cabida con garantías al teletrabajo.

### **INCLUSIÓN DE CRITERIOS DE CALIDAD DEL AIRE EN EL IMPUESTO SOBRE VEHÍCULOS DE TRACCIÓN MECÁNICA**

Se hace urgente internalizar estos costes en aplicación del principio de "quien contamina paga" al objeto de cambiar el comportamiento de los productores de bienes y servicios y de los consumidores.

Por otro lado, el problema de la calidad del aire tiene un claro componente local, y hay municipios donde beneficiar a vehículos menos contaminantes o gravar sobre los más contaminantes es más necesario que en otros. En este sentido, el impuesto que mejor se adapta es el impuesto sobre vehículos de tracción mecánica.

### **APOYO AL USO DE LA BICICLETA COMO MEDIO DE TRANSPORTE ALTERNATIVO**

- Inclusión en el Reglamento General de Circulación de un capítulo específico sobre circulación en bicicleta.
- Regulación general de las velocidades máximas de los vehículos que circulen por determinadas vías.

### **CREACIÓN DEL MARCO NORMATIVO ESTATAL PARA LA IMPLANTACIÓN DE ZONAS DE BAJAS EMISIONES**

#### **ESTABLECIMIENTO DE CARRILES BUS-VAO**

- Evaluación de la viabilidad del establecimiento de carriles BUS-VAO.
- Acondicionamiento de los carriles BUS-VAO y operación de los mismos.

### **REGULACIÓN DE LA VELOCIDAD Y DE LOS FLUJOS DE TRÁFICO EN LAS ZONAS URBANAS Y METROPOLITANAS**

- Coordinación de la implementación de la Directiva 2010/40 con la gestión de la calidad del aire, en particular el uso de los sistemas de transporte inteligente.
- Regulación de la velocidad en las áreas metropolitanas y entornos de las ciudades



(coronas de velocidad).

- Establecimiento de calles 20, 30 y 50.
- Empleo de la señalización electrónica: velocidad variable y regulación semafórica.

### **MEJORAS EN EL PARQUE AUTOMOVILÍSTICO**

- Incentivos a renovación del parque automovilístico.
- Fomento de instalaciones para combustibles alternativos en el transporte terrestre.

### **MEJORA DEL TRANSPORTE PÚBLICO**

- Fomento de criterios de eficiencia medioambiental en contratos derivados de Obligaciones de Servicio Público.
- Mejora de las redes de servicios ferroviarios.
- Mejora de redes y flotas de autobuses.
- Fomento de taxis con tecnologías menos contaminantes.

## **2.7. Libro verde de sostenibilidad urbana y local en la era de la información (2012). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.**

La incorporación a la nueva era de la información y el conocimiento es el nuevo reto de la sociedad del siglo XXI. Este reto, combinado con el de la sostenibilidad, ha de permitir el traspaso de la actual estrategia para competir por la nueva basada en la información y el conocimiento. Ha de permitir una mayor eficiencia en todos los componentes del sistema urbano a la par que se produce un efecto de desmaterialización de artefactos y procesos.

Reducir el consumo de recursos y a la vez aumentar la información y el conocimiento, forman parte de la misma ecuación. No es posible alcanzar el modelo de ciudad sostenible sin el desarrollo del modelo de la ciudad del conocimiento y la ciudad del conocimiento sin el desarrollo del modelo de ciudad sostenible, no tiene futuro.

### **MODELO VIGENTE**

El modelo vigente de movilidad urbana presenta una gran inercia, es decir, que previsiblemente tienda todavía en los próximos años a incrementar la dependencia respecto al automóvil debido a fenómenos en pleno apogeo como:

- La expansión de la urbanización dispersa y/o basada en el automóvil privado.
- El incremento de los espacios de actividad dependientes del automóvil (hipermercados, polígonos industriales o de oficinas, centros de ocio, etc.).
- El marco institucional y económico de apoyo a la extensión de la compra y utilización del automóvil.
- La cultura de la movilidad (con una percepción singular de tiempos y distancias en la ciudad, de pretendidos derechos de circulación y aparcamiento).
- La creación de infraestructuras (urbanas e interurbanas) que desequilibran más aún el papel posible de los medios de transporte alternativos.
- La gestión de las infraestructuras desde el punto de vista de la optimización de la circulación y el aparcamiento.
- El deterioro de los servicios y equipamientos de proximidad (sistemas públicos de educación y sanidad).
- Las nuevas demandas de ocio, educación, sanidad, etc. apoyadas en servicios y equipamientos lejanos.
- La destrucción del espacio público como consecuencia de la adopción de determinadas tipologías edificatorias.

Es por tanto de esperar que, en ausencia de una política decidida de transformación del patrón de movilidad, sigan aumentando los parámetros básicos de motorización, uso de los vehículos, impactos ambientales y sociales y costes económicos del sistema.

### **OBJETIVOS**

Ese cambio de rumbo exige establecer una nueva cultura de la movilidad que se dirija a la consecución de una serie de objetivos interrelacionados entre los que destacan los siguientes:

- Reducir la dependencia respecto al automóvil.
- Incrementar las oportunidades de los medios de transporte alternativos.
- Reducir los impactos de los desplazamientos motorizados.

- Evitar la expansión de los espacios dependientes del automóvil.
- Reconstruir la proximidad como valor urbano.
- Recuperar la convivencialidad del espacio público.
- Aumentar la autonomía de los grupos sociales sin acceso al automóvil.

## DIRECTRICES

Las directrices propuestas a continuación no son independientes entre sí y la mayor parte de ellas son complementarias unas de otras:

- Urbanismo de proximidad, que facilita el uso de los medios de transporte alternativos al automóvil.
  - Introducir en la planificación urbanística métodos y normativas que garanticen la densidad, la complejidad y la mezcla de usos de la nueva urbanización.
  - Vinculación entre desarrollo urbano y las redes de transporte colectivo y no motorizado.
  - Revisar y difundir las tipologías edificatorias más propicias a la movilidad sostenible.
- Redes viarias de la sostenibilidad, que faciliten el control del uso del automóvil en lugar de su estímulo indiscriminado.
  - Planificación de la inducción de tráfico en la creación o ampliación de las infraestructuras viarias supramunicipales.
  - Planificación de la inducción de tráfico derivada de la creación o ampliación de infraestructuras viarias municipales.
  - Restricciones de la circulación y/o de la capacidad del viario.
  - Tarifación específica de ciertas modalidades de circulación.
- Políticas de aparcamiento sostenibles, en coherencia con un menor uso del automóvil.
  - Planificación y control de la inducción de tráfico en la creación de nuevos aparcamientos.
  - Planificación y control del aparcamiento en el espacio público.
  - Conversión de plazas de aparcamiento en otros usos urbanos.
  - Conversión de plazas de aparcamiento de rotación en aparcamientos de residentes.
  - Estándares de aparcamiento que propicien la movilidad sostenible.
  - Planificación y control del aparcamiento en edificaciones.
  - Accesos al aparcamiento desde vía básica, siempre que sea posible, de forma que las calles pacificadas mantengan su carácter pacificado.
  - Desvincular el aparcamiento y las viviendas como medida disuasoria en la utilización del vehículo privado (equiparar la distancia del aparcamiento y del transporte público).
- Protagonismo de los modos de transporte sostenibles, relevancia y oportunidades para el peatón, la bicicleta y el transporte colectivo.
  - Planes de Movilidad Urbana Sostenible, que incorporen medidas para integrar todos los modos de transporte con criterios de sostenibilidad.
  - Medidas de Pacificación del tráfico en la ciudad.

- Planes del Peatón y redes peatonales.
- Planes de la Bicicleta y políticas activas de promoción.
- Planes y mejoras del transporte colectivo.
- Fomento de la intermodalidad de los transportes.
- Implantación de la integración tarifaria intermodal.
- Fomento de la integración de los modos de transporte.
- Fomento del transporte privado compartido.
- Espacio público multifuncional, que equilibre la preponderancia actual del uso para el transporte y, en particular, para el automóvil.
  - Planes de accesibilidad.
  - Planes de calmado del tráfico.
  - Planes y estrategias de seguridad vial urbana.
  - Capacidad y tratamiento ambiental y seguridad de las vías.
  - Nuevas estrategias para la distribución de mercancías.
- Nueva cultura de la movilidad, que estimule los patrones de desplazamiento más sostenibles.
  - Camino escolar.
  - Camino al instituto y a la universidad.
  - Planes de movilidad alternativa en empresas, polígonos y centros de trabajo.
  - Vinculación entre las campañas de salud y los hábitos y consecuencias de la movilidad peatonal.
  - Desarrollar caminos temáticos peatonales.
- El marco legal, administrativo y fiscal propicio a la movilidad Sostenible.
  - Fiscalidad sobre gravando su potencia.
  - Fiscalidad sobre los combustibles gravando sus emisiones.
  - Fiscalidad de actividades generadoras de desplazamientos en automóvil.
  - Concejalías de movilidad.
  - Departamentos de movilidad autonómicos.
  - Leyes de movilidad.
  - Desarrollo de ordenanzas y legislación de seguridad vial.
  - Legislación de calidad del aire.
  - Desarrollo de ordenanzas de ruido.
  - Planes de movilidad sostenible.
  - Instituto para la Movilidad Sostenible.
- Nueva dirección de la innovación tecnológica, que apueste especialmente por la reducción de la potencia, la velocidad y el peso de los vehículos urbanos y la introducción del conocimiento en la gestión de la movilidad urbana sostenible.

Bases prácticas para un modelo integral de movilidad y espacio público más sostenible que reduzca los conflictos y disfunciones de la movilidad actual y que incorpore los objetivos y la mayor parte de las directrices de esta estrategia en el ámbito de la movilidad y el espacio público.

### 3. EL TRANSPORTE URBANO DE MERCANCÍAS.

#### 3.1. La Distribución Urbana de Mercancías (DUM).

La distribución urbana de las mercancías (DUM), fundamental para el desarrollo económico de la ciudad, es también en gran medida uno de los principales causantes de la congestión del tráfico e interfiere con los peatones en lo que se refiere al uso del espacio público. La ocupación del espacio público durante las operaciones de carga y descarga, la disminución de la velocidad media de circulación y la fricción entre los vehículos comerciales y otros modos de transporte son factores a considerar en la planificación de la distribución urbana de mercancías, así como el incremento de ruido, la contaminación fruto de la combustión de motores y las vibraciones producidas por los camiones.

Los tramos de fricción en donde ineludiblemente tropiezan estos canales de distribución son debidos, en primer lugar, a la coexistencia de la DUM con la movilidad general de la ciudad y la competencia con el tráfico privado, los movimientos de peatones y el transporte público para encontrar lugares de estacionamiento; en segundo, la dificultad de suministro a ciertas áreas de la ciudad, con morfología viaria estrecha, en la que la movilidad de los vehículos está condicionada; en tercer lugar, las limitaciones de acceso por tiempo o por tipo de vehículo, y, por último, el creciente nivel de exigencia de los receptores dentro de un mercado competencial. La búsqueda del equilibrio entre los diferentes agentes involucrados en estas actividades y los demás usuarios del espacio público, es decir, la mejora de las posibilidades de transporte sin perjudicar las actividades de los demás constituye el objetivo de la actuación municipal.

Conocer la distribución y la tipología de la carga y descarga dentro de un determinado tejido resulta fundamental para diseñar una mejor gestión. El estudio y clasificación de las actividades económicas permite conocer dicha distribución al relacionar los ratios asociados a cada tipología de actividad económica.

#### **IMPACTOS NEGATIVOS DE LA DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS**

Se pueden considerar diversas categorías de impactos sobre la ciudad y sus habitantes achacables a la distribución urbana de mercancías, lo que justifica la preocupación existente sobre el tema y la búsqueda de soluciones razonables para paliar dichos impactos.

La primera categoría a considerar sería la de **impactos ambientales**. El uso de vehículos pesados genera una serie de emisiones contaminantes, tanto atmosféricas como acústicas, que repercuten directamente sobre los ciudadanos y las infraestructuras urbanas. Las cuatro clases principales de impactos ambientales producidos por el transporte son:

- **Calidad del aire:** se trata de efectos causados por el monóxido y dióxido de nitrógeno, el sulfuro, el monóxido de carbono, hidrocarburos quemados, partículas y ozono. Son causantes de daños respiratorios, lluvia ácida y corrosión de edificaciones, y económicamente suponen una importante externalidad.
- **Cambio climático:** el efecto del transporte sobre el calentamiento de la Tierra se debe al dióxido de carbono y al óxido nítrico, que contribuyen al efecto invernadero.
- **Ruido:** entre los perjuicios causados por los elevados niveles sonoros de tráfico están los trastornos del sueño y del comportamiento, la pérdida de calidad de vida, e incluso ciertos daños cardiovasculares.
- **Vibraciones:** producen daños sobre el suelo, los edificios y las infraestructuras.

También existen otro tipo de **impactos relativos a la construcción y el mantenimiento de infraestructuras asociada al transporte**.

En siguiente lugar tenemos los **impactos sociales** de la DUM, como son los accidentes provocados por los vehículos, la sensación de peligro percibida por los peatones y

conductores de otros vehículos al circular cerca de un vehículo pesado de transporte de mercancías, el impacto visual debido a las grandes dimensiones de los vehículos empleados, etc. Un capítulo muy importante es la contribución a la congestión urbana, ya que la distribución de mercancías supone un importante volumen de operaciones diarias (en Barcelona, según datos del Ayuntamiento, el 16% de los viajes diarios de la ciudad son de distribución de mercancías), con el consiguiente aumento de los costes de operación, accidentabilidad y contaminación asociados.

Y, por último, también hay que considerar en este apartado los **impactos sobre las operaciones urbanas**, debidos a la interferencia de los vehículos de DUM cargando/descargando en la vía pública, consumiendo un espacio de circulación tanto de vehículos como de peatones. En este sentido, es de destacar que durante la presente década los comercios generan del orden del 75% de las operaciones de carga y descarga, mientras que la vivienda genera un 15% y el sector de servicios (en franco aumento) un 10%. La duración media de las operaciones de carga/descarga es entre 10 y 20 minutos para los estacionamientos ilegales y de unos 50 minutos de media para los legales, valor que queda muy distorsionado por las largas duraciones del estacionamiento de los comerciantes de la zona; sin este sesgo, el 80% de los vehículos estacionados legalmente utiliza unos 20 minutos por cada operación como máximo. En muchas ciudades, un 10% de la oferta del estacionamiento en calzada se dedica a la carga/descarga y con horarios bastante extensos. A pesar de esto, alrededor de un 70% de los vehículos se estacionan ilegalmente, usualmente buscando la máxima cercanía al destino. De hecho, la oferta de plazas (en plazas-horas) existente para carga y descarga sólo se utiliza en un 20%.

## LOS AGENTES Y GRUPOS SOCIALES AFECTADOS POR LA DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS

### Operadores de transporte.

Incluye a todas las empresas que transportan carga dentro de la ciudad, tanto si el origen es la propia ciudad como si la mercancía proviene del exterior. Pueden ser:

- **Distribuidores.** El distribuidor se caracteriza por adquirir los productos (bebidas, alimentación, muebles, electrodomésticos, etc.) que comercializa a sus clientes. Este tipo de operadores realizan entregas de tamaño medio (50-100 Kg.) con vehículos de tamaño inferior a los 12.000 kg de Masa Máxima Autorizada (MMA). El tiempo de entrega se sitúa entre los 15 y los 30 minutos, mientras que los destinos principales son los establecimientos comerciales, hostelería y restauración.
- Con medios propios del **Fabricante.** El fabricante realiza la distribución de sus productos con medios propios. Al igual que en el caso anterior tanto la entrega como el vehículo son de tamaño medio. El tiempo medio de entrega es de 15 minutos. Y los destinos principales son los establecimientos comerciales, hostelería y restauración.
- Con medios propios del **Establecimiento** (Servicio a Domicilio). El comerciante realiza la distribución de sus productos al consumidor final mediante una estructura propia. Teniendo en cuenta el destinatario, se trata de entregas de pequeño tamaño (< 50 Kg.) con un vehículo de MMA inferior a los 3.500 kg. El tiempo de entrega aproximado es de 5 minutos y los destinos principales son las viviendas. Básicamente realizan servicio a domicilio centros comerciales, supermercados, tiendas de electrodomésticos y de muebles.
- **Operadores Logísticos.** El operador logístico se caracteriza por ofrecer otros servicios a sus clientes (almacenaje, preparación de pedidos, etc.). Este tipo de servicios son propios de empresas de gran tamaño (de carácter internacional en muchos casos). Estos operadores trabajan muy a menudo con vehículos de tamaño medio (< 12.000 kg. de MMA) y entregas comprendidas entre 50 y 100 kg. El tiempo de entrega medio es de 15

minutos y los destinos principales son establecimientos comerciales, hostelería y restauración.

- **Empresas de Mensajería.** Se trata de grandes empresas con elevado grado de subcontratación en el transporte urbano sobre pequeños transportistas (pequeñas empresas o autónomos). Se trata de uno de los sectores más peculiares pues realizan muchas entregas de pocos paquetes (máximo 5) y de pequeño tamaño (<10 Kg.). En consecuencia, el vehículo es de pequeño tamaño (MMA inferior a 3.500 Kg.) y los tiempos de entrega reducidos (<5 minutos). Sus destinos se centran en empresas de servicios.
- **Autoaprovisionamiento tradicional.** Lo realizan los establecimientos comerciales que se autoaprovisionan de mayoristas/distribuidores y mercados centrales. El comerciante suele utilizar vehículo de pequeño tamaño (MMA<3.500 kg.). El tiempo de carga y descarga es mayor, aproximadamente 30 minutos, al concentrarse el destino de las mercancías en pocos o un establecimiento exclusivamente. Dentro de este sector destaca el comercio tradicional y hostelería de pequeño tamaño.
- **Autoaprovisionamiento organizado.** Las principales empresas de distribución minorista han desarrollado sus propias plataformas para distribuir a sus centros comerciales. Para ello disponen de total control sobre la cadena de distribución. Al optimizar los envíos, realizan entregas de gran tamaño (>1.000 Kg.) con vehículos con una MMA superior a los 12.000 Kg. El tiempo de entrega medio se sitúa en aproximadamente 30 minutos. Este tipo de operaciones las llevan a cabo cadenas como Mercadona, Caprabo o El Corte Inglés. Varias ciudades españolas han firmado convenios con algunos de estos operadores para un reparto nocturno en condiciones especiales.

### Receptores de mercancías.

Son los clientes y por lo tanto en un mercado competitivo ordenan las condiciones de la entrega. En ocasiones contemplan los espacios de aparcamiento para carga descarga como merma de la capacidad de estacionamiento de sus clientes y en otras se quejan del efecto visual negativo sobre su comercio.

### Visitantes.

Son las personas que acceden a los establecimientos a comprar o a trabajar. Su prioridad es la accesibilidad y dentro de ella el estacionamiento.

### Vecinos.

Son los habitantes de la zona que se sienten afectados por las operaciones de carga y descarga y que padecen más directamente los efectos negativos de congestión, problemas de aparcamiento, contaminación ambiental, paisajística y cultural; estas dos últimas tan acusadas en los cascos históricos, en los que también los turistas contemplan plazas reconvertidas en verdaderos muelles de descarga.

### La Administración.

Es la responsable de mediar entre todos los anteriores actores desde la perspectiva del bien común de todos los ciudadanos.

## SOLUCIONES PARA LA DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS

En nuestros días, las grandes ciudades se enfrentan a una contradicción entre la necesidad de mantener o incrementar las actividades comerciales en el centro y reducir los impactos negativos del tráfico rodado. Por un lado, el interés de la Administración pasa por mejorar la calidad de vida de los residentes en la ciudad. Es decir, por una buena gestión de la movilidad, por el respeto por el medio ambiente, y por el desarrollo económico, entre otros. Mientras que el interés privado pasa por objetivos comerciales.



Es por ello que es preciso buscar soluciones logísticas para la distribución urbana de mercancías, que sean compatibles con las restricciones que las Autoridades Locales puedan implementar para proteger los intereses de los ciudadanos. Estas restricciones tienen, a la vez, un impacto negativo en los costes de las empresas que desarrollan una distribución urbana en las ciudades.

A continuación, se muestran una serie de actuaciones para tener en cuenta a la hora de mejorar la distribución urbana de mercancías. Entre las actuaciones más efectivas se encuentran: la disciplina viaria, el diseño de las infraestructuras viarias, el planeamiento urbanístico y las ordenanzas de circulación.

### **Ordenanzas municipales.**

Disponer de una herramienta legal que regule la distribución urbana de mercancías: normas para circulación para vehículos, regulación de parada y estacionamiento, regulación de la carga y descarga, delimitación de las zonas de carga y descarga, límite de tiempo de la carga y descarga, restricción de acceso según el tipo de vehículo (MMA, dimensiones, ...), ...

### **Diseño del espacio urbano.**

Este aspecto es de gran utilidad en el marco de las operaciones de carga y descarga.

Se trata de diseñar recorridos sencillos y libres de obstáculos para facilitar la circulación de las mercancías (aceras anchas, accesibles, protegidas y sin obstáculos). El objetivo es mejorar el tramo de distribución final de las mercancías entre el vehículo y el establecimiento o el domicilio para potenciar el uso de las zonas de carga/descarga establecidas y reducir el estacionamiento ilegal.

### **Señalización.**

Informar a los usuarios de la vía pública para garantizar el cumplimiento de la normativa.

### **Disciplina viaria.**

Evitar tanto las posibles malas prácticas del sector del transporte como del resto de conductores, que pueden entorpecer el trabajo de las operaciones de carga y descarga, en especial por lo que respecta al estacionamiento de vehículos. Control de la indisciplina de los vehículos comerciales que realizan sus operaciones fuera de las zonas asignadas.

### **Aumento de la capacidad de las zonas de carga y descarga.**

Zonas de carga y descarga suficientes a partir de la aplicación de unos ratios o indicadores que, en función de la densidad y actividad de cada zona, definan la oferta de plazas que deberá localizarse en la misma.

Limitación de la máxima duración de estacionamiento, limitación del tipo de vehículo y vigilancia.

### **Gestión dinámica de zonas de carga y descarga.**

Se contempla aquí la introducción de un sistema para optimizar el uso de las zonas de carga y descarga, de manera que se garantice su exclusividad para el uso de vehículos de transporte de mercancías. Igualmente, este sistema garantizaría la rotación de vehículos en las zonas de carga y descarga, limitando la duración máxima de estacionamiento.

### **Priorizar la DUM.**

La política de aparcamiento en la vía pública de la ciudad debe priorizar la distribución urbana de mercancías por delante del aparcamiento de rotación destinado a gestiones

cortas o compras y del aparcamiento de larga duración. El orden de prioridad propuesto sería pues el aparcamiento para carga y descarga, seguido de la zona azul y finalmente el estacionamiento libre. Facilitar una mayor disponibilidad y adecuación de las plazas existentes: una mayor rotación -con medidas de limitación y control de tiempo- y la utilización de esta medida para incentivar el uso de vehículos menos contaminantes.

### **Regulación de accesos.**

En aquellas zonas más sensibles a la distribución urbana de mercancías, como las zonas de peatones o la zona centro se debería valorar la posibilidad de establecer medidas de protección, como por ejemplo limitar el tipo de vehículo que realiza carga y descarga y del tiempo de permanencia máximo.

El objetivo es preservar determinados espacios urbanos para dar prioridad al peatón en zonas comerciales y/o de interés histórico-artístico, especialmente en los períodos de mayor flujo de peatones. La distribución de mercancías se realiza obligatoriamente con vehículos pequeños (< 3.500 de MMA), preferentemente no contaminantes (zonas de bajas emisiones) y se concentra en los períodos en que afecta menos a la movilidad de peatones.

### **Regulación horaria de la carga y descarga por tipo de zona.**

Se trata de definir para cada zona de la ciudad un horario de autorización de la carga y descarga de mercancías. El objetivo es combinar la optimización viaria con la necesidad de los distribuidores de disponer de un horario extenso. Para ser efectivo es necesario que se aplique en un área relativamente grande de la ciudad.

### **Adaptación del tipo de vehículo al tipo de zona.**

Esta medida consiste en la limitación de la tipología del vehículo (en peso y volumen) en determinadas zonas con objeto de disminuir el impacto ambiental. Estas limitaciones están presentes en muchas de las ordenanzas de diferentes ciudades españolas.

### **Vehículos ecológicos.**

La medida consiste en la utilización de vehículos que utilizan tecnologías o sistemas de propulsión limpios con el objetivo de reducir el impacto ambiental. Es complementaria muchas veces a las miniplataformas. La zona urbana en donde puede ser más operativa es en el centro histórico de las ciudades, especialmente en las zonas peatonales.

### **Ventanas temporales.**

Esta medida consiste en establecer intervalos temporales durante los cuales el acceso a las zonas céntricas de la ciudad está permitido para los vehículos de transporte de mercancías. Estos intervalos suelen estar situados al principio de la mañana y de la tarde, y se pretende con ellos separar las horas de reparto de mercancías y las horas de máxima afluencia al centro de compradores, turistas, etc.

### **Implantación de supermanzanas.**

La estructuración del espacio público en supermanzanas puede resolver la mayor parte de las disfunciones urbanas ligadas a la movilidad y al uso del espacio público.

La propuesta se basa en la coordinación e integración de las diferentes redes de transporte y en la especialización de las calles en dos tipos de vías, las que forman parte de la red básica de circulación y que soportan el tráfico principal, y las calles del interior de las supermanzanas, que quedan restringidas al tráfico de paso y aumentan su potencial para la realización del resto de actividades.

De este modo, la implantación de la supermanzana como base del nuevo sistema de movilidad permite gestionar la distribución urbana de una nueva manera, diferenciando la

gestión en calzada de la gestión fuera de ella a través de nuevos centros de distribución urbana. Las operaciones logísticas en calzada pueden localizarse tanto en red básica como en las calles interiores de las supermanzanas. Cada una de las propuestas requerirá soluciones de gestión particulares. El camino a seguir es que el subsuelo sea donde se concentren las operaciones de carga y descarga de mercancías.

Las supermanzanas son ámbitos flexibles que permiten gestionar las entradas y salidas de vehículos en determinados horarios. Se propone la apertura de ventanas temporales para proceder a la carga y descarga de mercancías en el interior de las supermanzanas. Como criterio básico, se propone crear ventanas temporales en periodos valle en donde los alumnos están a la escuela, de manera que se eviten fricciones entre vehículos comerciales y peatones, y que los caminos escolares sean más seguros.

### **Centros de Distribución Urbana de mercancías. Plataforma subterránea.**

Se propone la construcción de plataformas logísticas que permitan la rotura de carga de manera segregada de las actividades de comercios y oficinas. Estos centros de distribución urbana (CDU) se caracterizan por atraer la distribución de gran volumen que precisa de vehículos de grandes dimensiones. Se sitúan en puntos estratégicos de la red básica para posteriormente realizar una distribución capilar de corta distancia, y además, las mercancías pueden ser almacenadas y agrupadas según las necesidades del cliente en el propio CDU, de manera que el comerciante puede disponer de una superficie de almacén exterior pero próxima a su establecimiento.

El centro de distribución de mercancías debe tener acceso directo a la red básica de circulación. La ubicación idónea es bajo el viario urbano, pudiendo coincidir con aparcamientos subterráneos, también existen experiencias de CDU en plantas bajas con superficie suficiente. Las operaciones de distribución de mercancías se realizan en superficie y las mercancías entran y salen del almacén a través de un sistema de montacargas. La red viaria de alrededor de la CDU debe ser capaz de absorber las operaciones de carga y descarga que se realizarán en ella.

El subsuelo de los mercados, tanto los existentes como los que se puedan ejecutar en un futuro, es una localización ideal para los Centros de Distribución Urbana de mercancías, ya que son lugares de concentración de actividad económica y en ellos se soluciona la fricción propia de las operaciones del mercado y además la provocada por las actividades económicas de su zona de influencia.

Otra posible ubicación sería un espacio determinado en la primera planta de los nuevos aparcamientos subterráneos proyectados para implementar las supermanzanas, sobredimensionando adecuadamente el escogido para contener el Centro de Distribución Urbana de mercancías.

La distribución capilar de las mercancías se llevaría a término en horario concertado, horas valle, a través de vehículos eficientes (por ejemplo, eléctricos) convenientemente insonorizados si por ejemplo se realizara en horario nocturno.

Las plataformas logísticas urbanas subterráneas tendrán las siguientes ventajas e inconvenientes:

#### **Ventajas:**

- Las ventajas para la sociedad son: escasa ocupación de vía pública, reducción de ruido, menos congestión en las calles con zonas de carga y descarga, y no dañar el paisaje urbanístico de la ciudad.
- Las ventajas para las empresas son: sistemas de descarga apropiados, personal cualificado para la descarga, agilidad en la descarga, aprovechamiento de sinergias y consolidación de entregas.

**Inconvenientes:**

- Estas plataformas provocan un decalaje de tiempo entre la entrega en plataforma y la entrega final en tienda. Esto puede ir en contra de la calidad de los productos frescos.
- Se generan unos segundos repartos: de la plataforma hasta la tienda. Esto provoca incremento de repartos y coste económico.
- Se incrementan los costes logísticos de manipulación, puesto que se genera una carga y descarga más, así como costes administrativos y de gestión.
- No aportan mayores ventajas que las plataformas del extrarradio, requieren de un mayor nivel de inversión y sus costes de explotación son mayores.
- Incrementan la dificultad de la logística inversa.
- Nivel de inversión muy alto: excavación, montacargas, ...
- Incrementan los costes de gestión de pedidos de las tiendas.

**Consignas.**

Es un centro de almacenaje de mercancías de los operadores. El principal inconveniente reside en la necesidad de que el destinatario se desplace para recoger el producto. La consigna puede ser complementada con la contratación de personal que realice esta entrega de las mercancías a pie o con carrito de tipo eléctrico.

A medida que aumente la demanda de servicios en la consigna puede ser considerado el desarrollo de una microplataforma urbana (CDU).

**Sistemas inteligentes de transporte.**

Una de las respuestas más eficientes al problema de la congestión radica en el uso intensivo de sistemas informáticos y de las telecomunicaciones aplicadas a la gestión del tráfico. En efecto, los denominados Sistemas Inteligentes de Transporte (SIT) están siendo un eficiente apoyo para paliar los problemas de congestión de los transportes urbanos e interurbanos, no solamente ayudando a mejorar su movilidad sino haciéndola más sostenible.

Entre las múltiples aplicaciones de los SIT podemos encontrar la regulación y control en los accesos, la captura de datos para medir intensidad, velocidad y la detección automática de incidentes, el control lineal de la vía, el control de entradas a la vía, la información de itinerarios, el auxilio en carretera, los peajes y el control de la demanda.

**Ventajas:**

Los SIT colaboran en la reducción de los retrasos en el tiempo de viaje, a través de la información. La vigilancia avanzada del tráfico, los sistemas de control de señales y los sistemas de ordenación de las arterias permiten reducciones muy significativas en los tiempos de viaje. Asimismo, los programas de gestión de incidentes pueden reducir notablemente los retrasos asociados a la congestión que aquellos producen.

Los SIT van a contribuir asimismo a reducir la contaminación acústica en el medio urbano, el consumo de recursos no renovables y la generación de residuos.

Adicionalmente existen unos beneficios directos en las empresas de transporte, tales como, incremento de la calidad del servicio, reducción de los costes de explotación, disminución del consumo energético, incremento de la eficiencia en la gestión del tráfico, incremento de la fiabilidad en la toma de decisiones, incremento de flexibilidad y transparencia del sistema, mejora del control técnico de la flota, disminución del número de accidentes y disminución de los impactos negativos sobre el medio ambiente.

**Inconvenientes:**

Los principales inconvenientes son unos costes iniciales de inversión muy elevados, unos sistemas de comunicación robustos y rápidos, y una tecnología de detección de tráfico denso en una vía y posterior comunicación a terminales en tiempo real.

Aun siendo los costes iniciales de inversión muy elevados, la recuperación de la inversión es rápida puesto que los ahorros en costes son muchos. Además, los costes se irán reduciendo a medida que la tecnología avance.

Los SIT redundan a medio plazo en una reducción efectiva de los costes de operación y posibilita una mayor productividad del sistema de transporte, puesto que los conductores tienen mayores facilidades y mayor seguridad en sus operaciones. Un buen ejemplo lo encontramos en diversos estudios efectuados en EE.UU., de los que se deriva que la reducción de los costes de operación puede llegar a suponer hasta el 25%.

**Reparto nocturno.**

La intención de esta medida es evitar la interferencia entre el tráfico privado de la mañana y el transporte de mercancías realizando este último durante la noche.

La distribución nocturna de mercancías se realiza con vehículos especialmente preparados y de manera cuidadosa en aquellas actividades económicas que lo permitan, como pueden ser los grandes supermercados ubicados en el tejido urbano.

**Ventajas:**

- Las ventajas para la sociedad son: disminución de la ocupación de vía pública durante el día, reducción de ruido, reducción de la congestión en las ciudades, disminución del consumo energético, reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>, aumento de la seguridad vial, etc.
- Las ventajas para las empresas son: reducción de costes de distribución por la mayor productividad en el reparto, reducción de los costes de explotación de los vehículos de reparto puesto que se podrían utilizar noche y día, y alisamiento de las cargas de trabajo en los centros de distribución urbanos ya que podrían expedir mercancías durante las 24 horas.

**Inconvenientes:**

- Ruido nocturno que se pueda ocasionar.
- Además, el reparto nocturno no soluciona el reparto de productos frescos que se deben distribuir a primera hora de la mañana (pescado, panadería y bollería, y fruta y verdura).

**Plataforma logística periférica.**

Esta solución consiste en una plataforma logística donde los camiones de gran y medio tonelaje realizan la descarga de las mercancías, y desde allí se transporta la mercancía hasta las tiendas con vehículos de menor tonelaje, teniendo la posibilidad de consolidar la carga con otras mercancías de diferentes orígenes.

**Ventajas:**

- Las ventajas para la sociedad son: disminución de la ocupación de vía pública, reducción de ruido, reducción de la congestión en las ciudades, disminución del consumo energético, incremento de la seguridad vial y reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>.
- Las ventajas para las empresas son: reducción del tiempo de viaje, facilidad y rapidez en la carga y descarga, aprovechamiento de sinergias, reducción de costes de explotación de los vehículos y la posibilidad de desacoplar el proceso de descarga del acto de recepción por parte de la tienda.

**Inconvenientes:**

- Los principales inconvenientes son para las empresas: retrasos en las entregas, incremento de costes de manipulación, incremento en la gestión de la logística inversa, etc.
- Los costes de inversión y explotación de estas plataformas son elevados y, así, deberán ser compartidas por los diferentes agentes involucrados en la cadena de suministro, e incluso por la Administración.
- El principal problema de estas plataformas es su ubicación: para que sean realmente efectivas, su radio de acción debe ser limitado. En consecuencia, para que la ciudad esté bien servida, tiene que haber varias plataformas ubicadas en las zonas de más actividad. Y esto es difícilmente compatible con los costes de oportunidad del suelo urbano.

**Distribución capilar con vehículos eléctricos.**

Esta medida consiste en realizar la distribución capilar desde una plataforma logística periférica con vehículos eléctricos de bajo tonelaje.

**Ventajas:**

- Las ventajas para la sociedad son: reducción de ruido, disminución del consumo energético, incremento de la seguridad vial, reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> y disminución de los daños sobre el pavimento urbano
- La principal ventaja para las empresas es la reducción de consumo energético.

**Inconvenientes:**

- El principal inconveniente concierne a las empresas, y es el alto coste de la inversión inicial. A este inconveniente se le debe sumar los ya detectados para las plataformas logísticas periféricas: retrasos en las entregas, incremento de costes de manipulación, incremento en la gestión de la logística inversa, etc.
- El principal problema se encuentra en el transporte de productos con temperatura dirigida. Los vehículos ecológicos aún no disponen de la misma potencia que los tradicionales y no pueden mantener equipos de frío potentes. De esta forma, esta solución aún es inviable para el sector de Gran Distribución alimentaria: cargas pesadas y a temperatura controlada.
- Además, últimamente se está cuestionando mucho los vehículos eléctricos puesto que la generación de energía eléctrica emite mucho CO<sub>2</sub>. El campo de la investigación ahora se centra en el hidrógeno como fuente de energía 100% renovable.

**Compartir vehículos con otros cargadores.**

Esta solución consiste en una cooperación entre empresas de transporte urbano de mercancías en un área determinada.

**Ventajas:**

- Las ventajas para la sociedad son: disminución de la ocupación de vía pública, reducción de ruido, reducción de la congestión en las ciudades, disminución del consumo energético, respeto por el paisaje urbanístico, incremento de la seguridad vial, reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> y disminución de los daños sobre el pavimento urbano.
- Las ventajas para las empresas son: aprovechamiento de sinergias, disminución del consumo energético y reducción de los costes de explotación de los vehículos.

**Inconvenientes:**

- Los principales inconvenientes son para las empresas: retrasos en las entregas,

incremento en la gestión de la logística inversa e incremento en la gestión operativa y de aprovisionamiento.

- Esta medida provoca un incremento de la gestión de la distribución, obliga a compartir entregas con la competencia y existen múltiples incompatibilidades entre mercancías.

### Carriles multiuso.

Se trata de habilitar un carril en la red básica para las operaciones de distribución de mercancías en hora valle para dar respuesta a la demanda generada por las actividades económicas de la zona. El mismo carril puede ser utilizado para la circulación de vehículos en hora punta y como aparcamiento para absorber la demanda residencial nocturna.

La gestión de estos carriles multiuso se realiza a través de unos paneles informativos y de unos leds luminosos ubicados en la calzada que señalan el diferente uso que adopta el carril dependiendo de la hora del día.

#### Ventajas:

- Las ventajas para la sociedad son: disminución de la ocupación de vía pública, reducción de ruido, reducción de la congestión en las ciudades, disminución del consumo energético, incremento de la seguridad vial, reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>, mejora del paisaje urbano y del entorno visual, desarrollo de la actividad comercial en el centro urbano y reducción del estacionamiento ilegal.
- Las ventajas para las empresas son: reducción del tiempo de viaje, facilidad y rapidez en la carga y descarga, reducción de costes de explotación, reducción de sanciones, etc.

#### Inconvenientes:

- El principal es la no disponibilidad de esta solución en horas punta de descarga, de 08:00 a 10:00 h.
- La dificultad de aplicación de forma generalizada es elevada, puesto que no siempre es factible compartir espacios para el transporte público de pasajeros con el de mercancías.

### Centralización de proveedores en centros de distribución.

Esta solución pasa por forzar a las empresas de Gran Distribución a centralizar todos los proveedores en los centros de distribución de la empresa. De esta manera se evitarían todas las entregas directas a tienda, optimizando así las unidades de transporte.

#### Ventajas:

- Las principales ventajas son de carácter social: disminución de la ocupación de vía pública, reducción de ruido, reducción de la congestión en las ciudades, disminución del consumo energético, incremento de la seguridad vial, reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>, mejora del paisaje urbano y del entorno visual.
- De todas formas, también hay alguna ventaja para la empresa, en el sentido de que se reduce la gestión en las tiendas.
- Mayor control de la cadena de suministro.

#### Inconvenientes:

- Los inconvenientes se centran en las empresas: retrasos en las entregas, incremento del stock, altos costes de inversión, altos costes de explotación, dificultad de gestión, etc.

### Peajes urbanos.

Consiste en cobrar una cantidad por utilizar determinadas rutas o acceder a determinadas zonas. Económicamente responde a un intento de internalizar las externalidades

provocadas por el hecho de circular con un vehículo por áreas densamente saturadas (congestión, contaminación, acaparamiento de aparcamientos, etc.).

**Ventajas:**

- Las ventajas para la sociedad son: disminución de la ocupación de vía pública, reducción de ruido, reducción de la congestión en las ciudades, disminución del consumo energético, incremento de la seguridad vial, reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>, mejora del paisaje urbano y del entorno visual.
- Obtención de ingresos suplementarios para la Administración, que podrían ser utilizados en la financiación de otros proyectos logísticos para la ciudad.
- Esta medida quizás provoque que las empresas transportistas o cargadoras procuren cargar más los vehículos de reparto para evitar pagar tantas veces el peaje. Esto provocaría nuevos efectos beneficiosos: incremento en el grado de aprovechamiento de la capacidad de carga de los vehículos provocando menos viajes y disminuyendo la congestión.

**Inconvenientes:**

- Rechazo por parte de los transportistas en caso de que el ahorro de costes operacionales conseguido por la menor congestión y la abundancia de aparcamientos no les compense del pago del peaje.
- Rechazo por parte de los comerciantes de la zona ante el temor de perder a parte de su clientela que renuncie a pagar el peaje para acceder a las tiendas.
- Rechazo por parte de los residentes de zonas adyacentes, ante el posible colapso de la circulación en sus barrios a causa de los reboses de congestión que ya no accede a la zona sometida a peaje.
- Medida impopular: implica establecer una tasa por acceder a espacios que siempre han sido considerados públicos y gratuitos.



### **3.2. El libro blanco de la distribución urbana de mercancías (2019). Generalitat de Cataluña.**

La distribución urbana de última milla representa una de las grandes preocupaciones de las ciudades modernas. El gran aumento del comercio electrónico y de la entrega just-in-time amenaza con producir fuertes congestiones en grandes aglomeraciones. Partiendo de esta situación, el análisis realizado en este proyecto trata diferentes soluciones que se han aplicado en diferentes ciudades europeas y no europeas para afrontar el incremento de vehículos de mercancías.

Es posible diferenciar cuatro tipos de medidas esenciales para la eficiencia y optimización del sector logístico cuando opera en la DUM:

#### **Innovación en estrategia logística**

Debido al aumento de demanda, son necesarias mejoras estratégicas para crear nuevas rutas y nuevos diseños de red. El presente estudio considera los modelos más populares y eficientes que se han detectado. Estos se basan en crear centros de consolidación en puntos estratégicos (CCU), sustituir entregas a períodos de menor demanda (OHD) y crear puntos de recogida.

- **Centros de consolidación urbana (CCU).**

Una solución alternativa para los repartos en centros urbanos con vehículos grandes sería crear Centros de Consolidación Urbana (CCU) como plataformas intermodales. Los CCU permiten agrupar mercancías y llevar a cabo una distribución de última milla más eficiente para una zona específica. El objetivo principal de los CCU es consolidar las actividades de mercancías con los diversos operadores. De los CCU a los comercios minoristas o los clientes, los camiones de gran tamaño se sustituyen por vehículos alternativos de menor tamaño, lo que redundará en una mejora de las condiciones ambientales y acústicas. Estos vehículos alternativos son en algunos casos furgonetas convencionales, pero cada vez se fomenta más el uso de vehículos de combustible alternativo y bicicletas libres de emisiones.

Un obstáculo al uso de los CCU son los diversos costes extra que se introducen en la cadena de suministro. Se necesita una ubicación física para almacenar los productos, así como una importante inversión en vehículos alternativos. Al ser ganancias mayoritariamente para la sociedad es difícil encontrar proyectos que incluyan iniciativas privadas sin subsidios públicos.

- **Distribución en horas valle (off-hour Deliveries, OHD).**

Los envíos en hora valle, aprovechan la baja demanda de estas horas, persiguen varios objetivos basados en el tráfico y cuestiones ambientales; también aumentan la competitividad de las empresas de transporte y reducen conflictos entre transportistas y otros usuarios del espacio público.

Más allá de estos beneficios, los OHD también conllevan algunos efectos secundarios que vale la pena estudiar con atención. Por un lado, aumentan el nivel de ruido en la franja nocturna. Por otro, pueden reducir el trabajo de las plataformas logísticas y los centros de consolidación situados fuera de la ciudad. La variación en el coste es también un punto importante que hay que analizar. Los costes pueden aumentar por la presencia de trabajadores en los comercios durante la noche y el uso de vehículos y equipamiento silenciosos. De todas formas, al mismo tiempo, los costes en logística se pueden ver reducidos a través de una distribución de mercancías más rápida y eficiente al utilizar vehículos más grandes o ahorrarse la hora punta.

- **Puntos de recogida.**

Una de las mayores tendencias que influyen la industria de la logística mundial en años

recientes ha sido el comercio electrónico. Debido a los costes elevados, baja flexibilidad, poca eficiencia y otros puntos débiles del reparto de paquetes tradicional, el fomento del formato de recogida por el cliente, apoyado en la presencia conveniente de puntos de recogida, atrae amplio interés en la distribución logística de comercio electrónico. La entrega puerta a puerta, sube los costes y no es idóneo para realizar envíos de paquetes de pequeñas dimensiones a nivel masivo. Instalar una red de puntos de recogida en una ciudad permite disminuir el consumo tanto humano como de vehículos. La investigación muestra que jóvenes y trabajadores a tiempo completo son propensos a aceptar este modelo, principalmente por la falta de disponibilidad para recoger los paquetes en su domicilio.

### Innovación en medidas reguladoras

El principal objetivo de las regulaciones en el ámbito de la DUM es hacer frente a las externalidades negativas del sector, así como asegurar una correcta convivencia con otros usos urbanos. Las medidas reglamentarias dirigidas a fomentar el paso a vehículos más sostenibles y una logística más eficiente, se subdividen entre regulaciones de acceso y regulaciones de estacionamiento para carga y descarga.

- **Regulaciones de acceso.**

Las restricciones pretenden reducir la congestión en zonas urbanas frecuentadas, y en consecuencia reducir la contaminación, el ruido y los incidentes por tráfico. Aparte de los beneficios para la salud que ello supone, la ciudad gana atractivo para sus habitantes y para los visitantes. Hay muchas maneras de reducir el número de vehículos en una zona específica de la ciudad. La práctica más simple y extendida es desarrollar zonas peatonales. Otra, que no requiere ningún cambio en los usos de las calles, supone restringir el acceso a áreas concretas penalizando determinados tipos de vehículos. Puede tratarse de una simple prohibición para algunos vehículos o, alternativamente, como medida menos habitual, cobrar una tasa por conducir por la zona limitada. Estas medidas también se pueden ver acompañadas de restricciones temporales, reducidas a franjas concretas del día. Uno de los puntos que más preocupan es encontrar un método para controlar el acceso, las barreras y los peajes físicos ocupan espacio y pueden provocar colas. Otras poblaciones utilizan cámaras, policía o agentes de la autoridad local para hacer cumplir los controles. Aparte, se está incrementando el uso de etiquetas para diferenciar y reconocer el tipo de vehículos. Estas etiquetas se distribuyen mayoritariamente según las emisiones que produce cada vehículo. Para decidir sobre qué superficie se aplicarán las restricciones, se requiere un estudio cuidadoso. El área óptima debe tener un tamaño lo suficientemente amplia para no causar desviaciones del tráfico.

- **Regulaciones en el aparcamiento de carga y descarga**

Se utilizan diversas soluciones para mejorar el servicio de estacionamiento de mercancías. En relación a lo que está surgiendo en Europa, se detectan tres métodos diferentes:

- Puntos de control y gestión dirigidos a través de sistemas TI. La tecnología se usa para informar a los conductores sobre si las zonas de carga están libres o no, para reservar un punto, informar del tiempo que estará parado en un punto, etc.
- Plazas de aparcamiento multiuso, que permiten aumentar los puntos de carga y descarga compartiéndolos. Otros vehículos lo pueden utilizar, pero está restringido a servicios de mercancías durante un período de tiempo.
- Restricciones de estacionamiento a vehículos de mercancías contaminantes, lo que asegura y facilita el proceso de descarga para los vehículos respetuosos con el medio ambiente y lleva a una renovación de la flota de vehículos.

## Innovación en vehículos

La tecnología permite que sea posible hablar de mejoras en los vehículos de distribución. Por un lado, la existencia de combustibles alternativos permite reducir la polución. Por otro, están surgiendo nuevos tipos de vehículos integrados en algunas estrategias de la cadena de suministros para mejorar el uso del espacio público y ganar eficiencia en la distribución.

- **Vehículo eléctrico.**

Los vehículos de mercancías urbanos suponen aproximadamente el 6% -18% de los desplazamientos urbanos totales, aproximadamente el 19% del uso de energía, y aproximadamente el 21% de las emisiones de CO<sub>2</sub>. Estos efectos se pueden reducir significativamente pasando de vehículos convencionales a otros menos contaminantes que funcionen sin quemar combustibles fósiles.

Aunque el diseño externo de un vehículo eléctrico puede ser el mismo que el de un vehículo convencional, el tamaño de las baterías eléctricas determina una capacidad más limitada. La principal diferencia con los vehículos convencionales es la necesidad de repostar con más frecuencia, debido a la limitada capacidad de carga de las baterías. Además, los largos periodos que se necesitan para el proceso de recarga en algunos casos conllevan cambios en la organización de los repartos.

Los VE tienen un coste de adquisición más elevado que los convencionales, el coste de la batería es muy importante y supone una diferencia. Sin embargo, los costes de mantenimiento son menores en estos vehículos, el ahorro en carburante es el factor más relevante.

- **Cargocycles.**

Cada vez más, en zonas urbanas complejas, los mensajeros que se contratan para entregar paquetes pequeños utilizan bicicletas y triciclos transformados en cargocycles. Esta práctica se observa a menudo en el transporte punto a punto, especialmente con documentos B2B y comida preparada.

- **Innovaciones para el futuro próximo.**

Actualmente, surgen ambiciosas propuestas que plantean la posibilidad de enviar paquetes sin ninguna intervención humana. Las diversas opciones de este grupo incluyen vehículos autónomos, droids (vehículos autónomos reducidos creados para hacer entregas puerta a puerta.), drones (aparatos voladores) e incluso un sistema de teleférico para distribución.

## Innovación en modelos de negocio

Se analizan los avances de los nuevos tipos de modelo de negocio en el sector de la logística urbana como el intercambio de datos y la economía colaborativa.

- **Apps de economía colaborativa.**

Basándose en el concepto de economía compartida, están surgiendo startups en el sector de logística que buscan suplir digitalmente la demanda compartiendo el exceso de activos sobrantes e infrautilizados. Los sistemas se basan en un servicio de mensajería que aprovecha amplios colectivos de individuos dispersos por toda la geografía, dispuestos a llevar a cabo entregas a cambio de una remuneración.

- **Transparencia y difusión de las fuentes de información.**

La tecnología permite comunicación entre el proveedor de servicios y el usuario, aportando a este último un poderoso recurso.

- **Carsharing.**

El carsharing es un modelo de alquiler de coches orientado a empresas que necesiten un vehículo sólo para breves períodos de tiempo. Se trata de una buena oportunidad para negocios pequeños que hagan un uso sólo ocasional de un vehículo.

### 3.3. Transporte de mercancías en Cataluña. Observatorio de movilidad de Cataluña.

OMC > Base de dades > Mobilitat de mercaderies

## Mobilitat de mercaderies

Resulta de vital importància conèixer les característiques de la mobilitat associada al transport de mercaderies donat que representen una part important de la mobilitat. És per això que en aquesta secció es presenten una sèrie d'indicadors que permetran l'avaluació del transport de mercaderies per vies terrestres, aèries o marítimes així com el gran repte de la distribució en l'última milla.



#### Destaquem

##### Volum de mercaderies mogut a Catalunya

Es continua mantenint el transport per carretera com a principal mode amb un volum total de 315.554 milers de tones anuals i un augment del

**1,0 %** respecte al 2018.

[Veure indicador >](#)

##### Volum de mercaderies transportades per ferrocarril a Catalunya

El darrer any (2019) es continua la tendència decreixent iniciada l'any anterior i

**-17,9%** de tones respecte l'any 2018, assolint un valor proper al mínim de la sèrie històrica (poc més de 4 milions de tones).

[Veure indicador >](#)

OMC > Base de dades > Mobilitat de mercaderies > Volum de mercaderies mogut a Catalunya

## Volum de mercaderies mogut a Catalunya

Volum de mercaderies gestionat per les infraestructures viàries, ferroviàries, aeroportuàries i portuàries de Catalunya.

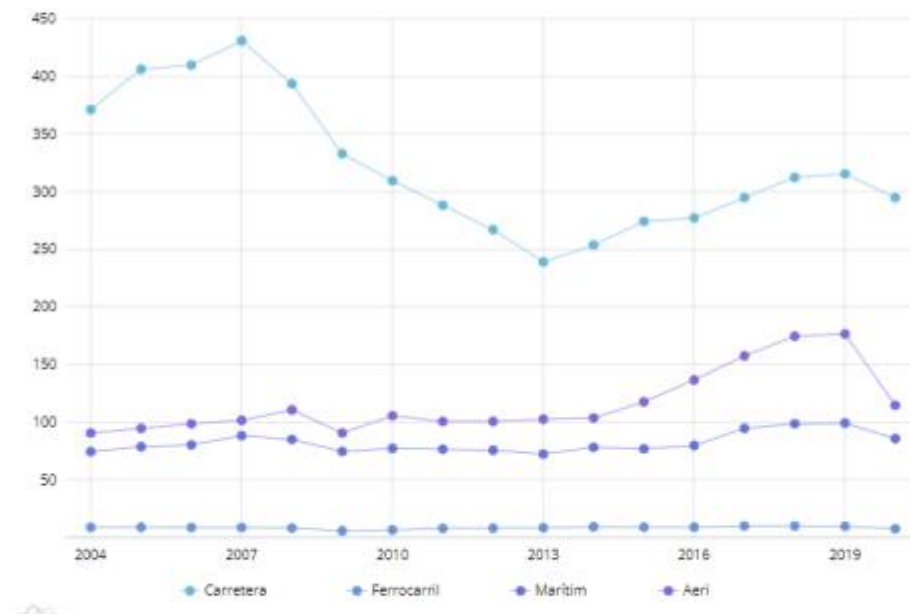
Unitat: Milers de tones

Freqüència: Anual

Àmbit: Catalunya

Taula de dades

Exportar CSV



Font: Centrals i Infraestructures per a la Mobilitat i les Activitats Logístiques (CIMALSA)

Document: Observatori de la Logística

Vols reportar una incidència en les dades?

## Nombre d'operacions anual de compra a través d'internet

Nombre anual d'operacions de compra a través d'internet a Catalunya.

**Unitat:** Nombre d'operacions

**Freqüència:** Anual

**Àmbit:** Catalunya

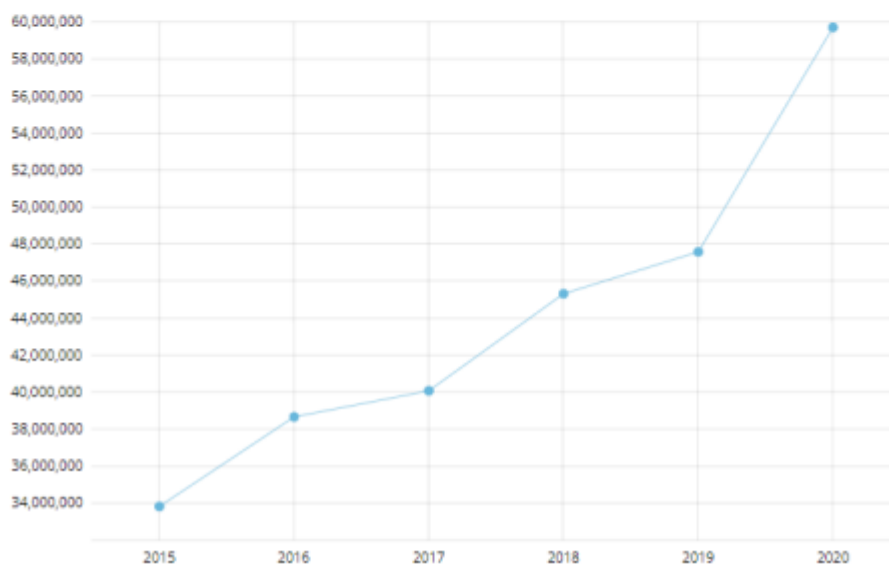


Amagar taula de dades



Exportar CSV

Indicador	ANY	VALOR
Nombre d'operacions anual de compra a través d'internet	2020	59736781
Nombre d'operacions anual de compra a través d'internet	2019	47601172
Nombre d'operacions anual de compra a través d'internet	2018	45337638
Nombre d'operacions anual de compra a través d'internet	2017	40092983
Nombre d'operacions anual de compra a través d'internet	2016	38681459



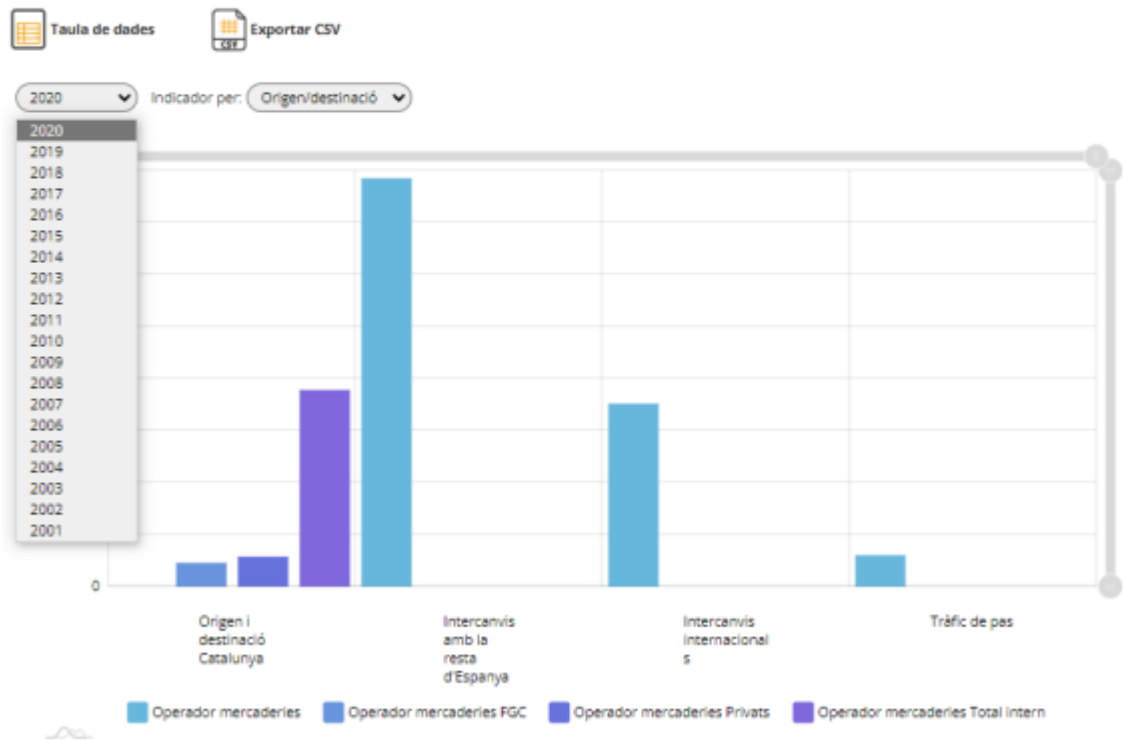
## Volum de mercaderies transportades per ferrocarril a Catalunya

Volum mercaderies transportades per ferrocarril a Catalunya, segons operador i origen / destinació.

Unitat: Milers de tones

Freqüència: Anual

Àmbit: Catalunya



Font: Centrals i Infraestructures per a la Mobilitat i les Activitats Logístiques (CIMALSA)

### 3.4. Distribución urbana de mercancías en la ciudad de Valencia (2018). FVET.

#### ANÁLISIS INICIAL

Del análisis realizado, se han detectado las siguientes problemáticas en las que se considera prioritario actuar a efectos de mejorar el desempeño de las operaciones de distribución en la ciudad de Valencia:

- Insuficiente oferta de zonas de carga y descarga
- Insuficiente longitud de las reservas de carga y descarga (mayoritariamente de 10-12 metros)
- Carencia de sistemas de gestión de las zonas de carga y descarga
- Insuficiente tiempo de permanencia en las zonas de carga y descarga
- Insuficiencia de los horarios de distribución en zonas peatonales
- Empleo de zonas de carga y descarga por parte de vehículos realizando otras operaciones
- Ausencia de zonas de carga y descarga exclusivas para vehículos industriales
- Elevados plazos de emisión de autorizaciones para operaciones con grúas
- Rigidez del procedimiento de solicitud de licencia de mudanzas

#### PROPUESTAS DE ACTUACIÓN

##### Ordenación y regulación de la DUM

Horarios de distribución en zonas peatonales. Implantar un intervalo temporal vespertino para permitir la distribución en zonas peatonales, así como analizar la idoneidad de ampliar el horario matutino (de 7 a 11 horas en la actual ordenanza) hasta las 12 horas en aquellos casos en los que se considere adecuado.

Horarios de utilización de las zonas de carga/descarga (C/D). En la futura Ordenanza de Movilidad se amplíen los horarios de utilización de las reservas de carga y descarga de manera genérica y se elimine la ventana temporal a mediodía que posibilita el uso de estacionamiento en calzada a cualquier tipo de usuario, tal y como ya se realiza en Barcelona. En determinadas reservas de la ciudad presentes en zonas con diferentes usos (residencial, comercial, educacional, oficinas...) se emplee señalización vertical variable con el fin de adaptar la oferta disponible a las puntas de demanda que genera la distribución urbana de mercancías (DUM), tal y como se emplea en la ciudad de Barcelona.

Tiempos de permanencia máxima en las reservas de C/D. El tiempo máximo de permanencia sea ampliable según el distintivo ambiental de la Dirección General de Tráfico (DGT) del que dispongan los vehículos, aumentándolo para aquellos vehículos menos contaminantes, tal y como se propone realizar en otras ciudades como Madrid o Barcelona.

Regulación de peso y tamaño. Modificación de la regulación de peso y tamaño de los vehículos pesados que pueden circular por el casco urbano de Valencia entre las 7 y las 22 horas, ampliando esta restricción hasta 12 toneladas en la nueva Ordenanza de Movilidad, de manera que se permita el acceso de 7 a 22 horas de los vehículos con MMA hasta 12 toneladas (correspondientes a categorías N1 y N2) tal y como ya ocurre en Madrid o Barcelona. También se aconseja evaluar la inclusión en esta restricción de la variable longitud del vehículo, no vinculándola únicamente a la M.M.A del vehículo. Aunque deberá evaluarse donde establecer el límite, en Bilbao tal restricción se establece en 15 metros de longitud.

Regulaciones por tipología de vehículo. Creación de reservas de carga y descarga exclusivas para vehículos industriales, fundamentalmente en los dos primeros anillos en los que se ha dividido el término municipal de Valencia en el presente estudio, en los que se ha destacado como problemática la escasa disponibilidad habitual de plazas de carga y descarga



Reparto nocturno. Necesidad de establecer un protocolo común y estandarizar en la medida de lo posible el procedimiento para la asignación, y retirada en su caso, de las autorizaciones, incluyendo en el mismo, entre otros, los siguientes aspectos:

- Establecimiento de la ubicación exacta del estacionamiento durante las operaciones de C/D autorizadas.
- Establecimiento de un protocolo estandarizado con el objetivo de minimizar el ruido y por lo tanto las posibles molestias a los residentes en los edificios próximos.

En el caso de grandes superficies o comercios de grandes dimensiones, se propone fomentar la creación y uso, en periodo nocturno, de espacios interiores a los mismos habilitados para la carga/descarga. De esta manera, parte de las operaciones de distribución urbana (y por tanto, parte de los ruidos) se realizarían en el interior del propio comercio o en espacios intermedios entre el comercio y la vía pública.

### Infraestructuras para la C/D

Oferta de zonas C/D. La oferta de reservas de zonas y plazas de carga y descarga existente en Valencia se ha analizado y comparado con la de otras ciudades españolas, obteniendo diferentes ratios con objeto de obtener una medida de la oferta disponible.

Tabla 1. Comparativa ratios de zonas y plazas C/D

CIUDAD	ZONAS C/D	PLAZAS C/D	Nº PLAZAS/ZONA	POBLACIÓN <sup>(12)</sup>	Nº COMERCIOS	Nº COMERCIOS POR ZONA C/D	Nº COMERCIOS POR PLAZA C/D
Madrid <sup>(1) y (2)</sup>	2.449	8.307	3,4	3.182.981	53.777	21,96	6,47
Barcelona <sup>(3) y (4)</sup>	2.500	11.252	5,2	1.620.809	60.264	24,11	5,36
Málaga <sup>(5) y (6)</sup>	255	1.368	5,4	569.002	13.145	51,55	9,61
Zaragoza <sup>(7) y (8)</sup>	707	-	-	678.115	7.104	10,05	-
Valencia <sup>(9) y (10)</sup>	806	1.739	2,2	787.808	17.490	21,7	10,06
Alicante <sup>(11)</sup>	249	768	3,1	329.325	-	-	-

<sup>(1)</sup> Cifras a 2017 según Ayuntamiento de Madrid.

<sup>(2)</sup> Cifras a 2014 según Anuario Estadístico 2014. Capítulo IV, Actividad Económica. Ayuntamiento de Madrid.

<sup>(3)</sup> Cifras a 2015 según del Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona 2013-2018.

<sup>(4)</sup> Cifras a 2016 según Ajuntament de Barcelona.

<sup>(5)</sup> Cifras a 2015 según Plan Especial de Movilidad Urbana Sostenible de Málaga.

<sup>(6)</sup> Cifras a 2016 según Fundación CIEDES.

<sup>(7)</sup> Cifras a 2015 según PMUS Zaragoza.

<sup>(8)</sup> Cifras a 2017 según Federación de Empresarios de Comercio y Servicios de Zaragoza (ECOS).

<sup>(9)</sup> Cifras a febrero de 2018 según Ayuntamiento de Valencia.

<sup>(10)</sup> Cifras a 2012 según Anuario Económico de La Caixa.

<sup>(11)</sup> Cifras a 2013 según PMUS Alicante.

<sup>(12)</sup> Cifras de población a fecha de 2017 según datos Instituto Nacional de Estadística (INE).

También se han calculado las ratios de reservas y plazas de carga y descarga en función de la longitud de la red (km) con las ciudades de Madrid y Barcelona, como puede observarse en la siguiente tabla:

Tabla 2. Comparativa ratios de zonas y plazas C/D por longitud de red

CIUDAD	ZONAS C/D	PLAZAS C/D	Nº PLAZAS/ZONA	KM DE RED	PLAZAS/KM	PLAZAS/100 M
Madrid <sup>(1)</sup>	2.449	8.307	3,4	3.000	2,77	0,27
Barcelona <sup>(2)</sup>	2.500	11.252	5,2	1.300	6,92	0,69
Valencia <sup>(3)</sup>	806	1.739	2,2	1.067	1,62	0,16

<sup>1)</sup> Cifras a 2014 según Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Madrid.

<sup>2)</sup> Cifras a 2015 según del Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona 2013-2018.

<sup>3)</sup> Cifras a febrero de 2018 según Ayuntamiento de Valencia.

Tabla 3. Análisis de dotación de zonas de carga y descarga por zonas

ZONA	NÚMERO RESERVAS CD	NÚMERO PLAZAS CD	Longitud lineal de vía (Km)	DOTACION (plazas CD/Km vía)	DOTACION (plazas CD/100 m vía)
PRIMER ANILLO	72	161	53,92	2,98	0,29
SEGUNDO ANILLO	329	645	169,62	3,80	0,38
TERCER ANILLO	368	848	469,91	1,80	0,18
CUARTO ANILLO	37	85	374,13	0,22	0,02
<b>TOTAL</b>	<b>806</b>	<b>1.739</b>	<b>1.067,58</b>	<b>1,62</b>	<b>0,16</b>

Se propone el aumento de la oferta de plazas de C/D, estableciendo para ello una dotación mínima de plazas en función de la longitud del viario, que podría establecerse en 1 plaza por cada 100 metros de viario, fundamentalmente en los 2 primeros anillos de la ciudad que es donde se ubica el mayor número de comercios. Esta dotación implicaría que todos los puntos de entrega/recogida de mercancías dispondrían de una reserva de carga/descarga en el rango de distancia máxima recomendable, que se establece de forma habitual en 50 metros, considerándose recomendable incluir esta dotación en la Ordenanza de Movilidad de Valencia.

Establecer una longitud mínima de las reservas de 12 m, de manera que dos vehículos de reparto medios de 3,5 Tn de M.M.A puedan realizar operaciones de carga y descarga cómodamente, siendo recomendable integrar este criterio de dimensionamiento de reservas de C/D en la Ordenanza de Movilidad de la ciudad de Valencia.

Carriles multiuso. A modo de prueba piloto, implantación de carriles multiuso en las siguientes vías de la ciudad de Valencia, uno ubicado en el primer anillo-Casco histórico y tres ubicados en el segundo anillo-Ensanche

Centros de consolidación urbana. Los centros de consolidación urbana (CCU ó CDU) son plataformas logísticas que pueden ubicarse en el núcleo urbano consolidado o en la periferia de la ciudad. Establecimiento de bases de funcionamiento para el uso como CCU del futuro aparcamiento subterráneo ciudad de brujas-mercado central y para cualquier otro emplazamiento que cumpla los criterios de localización y los condicionantes estructurales mínimos de operación de vehículos industriales, en los que puedan operar un grupo de empresas dedicadas al transporte urbano de mercancías

Áreas de reparto por proximidad. Las Áreas de Reparto por Proximidad-ARP o Espace de livraison de proximité –ELP son espacios que se disponen dentro del ámbito urbano para el reparto de mercancías. Propuesta a modo de pruebas piloto es garantizar la viabilidad de la propuesta, así como permitir la realización de modificaciones o ajustes en su planteamiento de manera previa a su implantación de forma extensiva en otros emplazamientos en la ciudad de Valencia

Buzón de recepción/entrega o drop-point. Instalación de estos puntos de recepción/entrega en lugares públicos, creando convenios de colaboración entre el Ayuntamiento de Valencia y las empresas.

### **Gestión y control de las operaciones de C/D**

Registro de vehículos para la DUM. Análisis y establecimiento de condiciones y características de funcionamiento para la implantación de un registro municipal de vehículos para la DUM en la ciudad de Valencia

Sistemas de gestión y control: Aplicación para Smartphone, Sensorización plazas C/D y Disco horario obligatorio.

### **Trámites administrativos**

Operaciones con grúa. el objetivo fundamental es reducir los plazos otorgamiento de licencias de operación que se han detectado como elevados (40- 45 días) en la actualidad, para lo que se propone la Simplificación y Adaptación de la complejidad del procedimiento, así como la Creación de un registro municipal de empresas del sector grúas

Operaciones de mudanzas. Las propuestas de actuación derivadas de las problemáticas detectadas en las operaciones de mudanzas en la ciudad de Valencia son las siguientes: Definición de las operaciones de Mudanzas, Apoyo de las autoridades locales, Evaluación de la participación de grúas de mudanzas en pequeños movimientos de material, Vincular la autorización a la empresa solicitante, tener en cuenta las características concretas de cada vía y zona, Facilitación de las operaciones de mudanzas.

### **3.5. Distribución urbana de mercancías: hacia una gestión eficiente y sostenible (2016). Gobierno Vasco.**

#### **ANÁLISIS INICIAL DE LA SITUACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LAS PARTES IMPLICADAS**

En una primera fase hay que realizar un análisis de la situación actual del municipio.

#### **ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS**

Con el diagnóstico de la situación de la Distribución Urbana de Mercancías en la ciudad se establecen los objetivos a perseguir por el municipio.

Los objetivos de carácter económico son reducir el coste de las operaciones de Distribución Urbana de Mercancías desde el punto de vista empresarial. Los objetivos ambientales son reducir el impacto de las operaciones de Distribución Urbana de Mercancías desde un punto de vista de minimización de emisiones de CO<sub>2</sub> y otros contaminantes, ruido, etc. Por último, los objetivos sociales son reducir el número de accidentes mejorando la calidad de vida de la ciudadanía en general, descongestionando las zonas urbanas de vehículos de reparto, y optimizando la utilización de las infraestructuras urbanas actuales.

De manera específica, los objetivos perseguidos por los **transportistas** son:

- Reducir tiempos de reparto.
- Disponibilidad de aparcamiento en las áreas de carga y descarga.
- Disminuir costes operacionales.
- Mejorar el servicio al cliente.
- Garantizar la seguridad y salud.
- Reducir el impacto medioambiental.
- Fomentar el desarrollo tecnológico.
- Mejorar el atractivo de la ciudad.
- Reducir las sanciones.

Desde el punto de vista de los **receptores de mercancías**, los objetivos específicos son:

- Flexibilidad de horarios de entregas.
- Exactitud y fiabilidad de las entregas.
- Accesibilidad de los clientes a la zona.
- Garantizar la seguridad.

Y desde el punto de vista de los **residentes**, los objetivos específicos son:

- Garantizar la seguridad del peatón.
- Reducir la congestión.
- Recibir un buen servicio de los comercios.
- Mejorar la habitabilidad de la ciudad.
- Disponer de espacio de aparcamiento.

#### **SELECCIÓN DE LAS POSIBLES MEDIDAS A IMPLANTAR**

A continuación, se presentan una serie de medidas, detectadas como claves, clasificadas en cuatro grandes grupos diferenciados por alcance de aplicación.

- Medidas regulatorias (Normativa).
  - Restricciones de acceso por franjas horarias y/o matriculas.
  - Regulación de la carga y la descarga por zonas y franjas horarias.
  - Restricciones de acceso por características del vehículo.
  - Gestión de permisos especiales.
  - Armonización de las diferentes regulaciones municipales.
  - Exigencias a los nuevos establecimientos comerciales.

- Tarificación viaria por acceso a zonas congestionadas.
- Medidas de inversión en infraestructuras.
  - Terminal urbana. Centro de Distribución.
  - Entregas subterráneas.
  - Habilitación de puntos de recogida (consignas, establecimientos).
  - Instalación de puntos de recarga eléctrica.
  - Uso de aparcamientos públicos y privados.
- Medidas para la implantación de nuevas tecnologías.
  - Controles de acceso mediante cámaras.
  - Controles de aparcamiento (disco de estacionamiento).
  - Sistema de reserva dinámica de plazas.
  - Controles de acceso mediante pilonas u otros, y reorganización del tráfico.
- Medidas de gestión del tráfico y la distribución.
  - Establecimiento de carriles multiuso o específicos de mercancías.
  - Descarga nocturna silenciosa.
  - Planos de rutas y ubicación de estacionamientos.
  - Fomento de Programas de conducción eficiente.
  - Establecimiento de un Foro público-privado para la mejora de la DUM.
  - Acciones de sensibilización entre comerciantes y ciudadanía.

### **IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS MEDIDAS**

La evaluación de la efectividad de las medidas implantadas es necesaria para medir la consecución de los objetivos marcados, y en su caso, adoptar las medidas necesarias para optimizar el logro de los mismos.

### **3.6. Definición operativa de la distribución urbana de mercancías de la ciudad de Madrid (2016). Ayuntamiento de Madrid.**

El crecimiento de la Distribución Urbana de Mercancías dentro de las ciudades debido a la tendencia de concentración de la población en el centro de las mismas, provoca un incremento en la demanda del transporte de mercancías en estas áreas, fuertemente impulsado por nuevos modelos de negocio como el e-commerce, el aumento del comercio de proximidad y otros más tradicionales como el Horeca, que generan un gran número de entregas caracterizadas por pequeñas cargas, gran número de desplazamientos y multitud de vehículos de reparto circulando por sus calles, lo que implica un aumento de la congestión y emisiones, que repercuten en la calidad del aire, aparte de otros impactos como la contaminación acústica, por lo que este aumento de actividad claramente deriva en costes ambientales, humanos y económicos que deben ser controlados y racionalizados.

#### **Conclusiones Modelo Abastecimiento de Mercancía a Establecimientos Públicos**

- Tendencia creciente del número de operaciones para el abastecimiento a un solo establecimiento.
  - Frecuencia de Suministro incrementada por la falta de espacio para stock en los establecimientos.
  - Varias cadenas de suministro abastecen a un mismo establecimiento.
- Impacto negativo en la fluidez del tráfico debido a
  - Horarios de entrega concentrado en pocas horas de la mañana.
  - Elevado número y dispersión de establecimientos que multiplica el número de operaciones de C y D.
  - Insuficiencia de zonas de carga y descarga en horas punta.
  - Uso inadecuado de las zonas de CyD.
- No hay un sistema que permita identificar a todos los vehículos que realizan distribución de mercancías en la ciudad.
  - Dificultad para identificar los vehículos que intervienen en la D.U.M.
- Establecimientos que generan un mayor impacto en la D.U.M.
 

Tomando a todos los establecimientos en su conjunto, los tipos de establecimientos con más influencia en la distribución urbana son, por este orden:

  - Canal Horeca - R.
  - Tiendas de proximidad.
  - Industria manufacturera.
  - Almacenes de distribución minorista.
  - Oficinas y edificios de oficinas.
- Deficiente información de la D.U.M.
 

Se pone de manifiesto la inexistencia de datos reales de las variables clave que intervienen en la D.U.M. de la ciudad de Madrid, tales como:

  - Tipo de servicio realizado (entrega, recogida, etc.).
  - Tipo de mercancía manipulada.
  - Cantidad y tipo de vehículos que realizan las operaciones de CyD por cada tipo de establecimiento.

- Horarios y frecuencia con la que se realizan y los tiempos medios de las operaciones.
  - Grado de utilización de las plazas de CyD municipales por los vehículos autorizados.
  - Grado de utilización de las plazas de CyD municipales por vehículos NO autorizados.
  - Operaciones de CyD realizadas incumpliendo las normas establecidas y causas.
  - Distancia aproximada entre el punto de estacionamiento y el establecimiento.
- Brecha Tecnológica en el proceso pedido - albarán – factura.  
El uso de las TICs aplicadas al sector, todavía no ha llegado a la mayor parte de establecimientos.

### Conclusiones Modelo entrega y Recogida directa en Domicilios Particulares

- Crecimiento de la actividad del e-commerce y tendencia a nuevos modelos de entrega.
  - El crecimiento continuo del comercio electrónico y la tendencia a continuar en esa línea, supone que el impacto global de este modelo en la D.U.M. pueda llegar a estar al nivel del impacto producido por el conjunto de las más de 40.000 tiendas de proximidad.
  - Nuevos modelos como la entrega en el mismo día y con franjas horarias adecuadas a los horarios de los consumidores (tarde/noche).
- Gran Impacto del e-commerce en la D.U.M.
  - El impacto individual del suministro a un domicilio particular, que resulta similar, al impacto individual de establecimientos como Concesionario de vehículos, Hospitales, Clínicas u oficinas de farmacia.
- Necesidad de Adaptación de la Operativa a los nuevos requerimientos del e-commerce.
  - Se pone de manifiesto la necesidad de establecer políticas de desarrollo sostenible de las ciudades con este nuevo modelo de Distribución Comercial que se encuentra en constante crecimiento por la demanda de los consumidores, estas deben racionalizar y facilitar el suministro a domicilios particulares, tanto para los receptores como para los transportistas de la mercancía.

### Recomendaciones Modelo Abastecimiento de Mercancía a Establecimientos Públicos

- Acreditación de vehículos dedicados a la distribución urbana de mercancías.
- Crear sistema “APP - Tarjeta - Código de Identificación” para “vehículos-agentes” D.U.M.
- Control telemático de las zonas de carga y descarga.
- Planificación y dotación de zonas de carga y descarga.
  - Planificación y dotación de zonas de carga y descarga.
  - Realizar un estudio de necesidades de carga y descarga, representativo y fiable de la D.U.M. de la ciudad de Madrid.
  - Extrapolar las conclusiones del estudio a cada uno de los barrios de Madrid, para obtener indicadores o ratios que permitan definir el número de plazas de carga y descarga necesarias por cada barrio, o cuadrícula de un barrio, así como la distancia máxima entre ellas.
- Fomentar la distribución en horarios no convencionales (nocturna, horas valle y fin de semana).

- Fomentar la colaboración entre cargadores y transportistas.
  - Fomentar la colaboración entre cargadores y transportistas.
  - Creación de pequeños centros de consolidación “piloto”.
  - Selección del vehículo más adecuado para cada trabajo.
- Fomento del uso de vehículos no contaminantes.
- Herramienta de Ayuda a la decisión y Financiación para la incorporación de Vehículos con energías Alternativas.
  - Creación de una herramienta de ayuda al autónomo y PYME para valorar la utilidad de cada tecnología según el caso de uso.
  - Creación de instrumentos de financiación para la adquisición de vehículos impulsados por energías alternativas para autónomos y PYMES.
- Plan Coordinado para el Establecimiento de Puntos de Suministro de Combustibles menos contaminantes de acceso público
- Establecer un comité de trabajo supramunicipal que permita el desarrollo y toma de medidas de una forma armonizada para el área metropolitana de Madrid en lo que se refiere a la D.U.M.

#### **Recomendaciones Modelo Entrega y recogida directa en Domicilios Particulares**

- Se recomienda fomentar el desarrollo de establecimientos o puntos de conveniencia, donde un particular pueda pactar la recogida de un producto que ha adquirido a través de internet.
- Fomento del uso de vehículos no contaminantes.



### 3.7. Estudio sobre transporte urbano de mercancías (2012). Comisión Europea.

El transporte urbano de mercancías es esencial para el funcionamiento de las economías urbanas, ya que se requiere, por ejemplo, reponer las existencias de alimentos y otros productos de venta al por menor en tiendas, entregar documentos, paquetes y otros suministros a las oficinas y eliminar los desechos domésticos de las zonas urbanas.

#### Efectos negativos

Aunque el transporte urbano de mercancías tiene estos importantes roles en el bienestar económico de las ciudades y, por lo tanto, apoya las economías urbanas, tiene varios efectos negativos:

- Congestión: los vehículos de carga generalmente representan un 8-15% del flujo de tráfico total en áreas urbanas, pero cuando se estacionan para realizar recogidas o entregas fuera de los espacios de estacionamiento designados, pueden reducir la capacidad de las carreteras y contribuir a la congestión.
- Calidad del aire: casi todos los vehículos de carga funcionan con gasóleo y estos motores generan emisiones de partículas que pueden dañar la salud humana; Debido al impacto directo en la salud humana.
- Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).
- Contaminación acústica: el ruido generado por los vehículos de carga en las zonas urbanas durante la noche a menudo se considera una molestia para los residentes porque les molesta el sueño.
- Intimidación y seguridad: las autoridades de la ciudad a veces consideran que los vehículos de carga por carretera, especialmente los vehículos pesados, son intimidantes para peatones y ciclistas debido a su gran tamaño. También hay preocupación por la cantidad de accidentes graves que involucran vehículos de carga y ciclistas.

#### Medidas y prácticas existentes

##### Medidas reglamentarias

Las medidas reglamentarias son esencialmente reglas y prohibiciones, respaldadas por un sistema de control / cumplimiento, que están diseñadas, al menos en teoría, para controlar la actividad privada en beneficio más amplio de la sociedad.

- Ventanas de tiempo para las entregas de carga. Sin embargo, cuando las ventanas de tiempo coinciden con las horas pico de viaje, pueden provocar congestión de tráfico y es probable que provoquen una mala utilización de los vehículos. Cuando sean absolutamente necesarios, las ventanas de tiempo de entrega deben ser lo más amplias posible para facilitar una logística económicamente eficiente y evitar la congestión de la carretera en las horas pico.
- Las restricciones de peso y tamaño de los vehículos son esenciales para evitar la circulación de vehículos de carga sobre un tamaño o peso determinado, ya que causarán daños a la infraestructura vial, dañarán la estructura de edificios (quizás históricos) o donde los vehículos de carga tendrán dificultades para maniobrar con eficacia y, por lo tanto, causan congestión vial. Sin embargo, en el contexto de buscar promover la distribución urbana sostenible, las restricciones de peso y tamaño del vehículo en áreas amplias, en lugar de en calles específicas o áreas pequeñas de una ciudad, a menudo son contraproducentes. Esto se debe a que las restricciones generales sobre áreas extensas tienden a llevar a una reestructuración de la flota de distribución urbana en favor de un gran número de vehículos más pequeños.

- Las zonas de bajas emisiones son donde el acceso a las áreas urbanas está limitado a los vehículos de carga (y, a veces, de pasajeros) que cumplen con ciertos estándares de emisiones. Por lo general, se introducen en las metrópolis u otras grandes áreas urbanas donde la calidad del aire es una preocupación particular. Parece que hay una falta de evidencia sobre la efectividad de las LEZ, pero es probable que tengan algún impacto positivo al reducir las emisiones de los vehículos de carga, ya que se alienta a los operadores de carga a renovar sus flotas y reducir sus emisiones sin afectar la eficiencia logística.
- Las medidas reglamentarias deben armonizarse a nivel regional en los Estados miembros más grandes y a nivel nacional en los Estados miembros más pequeños para permitir que los operadores utilicen sus flotas de la manera más flexible posible y para reducir los costos de cumplimiento.

### **Medidas basadas en el mercado**

Las medidas fiscales, como los impuestos y los peajes, generalmente se definen como medidas “basadas en el mercado” porque su objetivo es “modificar” los precios de mercado de los bienes cuya producción genera efectos negativos. La internalización de los costos externos (precios de las carreteras en el contexto de las áreas urbanas) es probablemente la medida basada en el mercado más efectiva a largo plazo para desarrollar una distribución urbana sostenible.

- Los cargos por congestión pueden proporcionar incentivos apropiados para que los operadores de transporte urbano de mercancías adopten prácticas de distribución urbana sostenibles, pero es más probable que sea adecuado para las ciudades más grandes y congestionadas debido a los altos costos de implementación para una autoridad de la ciudad.
- Los esquemas de créditos de movilidad son de gran interés porque se centran en cambiar el comportamiento de los receptores de bienes (el lado de la demanda) en lugar de en los operadores de transporte urbano de mercancías, pero parecen ser difíciles de diseñar de una manera que se considera equitativa para todas las partes interesadas.
- En el corto y mediano plazo, es probable que las medidas más adecuadas basadas en el mercado sean el uso de la diferenciación para proporcionar exenciones de las disposiciones reglamentarias a los operadores que adoptan prácticas de distribución urbana sostenibles.

### **Medidas de planificación del uso del suelo**

Las autoridades de la ciudad deben adoptar una planificación del uso de la tierra que tenga en cuenta la demanda de transporte urbano de mercancías generada por los nuevos desarrollos, así como las necesidades de la industria del transporte. Dicho enfoque puede ser altamente efectivo a largo plazo porque puede tener un impacto benéfico sostenido en la sostenibilidad de las operaciones de transporte urbano de mercancías.

- Zonificación de actividades minoristas y logísticas.
- Nuevos desarrollos con instalaciones de carga / descarga fuera de la calle.
- Protección de sitios conectados por ferrocarril y por agua para el uso futuro.
- Exigir que los sitios de distribución a gran escala estén conectados por ferrocarril y agua.

### **Medidas de infraestructura**

- Zonas de carga y descarga designadas en la calle.
- Desarrollo de zonas logísticas conectadas por ferrocarril y/o agua.

### **Tecnología**

- Las tecnologías alternativas más prometedoras para reducir las emisiones de CO2 y mejorar la calidad del aire en las áreas urbanas para las entregas de "última milla" parecen ser la tecnología híbrida y eléctrica.
- Las aplicaciones de tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) y los sistemas de transporte inteligente (ITS) ya se emplean para aumentar la efectividad de las operaciones de transporte urbano de mercancías.

### **Gestión**

- Desarrollo de Planes de Logística Urbana.
- Consolidación de la oferta a través, por ejemplo, de los Centros de Consolidación Urbana.
- Consolidación de la demanda a través de órdenes de colaboración.
- Colaboración entre los receptores de carga en áreas urbanas para obtener entregas consolidadas.
- Desarrollo de red de puntos de recogida de comercio electrónico.
- Facilitando las entregas nocturnas.

### **Recomendaciones de la política europea**

- Internalización de costes externos.
- I + D en vehículos de baja emisión.
- Introducción de ITS en zonas urbanas.
- Investigación de estándares para equipos de bajo ruido para vehículos de carga.
- Red transeuropea de transporte (TEN-T).
- Planes logísticos urbanos.
- Cambios en el programa CIVITAS.
- Promover las "mejores prácticas".
- Promoviendo el transporte urbano de mercancías sostenible.

## 4. MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE.

### 4.1. Estrategia estatal por la bicicleta.

La bicicleta no es únicamente un modo de transporte más. Su utilización produce valor para la sociedad en términos de movilidad, de habitabilidad, salud, medio ambiente, equidad o sociabilidad. Y no solo produce beneficios para aquellos que se desplazan en bicicleta, sino también para el resto de la ciudadanía, al liberar espacio y reducir la contaminación atmosférica y la emisión de ruidos.

En un sistema descarbonizado y eficiente, el papel de la bicicleta se presenta como una opción de transporte absolutamente sostenible, que además incide en la mejora de la salud, y hacia la que debe generarse confianza y establecer medidas que fomenten su uso de forma segura.

Hay que tener presente que el transporte representa el 29% del total de emisiones de gases de efecto invernadero, y que, de ese porcentaje, el 93% lo representa el modo terrestre (coches, camiones, furgonetas, etc.). Se acelera así la necesidad de avanzar hacia una transición digital y una movilidad descarbonizada, respetuosa con el medio ambiente y la salud de las personas.

En los últimos años se ha producido en España un aumento significativo en el uso de la bicicleta. Al uso lúdico que tradicionalmente se le ha dado a la bicicleta, se ha unido, de forma cada vez más decidida, el uso para los desplazamientos cotidianos en el ámbito urbano.

Además de que la bicicleta hace una contribución muy positiva a los retos de la Agenda 2030, existe una serie de beneficios asociados al incremento en el uso de la bicicleta, que la hacen muy interesante como apoyo a diversas políticas públicas.

- Salud: mejora de la salud física y mental, incrementa la esperanza de vida, reduce del sedentarismo, etc.
- Movilidad: reduce la congestión y el estrés del tráfico, mejora la seguridad vial en su conjunto, minimiza la presión sobre el transporte público, etc.
- Economía: genera empleo e inversiones, favorece la economía local y rural, crea tejido tecnológico e industrial, contribuye a la reducción del gasto sanitario, etc.
- Medio ambiente: contribuye a la descarbonización de la movilidad, no produce ruidos, no genera emisiones, contribuye al ahorro energético, etc.
- Equidad: la bicicleta contribuye a avanzar hacia una sociedad más equitativa, facilitando el derecho a la movilidad de todas las personas y el acceso a bienes y servicios.

#### La visión de la Estrategia Estatal por la Bicicleta

La Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030, pilar de actuación del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA) en materia de movilidad, infraestructuras y transportes en los próximos 10 años, refleja un cambio de paradigma en el Ministerio, que pasa de ser un departamento centrado en la provisión de infraestructuras a planificar la movilidad en su conjunto, para dar un buen servicio público priorizando el mayor beneficio social.

El MITMA quiere abordar los retos medioambientales, tecnológicos, sociales y económicos, a la vez que debe garantizar el derecho a la movilidad como elemento que contribuye al bienestar, al crecimiento económico y a la creación de puestos de trabajo, ayudando a este cambio de rumbo hacia una movilidad más segura, más sostenible y más conectada.

Bajo esta perspectiva, la bicicleta, gracias a los beneficios que representa para la movilidad,

la salud y el medioambiente, se convierte en un elemento importante dentro de la Estrategia de Movilidad, y forma parte de su eje 1, “Movilidad para todos”.

En este escenario, el MITMA aborda el impulso de la Estrategia por la Bicicleta con el objeto de coordinar las diferentes políticas y acciones en torno a la promoción de este modo de transporte desde todos sus ángulos, desde la movilidad cotidiana o el cicloturismo hasta sus beneficios para la salud, pasando por su uso recreativo y deportivo, por su cadena de valor y el consiguiente desarrollo empresarial del sector.

La visión de la Estrategia Estatal por la Bicicleta (EB) contempla un futuro mejor para la sociedad gracias al impulso del uso de la bicicleta en todos sus ámbitos a través de:

- El impulso a la movilidad sostenible a través de un aumento de su cuota modal en detrimento del uso de vehículos a motor.
- La mejora de la calidad de vida gracias al aumento de la movilidad activa. • La disminución de los accidentes de tráfico y su gravedad.
- La mejora de la calidad del aire.
- Un mayor protagonismo de opciones de ocio y turismo activos, tanto urbanas, como rurales o en la naturaleza.
- Avance en la igualdad de género, garantizando una movilidad menos dependiente económicamente y más flexible, permitiendo así una mayor libertad, independencia y empoderamiento.
- Una mayor autonomía para la infancia, la adolescencia y las personas mayores, al ofrecer la posibilidad de una movilidad autónoma.
- Ciudades más amables y pacíficas, con tráfico calmado que favorezca la seguridad de los colectivos más vulnerables.
- La puesta en valor del patrimonio cultural e histórico a través de una oferta de cicloturismo de calidad.
- La contribución al impulso de la economía local a través del comercio especializado y del cicloturismo, además de aprovechar el potencial de la ciclogística.
- Un mayor dinamismo del sector de la bicicleta y de su cadena de valor, con un mayor crecimiento de la industria, los servicios y las marcas nacionales, creándose más empleo especializado.
- La contribución a una economía baja en carbono, con menor gasto energético, menos emisiones, y más productiva.

### **El proceso de elaboración y horizonte de la Estrategia**

La Estrategia Estatal por la Bicicleta es fruto del trabajo de numerosos departamentos ministeriales, administraciones territoriales y asociaciones del sector profesional y de usuarios. Cabe destacar el papel de la Dirección General de Tráfico, que coordinó los trabajos iniciales.

Esta EB condensa las visiones que han planteado, a través de un proceso de trabajo colaborativo, organizaciones como la Mesa Española de la Bicicleta, la Red de Ciudades por la Bicicleta, la Coordinadora en Defensa de la Bici, la Federación Española de Municipios y Provincias, Ministerios y representantes de Entidades Locales y Comunidades Autónomas.

Además, ha contado con aportaciones en grupos de trabajo con operadores de transporte, empresas y cooperativas del sector de la bicicleta, operadores turísticos, asociaciones de peatones, de personas con discapacidad, fundaciones por la seguridad vial, formadores, consultores, empresas de ingeniería, responsables de entornos naturales, federaciones deportivas, académicos, emprendedores sociales y especialistas en equidad y género.

En definitiva, en su elaboración han participado múltiples actores involucrados de un modo u otro en el fomento de la movilidad ciclista. Esta diversidad de puntos de vista es posiblemente uno de los mayores valores que aporta la Estrategia al impulso de la bicicleta.

El horizonte temporal para el desarrollo de la Estrategia se ha establecido hasta 2025. Esta franja temporal se ha elegido ya que, por una parte, se considera que es lo suficientemente amplia como para que se pongan en marcha y se consoliden las acciones propuestas en los instrumentos y se asegure su actuación. Y, por otra parte, a lo largo de ese periodo podrá evaluarse la eficacia y eficiencia de las acciones puestas en marcha, permitiendo las modificaciones o adaptaciones oportunas.

Para ello, en el marco de trabajo de la Estrategia y con la participación de las distintas entidades implicadas, se han de diseñar herramientas e indicadores de seguimiento que permitan evaluar la efectividad de la Estrategia a lo largo del periodo de ejecución. Transcurrido este periodo de 5 años, se evaluarán los resultados alcanzados globalmente por la estrategia y se definirá la forma más adecuada de darle continuidad.

## Prioridades de la Estrategia Estatal por la Bicicleta

### 1. Avanzar en la movilidad sostenible a través de un cambio modal a la bicicleta

Existe una urgente necesidad de reducir el tráfico motorizado, especialmente en grandes áreas urbanas. Los altos niveles de congestión y contaminación están llevando a muchas ciudades a tomar medidas para restringir el tráfico rodado en sus núcleos centrales, reducir velocidades en sus accesos o limitar la circulación de los vehículos más contaminantes. Estas medidas deben acompañarse de opciones modales limpias y sostenibles alternativas al vehículo de motor privado, de acuerdo con el orden de jerarquía establecido en la “pirámide de la movilidad”. Según esta, el primer nivel de prioridad lo ocupan los desplazamientos peatonales, seguidos de aquellos realizados en bicicleta, y tras los cuales se sitúa el transporte público. En esta necesidad de cambio modal, la bicicleta adquiere un papel central, al ser una de las mejores alternativas al vehículo privado de motor por su economía y practicidad. Además, junto con caminar, es el único modo de transporte con cero emisiones reales y beneficios directos para la salud. España se sitúa entre los países de la UE con un menor reparto modal de la bicicleta como medio de transporte, si bien tiene una cuota de desplazamientos peatonales más elevada que la media europea. Por tanto, uno de los principales objetivos de esta Estrategia es alcanzar una mayor cuota de la bicicleta en los desplazamientos diarios en detrimento de aquellos realizados en medios menos sostenibles, principalmente el coche y la moto, procurando que no se reduzca la cuota de movilidad a pie ni de transporte colectivo. El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 establece un objetivo concreto de cambio modal para 2030 del 35 % de los pasajeros-km que hoy se realizan en vehículos particulares de combustión hacia otras fuentes no emisoras. De este cambio modal, se prevé que un 20 % se dirija a actuaciones de movilidad no motorizada, bicicleta, u otras medidas como el teletrabajo.

### 2. Promover la vida saludable mediante la movilidad activa

Los beneficios para la salud derivados del uso de la bicicleta están cuantificados y contrastados. Existen razones contundentes para apoyar la movilidad ciclista, ya que mejora la salud física y mental de las personas. Los desplazamientos realizados en bicicleta y a pie, frente a los efectuados en vehículos de motor, disminuyen el estrés e incrementan la sociabilidad y la productividad; por lo tanto, logran una ciudadanía más feliz. Esto estimula una reacción en cadena, redundando en la disminución del sedentarismo y la mejora de la salud de las personas. Existe una gran demanda sumergida para la movilidad ciclista, es decir, muchas personas querrían moverse en bicicleta y uno de los principales motivos para usar la bicicleta, tal y como muestra el Barómetro de la Bicicleta en España, es el de la salud.

### 3. Aprovechar el potencial del cicloturismo

España es una potencia mundial en el sector del turismo. Sin embargo, presenta fuertes desequilibrios, como la madurez turística de destinos de playa frente a la despoblación de las áreas rurales, o la fuerte estacionalidad centrada en el periodo de verano. Además, algunos tipos de turismo generan importantes externalidades negativas, como la difícil habitabilidad de barrios turísticos en los centros de las ciudades o el turismo de fiesta en destinos costeros. El impulso del cicloturismo aspira a poner en valor el patrimonio histórico, cultural y natural de destinos que, mediante una oferta atractiva de experiencias y servicios en torno a la bicicleta, logren impulsar su economía local de modo sostenible y equilibrado. Estos destinos proporcionan ofertas de turismo que complementan a las ofertas más habituales, ayudando también a desestacionalizar la demanda. Además, el cicloturismo favorece que se potencien otros tipos complementarios de ofertas turísticas como el turismo familiar, el turismo rural, el ecoturismo y el turismo deportivo, entre otros. España tiene la oportunidad de convertirse en un referente internacional en cicloturismo. Así, uno de los objetivos principales de esta Estrategia será consolidar e impulsar una oferta nacional de cicloturismo, que promocióne, muy especialmente, la experiencia de viajar en bicicleta a través de grandes rutas ciclables, a destinos amigables y atractivos para los ciclistas, generando riqueza y empleo también en el interior de nuestra geografía, facilitando la vinculación urbano-rural.

### 4. Fomentar y proteger el ocio y el deporte en bicicleta

Uno de los objetivos de esta Estrategia es acompañar y facilitar el crecimiento del deporte y el ocio en bicicleta, difundiendo los valores del deporte, minimizando los riesgos de compartir la carretera con vehículos de motor, extendiendo una cultura de respeto mutuo y velando por el respeto y conservación de los espacios naturales. Además, es fundamental hacer extensivo el ocio y el deporte en bicicleta a públicos que históricamente han representado una menor cuota modal ciclista, como las mujeres, la infancia y los adolescentes o las personas con discapacidad. Así, se pretende aprovechar las sinergias del ocio y del deporte en bicicleta con un mayor uso de la bicicleta para la movilidad cotidiana.

### 5. Coordinar la acción del Estado en el fomento de la bicicleta

El Estado debe jugar un importante papel en el impulso del uso de la bicicleta como instrumento de valor público tomando acciones que incentiven y complementen los esfuerzos realizados por empresas, asociaciones de ciclistas y la propia ciudadanía. Se debe garantizar la coordinación y coherencia desde las diferentes AA. PP. que ostenten competencias relacionadas con la bicicleta, para maximizar la eficiencia y el impacto de sus políticas, poniendo en valor cientos de iniciativas que ya se vienen desarrollando en diferentes ámbitos, y dando un nuevo impulso fruto del consenso administrativo, político y social. A diferencia de otros países de nuestro entorno, España no disponía hasta ahora de una estrategia sobre la bicicleta de ámbito nacional. Por ello se impulsa esta Estrategia, en la cual la Administración del Estado actúa como promotor, facilitador y coordinador de actuaciones para el impulso de la bicicleta en todos sus ámbitos.

Las cinco prioridades se impulsan a través de 10 áreas temáticas, de las que se derivan un compendio de 28 bloques de acciones. Estas áreas y acciones se estructuran como sigue:

#### • **Cambio cultural: sensibilización, formación y comunicación**

Aunque el uso de la bicicleta presenta una tendencia creciente en España, aún se encuentra muy lejos de los objetivos de la visión de la Estrategia. Es necesario, por tanto, un trabajo intenso y continuo de sensibilización, formación y difusión de los usos de la bicicleta en todos sus ámbitos

**• Salud, bienestar y dimensión social de la bicicleta**

La bicicleta contribuye de manera importante la salud física, mental y social de la ciudadanía. La movilidad activa y el deporte inciden sobre la salud física reduciendo los riesgos de obesidad, enfermedades cardiovasculares o diabetes, entre otros. El uso de la bicicleta reduce el estrés, los niveles de ansiedad o la incidencia de la depresión. Por último, aumenta las opciones de movilidad de la ciudadanía, colaborando en la igualdad de oportunidades y, por tanto, en el bienestar social.

**• Infraestructura ciclista**

La infraestructura es un elemento fundamental para la promoción de uso de la bicicleta, principalmente en la movilidad cotidiana, pero también en el ocio o el deporte o el turismo. Es necesario el diseño de redes que garanticen un uso de la bicicleta seguro, accesible y cómodo a la ciudadanía. Estas redes deben ser continuas, funcionales e integradas con el resto de modos de transporte. La seguridad vial y la seguridad frente al robo en aparcamientos adquieren un papel crítico en el diseño. Las infraestructuras deben completarse con elementos adecuados para facilitar un uso cómodo y sin barreras de la bicicleta: aparcamientos, elementos de protección, integración con otros modos, etc.

**• Instrumentos para facilitar la movilidad ciclista**

Aunque la mayoría de los hogares dispone al menos de una bicicleta, no siempre es conveniente para el usuario utilizar su propia bici. Para conseguir que los usuarios disfruten de una buena experiencia de uso en la movilidad ciclista, al margen de la necesidad de una infraestructura ciclista, es necesario crear una oferta de servicios de movilidad ciclista que facilite el acceso a toda la ciudadanía al uso de la bicicleta en todos los ámbitos: movilidad cotidiana, cicloturismo, ocio o deporte.

**• La bicicleta como medio de transporte cotidiano**

La bicicleta debe jugar un papel fundamental en la movilidad cotidiana. Es un modo muy competitivo para distancias hasta 10 o 15 km, y supone importantes beneficios, no solo para los usuarios de la bicicleta (principalmente en términos de salud), sino para el conjunto de la sociedad (en términos de ahorro de emisiones, menor ocupación del espacio urbano o reducción de la accidentalidad, entre otros).

**• Seguridad y regulación**

Una de las principales barreras para el uso de la bicicleta es su percepción como un medio poco seguro. Es necesario avanzar en la mejora de la seguridad de todos los usuarios mediante una actualización y homogeneización de la normativa; la formación, la comunicación y la concienciación en movilidad ciclista.

**• Cicloturismo**

El cicloturismo permite la interacción con el entorno natural, el paisaje y el patrimonio cultural, resultando una experiencia muy positiva. Además, puede ser una herramienta para la desestacionalización del turismo y la promoción económica y social de muchos territorios. Es necesario impulsar la planificación de la red y de los servicios asociados al cicloturismo y paliar las carencias de un mercado inmaduro.

**• Ocio y deporte en bicicleta**

La bicicleta tiene un papel importante como herramienta de ocio y deportiva. De hecho, estas facetas de la bicicleta suelen ser los principales atractores de nuevos ciclistas que, una vez familiarizados con el uso de la bicicleta, pueden ampliar su uso a la movilidad cotidiana. En el ámbito deportivo, es necesario avanzar en la promoción de eventos y, sobre todo, en mejorar la seguridad de los ciclistas. En el ámbito recreativo es necesario facilitar la convivencia entre usuarios de los espacios naturales y plantear unas directrices comunes en todos los espacios protegidos para evitar la confusión e incertidumbre entre los visitantes usuarios de la bicicleta.



**• Oportunidades y cadena de valor de la bicicleta**

El incremento del número de ciclistas supondrá un impulso para el sector de la fabricación y el comercio de bicicletas, motores de creación de empleo y autoempleo caracterizados por su innovación y flexibilidad. Además, la actividad ciclista, en sus diferentes ámbitos (movilidad, deporte, ocio, turismo) ayuda a potenciar otros sectores económicos, como comercio, restauración u hostelería, ayudando al desarrollo de la economía local. Por último, la ciclogística es una excelente alternativa para los repartos de mercancías en la “última milla” en los entornos urbanos.

**• Coordinación institucional y financiación**

El fomento del uso de la bicicleta requiere la proactividad de los numerosos agentes implicados, tanto en las AA. PP. como el sector privado y asociaciones. Es necesario crear los instrumentos de coordinación y colaboración entre todos los actores para alcanzar los objetivos marcados en la Estrategia.

**Mecanismos de gobernanza**

La Estrategia Estatal por la Bicicleta involucra a un gran número de actores y necesita de amplios apoyos de las instituciones públicas, empresas, asociaciones y de la ciudadanía. Su complejidad y extensión hacen necesario contar con mecanismos de gestión entre las partes interesadas, que coordinen su actuación y que aseguren su alineamiento con la Estrategia.

- Oficina General de la Bicicleta, ubicada en el MITMA, centraliza la coordinación, el seguimiento y la comunicación relacionada con la Estrategia.
- Red interministerial de responsables de asuntos relacionados con la bicicleta. La Oficina General de la Bicicleta actuará como coordinadora de esta red y le prestará apoyo.
- Coordinación con gobiernos autonómicos y entidades locales.
- Comité Consultivo de la Bicicleta, compuesto por organizaciones cuya contribución es clave para el avance de la Estrategia.
- Coordinación con las Cortes Generales para impulsar las políticas públicas de promoción del uso de la bicicleta.

#### **4.2. Proyecto piloto de estudio sobre formas innovadoras de financiación sostenible del transporte público (2018). Comisión Europea.**

El transporte público urbano (UPT) desempeña un papel esencial en el tratamiento de las deseconomías de las aglomeraciones urbanas, como la congestión del tráfico, la contaminación del aire y el ruido, y en la consecución de los objetivos de las zonas urbanas con bajo consumo de recursos.

Sin embargo, las autoridades de transporte se enfrentan a dificultades para garantizar la sostenibilidad financiera de los sistemas UPT.

Las tarifas y otros ingresos directos de UPT generalmente no cubren el costo de proporcionar el servicio, ya que deben ser lo suficientemente bajos para garantizar un acceso asequible y para ser competitivos con los vehículos privados. Esto significa, en la práctica, que la infraestructura específica de UPT y parte de los costos de operación y mantenimiento deben ser cubiertos por subsidios públicos de diferentes niveles de gobierno. Con menos frecuencia, los costos UPT están parcialmente cubiertos por las contribuciones de los beneficiarios indirectos. Encontrar una combinación de fondos adecuada para la UPT es a menudo un ejercicio difícil.

##### **Objetivo y alcance**

El objetivo es desarrollar recomendaciones, propuestas y directrices sobre mecanismos financieros innovadores para el sistema UPT a nivel de la Unión Europea. El estudio no propone acciones concretas porque, debido al principio de subsidiariedad, la Comisión Europea se limita a brindar asesoramiento y, en algunos casos, apoyo financiero a las Autoridades de Transporte Público (PTA) a través de programas con objetivos específicos.

##### **Metodología**

Con este fin, el equipo ha recopilado información detallada sobre la situación de muchas áreas urbanas y sus sistemas de transporte público en todo el mundo que podrían ser relevantes para el estudio.

##### **Tendencias y retos**

Los principales hallazgos de este estudio con respecto a las tendencias y desafíos en el financiamiento de la UPT se pueden resumir en:

- Crecimiento urbano y envejecimiento de la población: el aumento de las necesidades de movilidad y una mayor proporción de tarifas reducidas pueden implicar una presión adicional para los presupuestos UPT.
- Evolución de los patrones de demanda: el comportamiento de los viajes está evolucionando rápidamente y también lo son las expectativas de los servicios de transporte.
- Digitalización: la creciente digitalización en el sector UPT permite la integración de flujos de datos en tiempo real con el potencial de una mejor capacidad de respuesta de los servicios UPT a las necesidades del usuario. Esta transformación requiere inversiones significativas, pero puede llevar a una reducción de los costos operativos y a un aumento de los ingresos por tarifas.
- Los servicios de movilidad urbana emergentes: los servicios de movilidad compartida representan tanto un desafío como una oportunidad para la sostenibilidad financiera de los servicios UPT. Si bien estos servicios pueden aumentar la capilaridad de los servicios UPT y disminuir la necesidad de propiedad de automóviles, pueden representar una pérdida severa de la cantidad de pasajeros para UPT sin la adopción de planes

adecuados de suministro y precios para la movilidad urbana.

- Estándares ambientales: alcanzar los objetivos de mayor disponibilidad de espacio público, menor contaminación del aire y ruido en las áreas urbanas y el progreso hacia una movilidad baja en carbono requiere un cambio modal de vehículos privados a UPT. Por otro lado, los sistemas UPT avanzan progresivamente hacia flotas de autobuses y material rodante más limpios. Este reemplazo implica un importante esfuerzo financiero para los sistemas UPT.
- Financiación sostenible: este es un concepto emergente que abarca la financiación para un crecimiento sostenible.

### Enfoques innovadores

Los enfoques innovadores identificados para financiar de manera sostenible la UPT se clasifican en niveles de decisión estratégicos, tácticos y operativos, y se pueden resumir de la siguiente manera:

- Estratégico: este nivel se ocupa de las regulaciones, la gobernanza y los planes a largo plazo, y básicamente involucra a los niveles superiores del gobierno. Los enfoques innovadores incluyen una revisión del déficit / deuda actual para las inversiones a largo plazo en infraestructura bajo una visión financiera sostenible.
- Táctico: este nivel se ocupa de la estructura de ingresos del sistema UPT y su modelo de negocio, y básicamente involucra a las autoridades de transporte a cargo de la planificación y gestión de los sistemas UPT. Los enfoques innovadores incluyen la introducción de nuevas fuentes de ingresos de los beneficiarios indirectos (por ejemplo, la captura del valor de la tierra) y de las externalidades del tráfico (por ejemplo, los precios de congestión o los cargos de estacionamiento) que respaldarían financieramente las nuevas inversiones o los mayores costos operativos. En este nivel también incluimos la adopción de nuevos modelos de negocios con respecto a las soluciones de movilidad integradas con servicios compartidos y una mayor explotación de los activos de UPT a través de la venta minorista y la publicidad.
- Operativo: este nivel se ocupa de la mejora de los mecanismos de financiamiento actuales e involucra a la mayoría de las partes interesadas de la UPT de manera transversal. Los enfoques innovadores incluyen soluciones de financiación personalizadas para inversiones no relacionadas con infraestructura, una asignación mejorada de subsidios y una gestión de ingresos de tarifas actualizada.

### Recomendaciones y propuestas

Las principales recomendaciones y propuestas para mejorar la sostenibilidad financiera de la UPT se proporcionan para el sector en general y, posteriormente, se determinan algunas concretas para los diversos grupos en los que se ha dividido para su análisis.

- Debería adoptarse una estrategia a nivel de la UE para promover la inversión privada en la UPT a través de mercados financieros verdes y otros inversores. Esto puede incluir una clasificación de inversiones sostenibles, una adaptación de los estándares de contabilidad para deuda / déficit y la creación de una plataforma de inversión para UPT.
- Las ciudades metropolitanas se beneficiarían de la creación de agencias de movilidad con poderes en la gestión de todos los flujos financieros de la UPT (y otras áreas de movilidad), y en la planificación y regulación de los servicios de movilidad. Esto facilitaría la implementación de estrategias financieras integrales en la UPT y permitiría una regulación integrada en un contexto de servicios de movilidad disruptiva.
- Los esquemas de precios para el tráfico urbano pueden constituir una nueva fuente de ingresos apropiada para UPT, mientras que favorecen un cambio modal a UPT. Los

cargos por congestión son la mejor opción para administrar la demanda de viajes, pero su alto costo de implementación y operación los hace adecuados solo para áreas urbanas grandes y densas. Los impuestos sobre el estacionamiento en el lugar de trabajo son más efectivos en términos de ingresos netos para el financiamiento de la UPT y pueden ser una alternativa adecuada para las ciudades medianas.

- La adopción de mecanismos de captura del valor del suelo para el financiamiento de las inversiones de la UPT se recomienda especialmente para los nuevos desarrollos urbanos.
- Los nuevos servicios de movilidad bajo demanda / compartidos pueden representar una alternativa rentable a los servicios de autobuses programados en áreas con baja densidad de demanda, especialmente para ciudades pequeñas y medianas. Como estos servicios aún pueden requerir financiamiento público en estos contextos, se recomienda una gestión integrada con UPT tradicional.
- Un consenso estable sobre un mecanismo claro de revisión de tarifas es esencial para la sostenibilidad financiera del déficit operativo UPT. A su vez, se deben explorar las oportunidades de digitalización con respecto a los servicios UPT basados en el usuario y los esquemas de fijación de precios para aumentar la cantidad de pasajeros y los ingresos por tarifas.
- Una asignación mejorada de los subsidios de la UPT por parte de los gobiernos de nivel superior debería buscar compromisos financieros estables y predecibles para las autoridades y operadores de transporte, al tiempo que promueve servicios UPT rentables.

#### 4.3. Los planes de movilidad urbana sostenible (2017). Ecologistas en Acción.

##### Retos que tiene que asumir un Plan de Movilidad

- Envejecimiento de la población.
- Frenar el modelo territorial alejado, consumidor de recursos y disperso.
- Frenar el cambio climático.
- Mejorar la calidad del aire.
- Disminuir el ruido ambiental procedente del tráfico.
- Disminuir la siniestralidad.

##### Problemas metodológicos para afrontar la movilidad urbana sostenible

- Una Guía anticuada.  
La Guía se publicó en 2006 para apoyar la elaboración de los PMUS en el Marco del Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-14 para lograr un cambio modal de la movilidad. Ha sido el documento de referencia para la elaboración de PMUS, y actualmente lo sigue siendo ya que el artículo 102 de la Ley 2/2011 de Economía Sostenible que entró en vigor el 1 julio de 2014 incluye la obligación de seguir esta Guía del IDAE para la realización de los planes y acceder a la subvención del transporte público.
- Lentitud en la implantación del Plan.  
Los largos periodos de recogida de información alargan la toma de decisiones, los procesos de participación son confusos, el desinterés de políticos o falta de consenso para su aprobación en pleno municipal son algunas de las causas.
- Recopilación de información innecesaria.
- Desconocimiento de los instrumentos de participación en los PMUS.
- Confusión entre participación, información y divulgación.
- Indefinición de escenarios.  
Una vez realizado el diagnóstico, es necesario definir el escenario de movilidad sostenible deseado por los actores implicados.
- Ausencia de seguimiento y evaluación.

##### Algunas controvertidas medidas de los PMUS

Algunas medidas que se introdujeron en su día en las metodologías de referencia como la Guía del IDAE, son controvertidas y en ocasiones claramente insostenibles.

- ¿Qué hacer con el estacionamiento?  
Desde que se implantaran las primeras áreas peatonales, viene siendo práctica habitual ubicar los aparcamientos al borde de la zona peatonalizada. Los aparcamientos, lejos de disuadir el uso del coche, animan a su utilización.  
El estacionamiento disuasorio es en el que se ponen más esperanzas para hacer desaparecer el tráfico y la contaminación. Se localizan en la periferia bien conectados con transporte público. Sin embargo, queda la duda de que sea una medida sostenible ambiental y económicamente. Por un lado, no frenan el uso del automóvil, tan solo acortan algunos kilómetros el trayecto.
- Luces y sombras de la electromovilidad.  
La Guía del IDAE y los PMUS recogen propuestas de transferencia modal para sustituir

los vehículos diésel y gasolina por otros con carga eléctrica cuya presencia es cada vez mayor en la escena urbana. La Unión Europea y la administración española apoyan estas iniciativas; desde el estallido de la crisis la línea fundamental de ayudas del IDEA es la electromovilidad, apoyando los Programas Movele. La generalización del coche eléctrico como solución ideal para los desplazamientos urbanos, tendrá como consecuencia un aumento de la demanda de energía eléctrica y hará necesarias fuentes que garanticen el suministro a largo plazo, en definitiva, una excusa para defender las fuentes no renovables de alto impacto.

Las ventajas de que estos vehículos sustituyan a los que se mueven con combustibles fósiles son claras: reducción de ruido y emisiones.

Por otro lado, los coches eléctricos no evitan el impacto que supone la ocupación del espacio por los vehículos que circulan o estacionan.

- ¿La construcción de más viario resuelve los problemas?  
En la nueva cultura de la movilidad no se justifica la construcción de viario. Pero las propuestas de los PMUS plantean alternativas circulatorias a los espacios vetados al automóvil (peatonalizaciones, áreas de tráfico calmado, áreas de coexistencia, etc.).
- ¿Hay combustibles alternativos?  
La guía del IDAE impulsa los vehículos con combustibles alternativos mediante “medidas para mejorar la calidad ambiental y el ahorro energético”; aconseja el biodiesel para las flotas de transporte público que es una parte del parque móvil que más contamina; además, sugiere una nueva fiscalidad para los carburantes alternativos.  
La realidad es que los biocombustibles ofrecen una falsa imagen de autosuficiencia y sostenibilidad. Según Ecologistas en Acción no está clara la disminución de las emisiones de GEI, algunos científicos incluso dicen que incrementan las emisiones. Otro de los problemas es el encarecimiento de los alimentos, especialmente en aquellos países de la periferia donde puede llegar a provocar desabastecimiento.
- Gestión de la demanda: flexibilidad horaria, escalonamiento de los horarios, etc.  
Otra medida recogida en la Guía del IDAE para mejorar la movilidad es el impulso a los horarios alternativos en los centros de trabajo, bien en la modalidad de horario flexible o en el de jornada intensiva.  
En el primer caso los trabajadores pueden adaptar su horario laboral en la entrada o en la salida, para evitar las horas de congestión; es decir pueden moverse en otros periodos en los que el desplazamiento en coche es más rápido, algo que no reduce el consumo energético, ni la contaminación, ni otros efectos perversos del tráfico urbano; y en algunas ocasiones, incluso, disuade el uso del transporte público al no ser competitivo por el tiempo invertido en el viaje.  
En cuanto a los horarios comprimidos, se pueden evitar viajes a lo largo de la semana o en el mismo día, y por tanto, se ahorran consumos energéticos y se disminuyen las emisiones de contaminantes. Esta medida puede estar coordinada con el fomento del teletrabajo.
- Transporte público: no todo es sostenible.  
Sin embargo, no todas las actuaciones que tienen que ver con el transporte público son eficientes ambiental y económicamente. Un ejemplo es la construcción de líneas de tranvía o metro ligero.  
Una medida para fomentar el uso del transporte público es ofertar servicios gratuitos para animar a los conductores a dejar el coche. Pero lo cierto es que nadie garantiza que una medida así pueda generar nuevas demandas, y más aún que los que lo utilicen ahorren energía.
- Pago por circular y aparcar.  
La Guía del IDAE recoge medidas de gestión de la demanda como el peaje urbano, es decir el pago por acceder al centro de la ciudad en coche. Los objetivos por los que se implantan estas medidas suelen ser reducir la contaminación atmosférica y acústica, o

evitar la congestión en las áreas centrales.

Pero también hay efectos negativos, como la falta de equidad de este tipo de propuestas, ya que penalizan a aquellos conductores que tienen un vehículo más antiguo o que no pueden pagar la tasa por falta de recursos económicos. Estas medidas fomentan la exclusividad en el uso del espacio urbano más central: para aquellos con mayores recursos. La nueva circunstancia convierte el área con peaje en una zona, que gracias a las nuevas condiciones de mayor calidad ambiental, permite una subida de las rentas inmobiliarias, cambios en los usos del suelo, etc. Para evitarlo se deben incluir mecanismos que frenen estos efectos negativos.

La Guía del IDAE incluye entre las formas de gestión de la movilidad, las regulaciones de los aparcamientos públicos mediante pago del uso del viario (zona azul, aparcamientos para residentes, OTA, SER, ORA, etc.).

- **Privatización del espacio público.**  
Gran parte de las ciudades españolas disponen de una red de itinerarios peatonales que reservan a los viandantes espacios de calidad, de forma segura y accesible. Sin embargo, en los últimos tiempos, estos espacios son ocupados por otros usos que obstaculizan, e incluso impiden, caminar y permanecer en ellos. Las aceras están invadidas por carteles, puestos de comercios, publicidad, mobiliario urbano de todo tipo y, sobre todo, terrazas que estrechan el espacio de circulación peatonal. Es una privatización del espacio público que, lejos de mejorar la habitabilidad urbana y la movilidad sostenible, disuade la práctica de movilidad más sostenible de todas: caminar.
- **Medidas de bajo coste.**  
La crisis económica ha tenido como consecuencia la recuperación de espacio público mediante actuaciones denominadas de bajo coste. Son actuaciones rápidas, baratas y que se ejecutan gracias al apoyo de las personas que utilizan el espacio público. Pequeñas obras con diseños bien pensados con pintura, maceteros, mesas, sillas y sombrillas que se convierten en piezas fundamentales para transformar la ciudad. Se trata de recuperar para los peatones, los ciclistas y los usuarios del transporte público el espacio invadido por el tráfico.

#### **4.4. Guía metodológica. Medidas para la mitigación y la adaptación al cambio climático en el planeamiento urbano (2015). Federación Española de Municipios y Provincias.**

Esta Guía trata de ofrecer a los responsables municipales y a todos los actores implicados a escala local en los procesos urbanísticos y ambientales una herramienta operativa para la elaboración de políticas coherentes de lucha contra el cambio climático desde la óptica de la planificación de nuestras ciudades. Para ello se identifican y analizan las herramientas que pueden aplicarse en el planeamiento urbano y en la edificación para reducir la contribución al cambio climático y la vulnerabilidad al mismo.

##### **Directriz básica en el área de movilidad y accesibilidad**

Reducir las necesidades de movilidad, fomentando las estrategias de proximidad entre usos y actividades y los modos de movilidad no motorizados y el transporte público como vectores principales de la estructura urbana, templando o restringiendo además selectivamente el tráfico en vehículo privado en determinadas zonas (cascos, zonas residenciales, etc.).

##### **Medidas específicas en el área de movilidad y accesibilidad**

- Promover y ejecutar Planes de Movilidad Sostenible a la escala municipal, vinculándolos estrechamente al planeamiento municipal y poniéndolos en marcha mediante procesos de participación ciudadana para asegurar la implicación de todos los agentes públicos, privados y sociales relevantes.
- Planificar de forma integrada los usos del suelo (clasificación y calificación) y las redes de transporte, sobre todo el público. Articular las redes y los tejidos, superando la simple incrustación o superposición.
- Promover mediante el planeamiento, a través de los mecanismos de calificación del suelo, el modelo de movilidad sostenible como criterio para la localización de los suelos destinados a uso residencial, industrial (teniendo en cuenta las afecciones del tráfico pesado), y terciario (prestando especial atención a las concentraciones comerciales, generadoras de grandes volúmenes de tráfico de turismos).
- Evitar una dispersión innecesaria de la población en zonas mal comunicadas y excesivamente dependientes del transporte privado. Evitar los desarrollos urbanos cuya justificación principal sea simplemente aprovechar la 'puesta en carga' del suelo por las redes viarias, tanto por su desvinculación con las tramas urbanas existentes como por su carácter parasitario de las redes, no previstas para soportarlos.
- Integrar los barrios alejados en el tejido urbano con objeto de lograr una continuidad entre el centro urbano y los barrios periféricos, concentrando así infraestructuras y servicios y evitando el uso masivo del vehículo privado.
- Fomentar modelos de usos mixtos, evitando la creación de entornos mono-funcionales (destinados a lugares ocio, empresas, etc.) o áreas funcionales homogéneas alejados del centro urbano, con altas necesidades de movilidad, vinculando los tejidos urbanos con las redes de transporte colectivo y no motorizado, y empleando tipologías edificatorias acordes con estos objetivos. Asociado a este objetivo, el Ayuntamiento debe desarrollar proyectos de traslado de grandes espacios de actividad económica, comercial y de ocio a zonas integradas en el tejido urbano.
- Revisar las propuestas de localización periférica de los equipamientos urbanos (centros educativos, hospitales, etc.), buscando para su ubicación áreas centrales y con buenas oportunidades de comunicación a través de modos activos (caminando, en bicicleta).



- Fomentar la intermodalidad mediante la creación de estaciones intermodales concebidas como nodos de comunicación que faciliten el transbordo desde unos modos de transporte a otro a través de la proximidad, la contigüidad y la interconexión entre los espacios respectivos de subida y bajada de pasajeros.
- Fomentar la intermodalidad mediante la creación de aparcamientos disuasorios en puntos periféricos del ámbito de actuación en conexión con nodos de transporte público y estaciones intermodales y con redes peatonales y ciclistas.
- Eliminar o mitigar el efecto barrera de las vías de circulación y ferroviarias, restituyendo total o parcialmente la continuidad transversal del espacio público urbano circundante.
- Fomentar la cercanía del comercio y de los servicios de proximidad a las zonas residenciales.
- Promover el alquiler de vivienda, de forma que exista una mayor agilidad en el cambio de residencia y se reduzca la movilidad obligada entre residencia y trabajo.
- Crear las infraestructuras y condiciones necesarias para un transporte sostenible en los nuevos desarrollos urbanos, limitando estrictamente el espacio dedicado al automóvil y fomentando el desplazamiento a pie y en bicicleta mediante la creación de zonas peatonalizadas y de calmado de tráfico.
- Crear y consolidar redes de itinerarios peatonales y de prioridad peatonal interconectados que faciliten la continuidad del acceso peatonal a la totalidad del casco urbano.
- Crear y consolidar redes ciclistas funcionales, seguras y atractivas interconectadas y en continuidad, que faciliten el acceso en bicicleta a la totalidad del casco urbano respetando en todo momento la prioridad peatonal.
- Eliminar las barreras arquitectónicas para facilitar la mayor autonomía de grupos dependientes o de movilidad reducida y garantizar la accesibilidad universal de todos los ciudadanos a las dotaciones públicas y equipamientos colectivos abiertos al uso público.
- Estimular medidas de gestión de la movilidad para optimizar el uso del parque automovilístico estacionado y en circulación y promover la movilidad sostenible: políticas de aparcamiento y de regulación de la velocidad, políticas de regulación de la carga y descarga, sistemas de peaje urbano, sistemas tarifarios integrados, sistemas de préstamos de bicicletas, sistemas de carsharing (clubes de coches compartidos) y carpooling (gestión de viajes compartidos); sistemas de gestión inteligente; sistemas de señalética e información, etc.
- Pensar la ciudad para el desplazamiento de una población envejecida con dificultades para conducir, circular en bicicleta o incluso andar más allá de 300 ó 400 metros, cambiando el sistema jerarquizado de equipamientos por otro basado en ámbitos y en actividades: equipamientos y dotaciones de proximidad y de carácter generalista a una distancia máxima de 300 metros de cualquier residencia (accesible andando); equipamientos generalistas y especializados situados en lugares críticos de la ciudad a los que se pudiera acceder mediante el transporte público.
- Promover un modelo de movilidad adaptado a las tramas históricas y los tejidos consolidados, otorgando prioridad al acceso y aparcamiento a los residentes y dimensionando el aparcamiento de rotación teniendo en cuenta el papel del casco en la estructura urbana.
- Reducir la superficie pavimentada e impermeable destinada a aparcamiento, especialmente en las zonas afectadas por riesgo de inundación por avenida o por elevación del nivel del mar, eliminando plazas de aparcamiento o sustituyendo la superficie por soluciones de pavimento filtrante.
- Diseñar las nuevas infraestructuras de transporte con arreglo a criterios de prevención del

riesgo de inundación por avenida o de elevación del nivel del mar. Tener en cuenta a la hora de diseñar las redes viarias la creación de rutas seguras de evacuación frente a los riesgos de inundación por avenida o de elevación del nivel del mar.

- Adoptar medidas (nuevos aliviaderos y otros dispositivos) para adaptar los terraplenes de las vías de tráfico en el sentido de evitar el efecto incrementado de dique de en caso de lluvias torrenciales o crecidas y considerar la posibilidad de su naturalización para incrementar la superficie vegetada y favorecer la integración paisajística de las infraestructuras.
- Reducir al mínimo imprescindible la capacidad de aparcamiento bajo rasante, especialmente en las zonas afectadas por riesgo de inundación por avenida o por elevación del nivel del mar.

#### 4.5. Movilidad urbana sostenible. Política Europea, práctica y soluciones. Unión Europea, 2017.

En 2013 se publicaron directrices para el desarrollo e implementación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS). Estas directrices proporcionan a las autoridades locales un enfoque estructurado sobre cómo desarrollar e implementar estrategias para la movilidad urbana basadas en un análisis profundo de la situación actual, combinada con una visión clara para el desarrollo sostenible de las áreas urbanas y vecinas en cuestión. De este modo, los PMUS pueden ayudar a las ciudades a utilizar eficientemente la infraestructura y los servicios de transporte existentes y asegurar un despliegue rentable de las medidas propuestas.

El **concepto de PMUS** no es una definición rígida de lo que debe ser la planificación urbana o un enfoque único para la planificación de la movilidad urbana. Se trata más bien de un conjunto de principios rectores que pueden adaptarse a las circunstancias específicas del área urbana en cuestión. La Comisión Europea define un Plan de Movilidad Urbana Sostenible como un plan destinado a mejorar la accesibilidad de las zonas urbanas y proporcionar una movilidad y transporte de alta calidad y sostenible hacia, a través y dentro de la zona urbana. Se centra en las necesidades del "funcionamiento de la ciudad" y de su periferia más que en una región administrativa municipal. Su objetivo es basarse en las prácticas de planificación existentes y garantizar la integración, así como los principios de participación y evaluación. La gente es el foco principal de los PMUS; ya se trate de viajeros, empresarios, consumidores, clientes o cualquier otra labor, la preparación de un PMUS significa "Planificación para la gente".

Este enfoque centrado en las personas es una de las principales diferencias con respecto a la planificación de los transportes más tradicionales, que tienden a centrarse más en el tráfico y la infraestructura que en las personas y sus necesidades de movilidad. Las principales características de un PMUS son:

- Visión a largo plazo y plan de implementación claro.
- Enfoque participativo.
- Desarrollo integrado y equilibrado de todos los medios de transporte.
- Integración horizontal y vertical.
- Evaluación de las actuaciones actuales y futuras.
- Supervisión, revisión e información regulares.
- Consideración de costes externos para todos los medios de transporte.

Los **beneficios del enfoque de un PMUS** son diversos. La siguiente lista presenta las diez principales razones para la elaboración y aplicación de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible:

- 1) Mejorar la calidad de vida: Hay pruebas sólidas de que la planificación sostenible de la movilidad urbana aumenta la calidad de vida en las zonas urbanas.
- 2) Ahorro de costes y creación de beneficios económicos: La movilidad tiene una fuerte influencia en la economía local. La reducción de los atascos y un entorno más saludable ayudan a reducir de forma sostenible los costes para la comunidad local y atraen a nuevos negocios e inversores; crean un argumento comercial más atractivo.
- 3) Contribuir a mejorar la salud y el medio ambiente: Una movilidad más sostenible se traduce en una mejor calidad del aire, menos ruido y formas más activas de viajar, como caminar y andar en bicicleta.
- 4) Facilitar la movilidad y mejorar el acceso: La planificación de la movilidad urbana sostenible es una excelente herramienta para crear soluciones de transporte multimodal

puerta a puerta.

5) Utilización más eficaz de los recursos limitados: Los PMUS cambian el objetivo de la única infraestructura basada en la carretera a una combinación equilibrada de medidas, incluyendo medidas de gestión de la movilidad de menor coste, asegurando el uso más rentable de los fondos disponibles.

6) Ganar apoyo público: La participación de las partes interesadas es un principio básico de un PMUS que garantiza un alto nivel de "legitimidad pública", reduciendo así el riesgo de oposición a la aplicación de políticas ambiciosas.

7) Preparar mejores planes: La planificación con la participación y la experiencia de los diferentes departamentos garantiza un desarrollo equilibrado de todos los medios de transporte pertinentes, al tiempo que se fomenta un cambio hacia métodos más sostenibles. Por lo tanto, abastece a todos los usuarios con respecto a sus necesidades de accesibilidad y movilidad.

8) Cumplimiento efectivo de las obligaciones legales: Las ciudades a menudo se enfrentan a muchos requisitos legales, a veces en competencia. Un PMUS proporciona una manera efectiva de responder a través de una estrategia integral.

9) Utilizar sinergias, aumentar la relevancia: Un PMUS inspira una cultura de planificación colaborativa en diferentes áreas y sectores políticos, y entre diferentes niveles de gobierno. Tiene en cuenta las conexiones entre la zona urbana y sus alrededores y posiblemente incluso la red de transporte (inter) nacional.

10) Hacia una nueva cultura de la movilidad: Los ejemplos muestran que la planificación de la movilidad urbana sostenible crea una visión común de una nueva cultura de la movilidad; una visión respaldada por políticos, el público en general y las instituciones, que puede incluir elementos menos atractivos y proporcionar beneficios a largo plazo.

### Herramientas y medidas de la movilidad urbana.

Existen muchas herramientas y medidas de movilidad urbana sostenible que las ciudades pueden considerar e implementar. Hay dos iniciativas "emblemáticas" apoyadas por la UE sobre movilidad urbana sostenible que proporcionan una gran cantidad de información.

**Eltis The urban mobility observatory** Eltis ([www.eltis.org](http://www.eltis.org)) financiado por la Unión Europea, facilita el intercambio de información, conocimientos y experiencias en el ámbito de la movilidad urbana sostenible en Europa. Sirve a profesionales que trabajan en el área de transporte y disciplinas relacionadas incluyendo desarrollo regional, sanidad, energía y ciencias ambientales. Creado hace más de 10 años, Eltis es ahora el principal observatorio europeo de la movilidad urbana. La sección dedicada a los PLANES DE MOVILIDAD sirve como centro de información sobre cómo desarrollar e implementar Planes de Movilidad Urbana Sostenible.

**Iniciativa CIVITAS** La iniciativa CIVITAS (<http://www.civitas.eu>) fue lanzada en 2002, con el objetivo de redefinir las medidas y políticas de transporte, con el fin de crear un transporte más limpio y mejor en las ciudades. La iniciativa ha puesto a prueba más de 800 medidas innovadoras de movilidad urbana sostenible en más de 60 zonas metropolitanas europeas.

El proceso de **planificación de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible** describe los pasos lógicos más que secuenciales para un proceso de planificación completo y continuamente mejorado. El proceso consta de 4 fases que contienen un total de 11 pasos principales, que a su vez se componen de 32 actividades. Juntos, los pasos forman un ciclo de planificación que permite un proceso de mejora continua de la planificación de movilidad (<http://www.eltis.org/mobilityplans>). Las fases, etapas y sus respectivas actividades se representan en la siguiente figura:



#### **4.6. Directrices. Desarrollando e implementando un plan de movilidad urbana sostenible (2013). Comisión Europea.**

Se define el Plan de Movilidad Urbana Sostenible como un plan estratégico diseñado para satisfacer las necesidades de movilidad de las personas y empresas en las ciudades, además de mejorar el entorno y la calidad de vida de los mismos. Se basa en las prácticas de planificación existentes y tiene en cuenta los principios de integración, participación y evaluación.

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible tiene como objetivo crear un sistema de transporte urbano abordando -como mínimo- los siguientes objetivos:

- Garantizar que, a todos los ciudadanos, se les ofrece opciones de transporte que permiten el acceso a los destinos y servicios clave;
- Mejorar la protección y seguridad;
- Reducir la contaminación del aire y del ruido, las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo de energía;
- Mejorar la eficiencia y la rentabilidad del transporte de personas y mercancías;
- Contribuir a mejorar el atractivo y la calidad ambiental, en el ámbito urbano y el diseño urbano en beneficio de los ciudadanos, la economía y la sociedad en su conjunto.

Las directrices describen el proceso de cómo preparar un Plan de Movilidad Urbana Sostenible. Este proceso consta de once pasos principales compuestos de 32 actividades. Las medidas deben tomarse como parte de un ciclo de planificación regular en el sentido de un proceso de mejora continua. Cada uno de los pasos y las actividades asociadas se presentan en detalle en este documento de orientación, incluyendo información sobre:

- La justificación de la actividad, es decir, las razones fundamentales para la realización de la actividad, las cuestiones que deben abordarse, y preguntas para las que se necesitan respuestas;
- Los objetivos específicos de la actividad a realizar;
- Principales tareas que deben completarse;
- Actividades “más allá” de los requisitos esenciales, para las ciudades y regiones que ya han alcanzado un nivel avanzado de planificación de la movilidad urbana;
- Requisitos temporales y de coordinación con otras actividades; así como
- Una lista de verificación de los hitos que deben alcanzarse.

Las directrices incluyen ejemplos de buenas prácticas, herramientas y referencias para apoyar a los usuarios en el desarrollo e implementación de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible.

A continuación, se enumeran las principales actividades en la preparación del proceso de elaboración de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible.

- PASO 1: Determinar tu potencial para un plan de movilidad urbana sostenible de éxito.
  - Actividad 1.1: Comprometerse con los principios globales de la movilidad sostenible.
  - Actividad 1.2: Evaluar el impacto del marco regional/nacional.
  - Actividad 1.3: Realización de una autoevaluación.
  - Actividad 1.4: Revisar la disponibilidad de recursos.
  - Actividad 1.5: Definir una cronología básica.

- Actividad 1.6: Identificar los principales factores y grupos de interés.
- PASO 2: Definir el proceso de desarrollo y el alcance del plan.
  - Actividad 2.1: Mirar más allá de los propios límites y responsabilidades.
  - Actividad 2.2: Luchar por la coordinación de políticas y un enfoque integrado y global.
  - Actividad 2.3: Participación de los grupos de interés y de los ciudadanos.
  - Actividad 2.4: Acordar el plan de trabajo y la gestión del mismo.
- PASO 3: Analizar la situación de la movilidad y desarrollar los escenarios.
  - Actividad 3.1: Preparar un análisis de problemas y oportunidades.
  - Actividad 3.2: Desarrollo de escenarios.
- PASO 4: Desarrollar una visión común.
  - Actividad 4.1: Desarrollar una visión común más allá de la movilidad.
  - Actividad 4.2: Informar activamente al público.
- PASO 5: Establecer prioridades y objetivos medibles.
  - Actividad 5.1: Identificar las prioridades para la movilidad.
  - Actividad 5.2: Desarrollar objetivos SMART.
- PASO 6: Desarrollar conjuntos de medidas eficaces.
  - Actividad 6.1: Identificar las medidas más eficaces.
  - Actividad 6.2: Aprender de la experiencia de otros.
  - Actividad 6.3: Considerar la posibilidad de mejorar la relación calidad-precio.
  - Actividad 6.4: Utilizar sinergias y crear paquetes de medidas integrados.
- PASO 7: Acordar las responsabilidades y asignar presupuestos.
  - Actividad 7.1: Asignar responsabilidades y recursos.
  - Actividad 7.2: Preparar un plan de acción y presupuesto.
- PASO 8: Incluir el seguimiento y la evaluación en el plan.
  - Actividad 8.1: Organizar el seguimiento y la evaluación.
- PASO 9: Adopción del plan de movilidad urbana sostenible.
  - Actividad 9.1: Comprobar la calidad del plan.
  - Actividad 9.2: Adopción del plan.
  - Actividad 9.3: Crear la propiedad del plan.
- PASO 10: Asegurar una gestión y comunicación adecuadas (cuando se implemente el plan).
  - Actividad 10.1: Gestión de la implementación del plan.
  - Actividad 10.2: Informar y comprometer a los ciudadanos.
  - Actividad 10.3: Revisar el progreso en el logro de los objetivos.
- PASO 11: Aprender las lecciones.
  - Actividad 11.1: Actualizar el plan actual con regularidad.

- Actividad 11.2: Revisión de los logros - entender el éxito y el fracaso.
- Actividad 11.3: Identificar nuevos retos para la próxima generación de PMUS.



### 4.7. Evolución de los PMUS. Observatorio de la Movilidad Metropolitana.

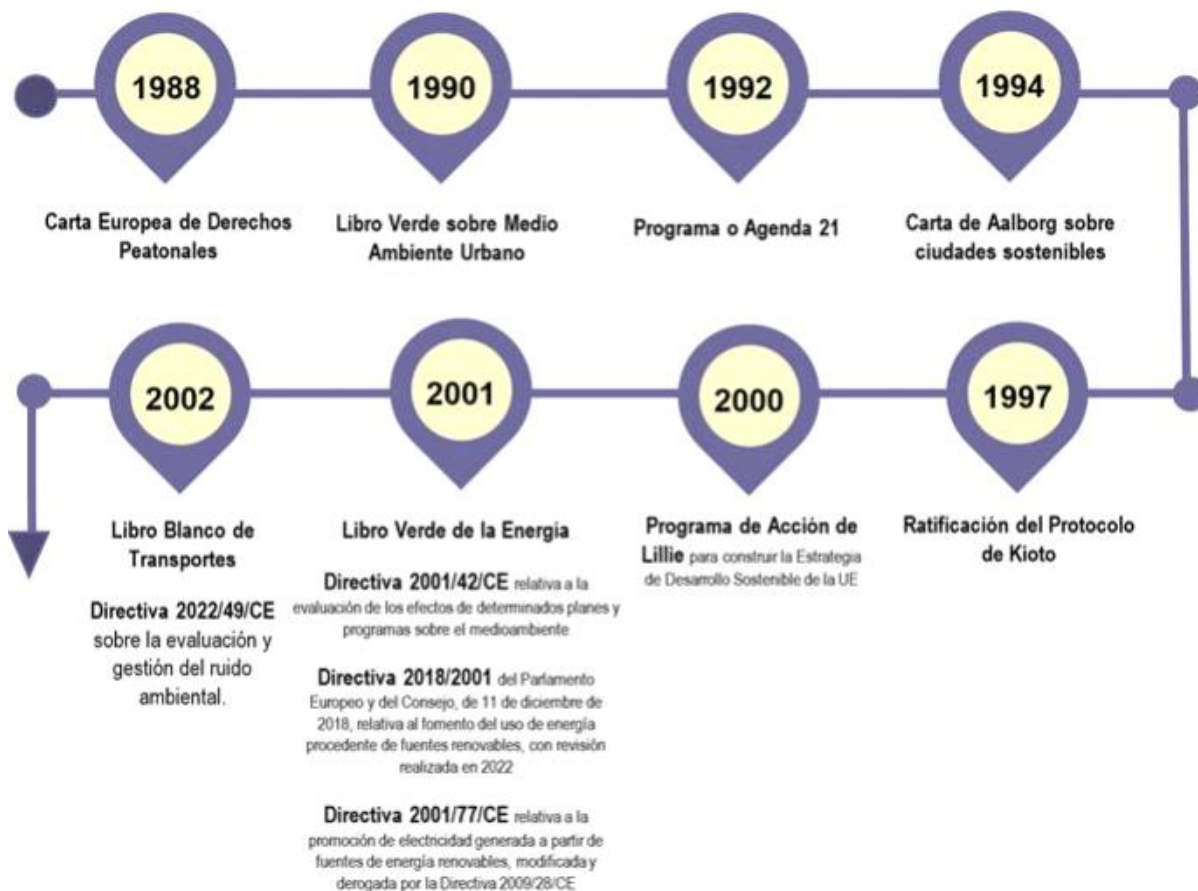
#### Relación de los PMUS con los ODS.

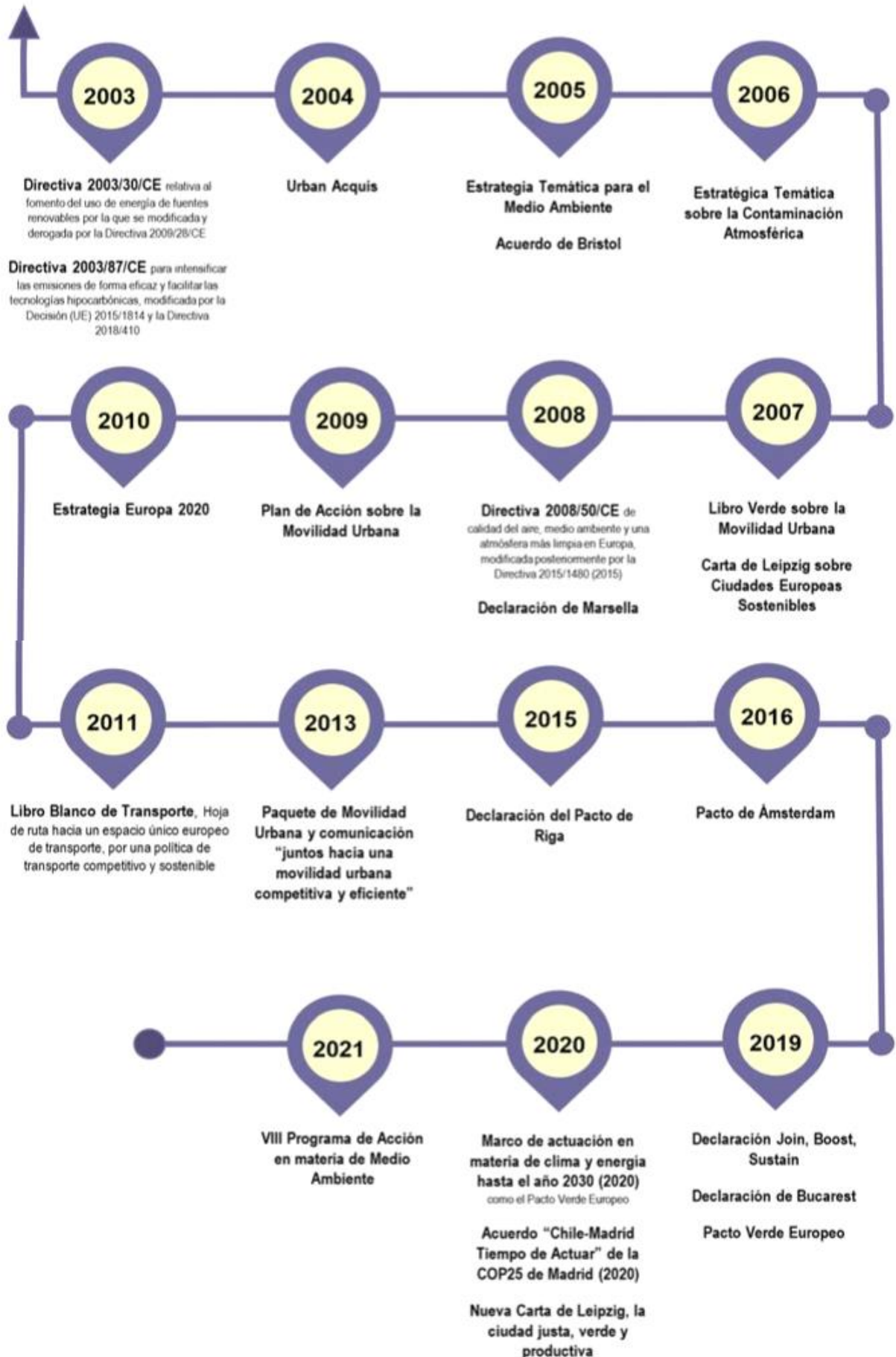
Los PMUS, junto con sus principales objetivos de reducir la necesidad de los desplazamientos, incenvar un cambio modal, desarrollar sistemas de transporte más limpios, silenciosos y sostenibles y mejorar la eficiencia, se relacionan de manera directa con la Agenda 2030

Figure 1. Interlinkages between SDG 11 and other SDGs

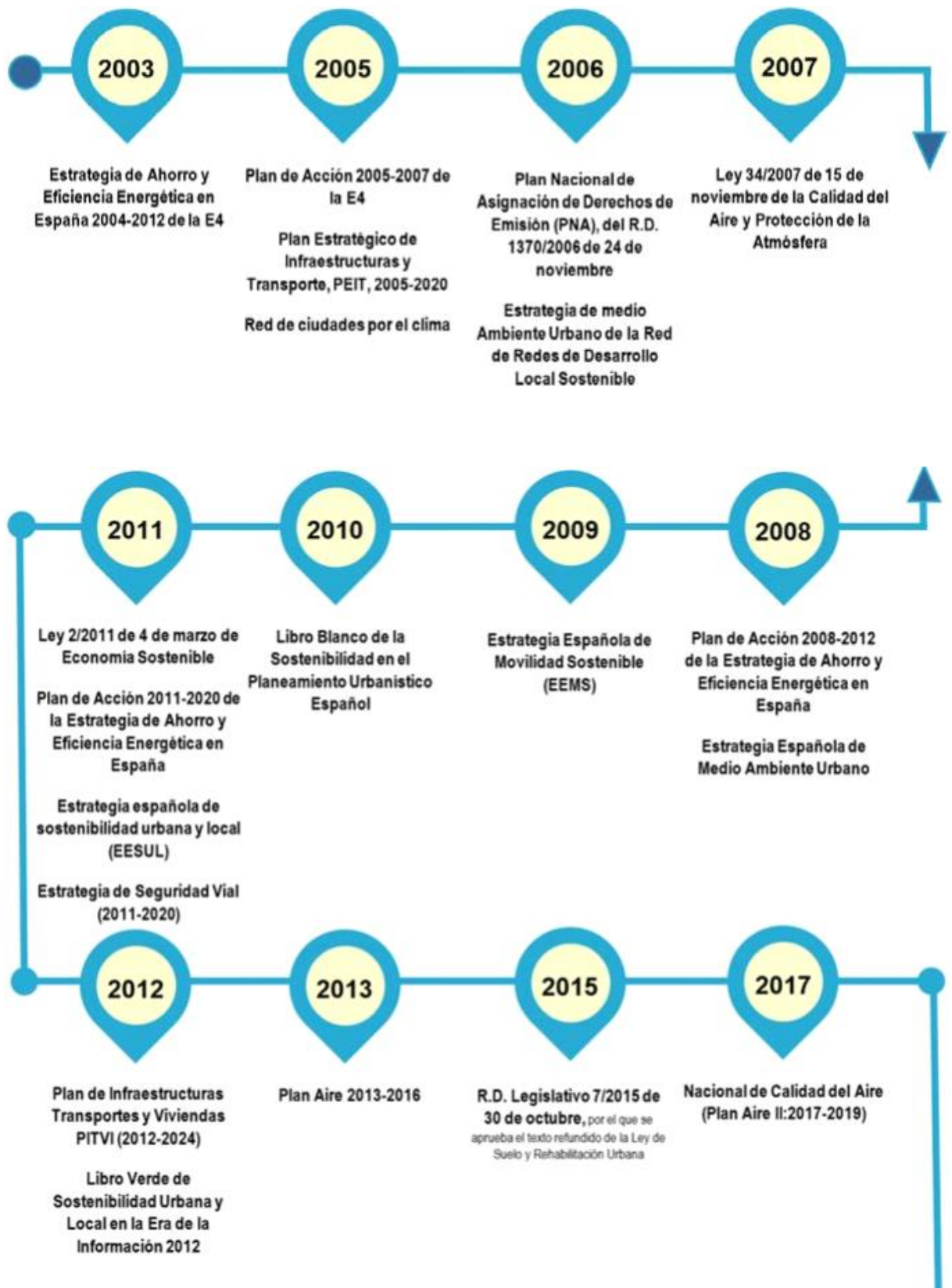


**Hitos internacionales.**





**Hitos nacionales.**



Local en la Era de la  
Información 2012



## Contenido de movilidad en las leyes urbanísticas de las CC.AA.

CCAA	Ley urbanística	Ley de movilidad	Art. de la ley urbanística referentes a la movilidad o PMUS
Andalucía	Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio	Proyecto de Ley sin aprobar	Art. 39. 2.a), Art.44.1.e).1º, Art. 61.2.a, 63.1.c)
Aragón	Decreto-Legislativo 1/2014, de 8 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Urbanismo de Aragón	No	Art. 25.c, Art. 40.2, Art.49.3.a, Art. 53.1
Principado de Asturias	Decreto Legislativo 1/2004, de 22 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de las disposiciones legales vigentes en materia de Ordenación del Territorio y Urbanismo	Ley del Principado de Asturias 12/2018, de 23 de noviembre, de Transporte y Movilidad Sostenible	Art. 56.i), 65.a), Art.71.2.b)
Islas Baleares	Ley 12/2017, de 29 de diciembre, de urbanismo de las Illes Balears	Ley 4/2014, de 20 de junio, de transportes terrestres y movilidad sostenible de las Illes Balears	Art.3.2.m), Art.37.f), Art.39.2.b),Art 44.h), Art.44 i), Art. 45.5, Art. 59.4.d), Disposición adicional 3ª
Canarias	Ley 4/2017, de 13 de julio del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias	No	Preámbulo (VI), Art.81.1, Art.82. a), Art.82.d), Art. 96.2.d)
Cantabria	Ley de Cantabria 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria	No (pero hace alguna referencia en la Ley de Cantabria 1/2014, de 17 de noviembre, de Transporte de Viajeros por Carretera -Capítulo II Art.13 y 14)	-
Castilla y León	Ley 4/2008, de 15 de septiembre, de medidas sobre Urbanismo y Suelo	Ley de 9/2018, de 20 de diciembre, de transporte público de viajeros por carretera de Castilla y León	Art. 4.b).8º, Art. 20.c.2º
Castilla-La Mancha	Decreto Legislativo 1/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística	No	Art. 30. 4ª
Cataluña	Decreto Legislativo 1/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de urbanismo	Ley 9/2003, de 13 de junio, de la movilidad	Art. 34.4, Art. 44.1.d), Art. 56.1.b), Art. 58.1.h), Art.59.3.c), Art. 66.1.h)
Comunidad Valenciana	Decreto legislativo 1/2021, de 18 de junio, del Consell de aprobación del texto refundido de la Ley de ordenación del territorio, urbanismo y paisaje	Ley 6/2011, de abril, de la Generalitat, de la Movilidad de la Comunidad Valenciana	Art. 12.3, Art.13.2.c), Art.17.6.c), Art.34.2.b), Art.54.2.d), Art.116.c), Art.220.3), Disposición adicional sexta 1.d).e), Anexo IV.1. (apartados 2.2.a), 2.3., 2.5., 4.4., 4.7, 5.4, 6.2)), Anexo X.4º, Anexo XII –(ap. 1.1,2.1.a),4.3,8.3,9)
Extremadura	Ley 11/2018, de 21 de diciembre, de ordenación territorial y urbanística sostenible de Extremadura	No	Art.10.1.d), Art.10.2, Art.10.5.c), Art.14.2.c), Art.21.3.a).1º, Art.47.3.b), Art.51.2.b), Art.86.1.i)
Galicia	Ley 2/2016, de 10 de febrero, del suelo de Galicia	No	Art 52.g), Art.58.b), Art.65.1.a)
Comunidad de Madrid	Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid	No	Art 48.2.d)
Región de Murcia	Ley 13/2015, de 30 de marzo, de ordenación territorial y urbanística de la Región de Murcia	No	Art. 5.11, Art. 140.a), Art. 142. h), Art. 143.b), 184.1.d)
Foral de Navarra	Decreto Foral Legislativo 1/2017, de 16 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Foral de Ordenación del Territorio y Urbanismo	Proyecto de Ley Foral de Movilidad Sostenible y Ordenación del Transporte de Navarra	Art. 52.3, Art. 53, Art. 55.5., Art.58.4.a), Art.58.5.a), Art. 61.5.d)
País Vasco	Ley 2/2006, de 30 de junio, de Suelo y Urbanismo	Proyecto de Ley de Movilidad Sostenible Aprobado	Art.3.c) e)
La Rioja	Ley 5/2006, de 2 de mayo, de Ordenación del Territorio y Urbanismo de La Rioja	No	-

### **Fases de elaboración de un PMUS.**

1. PREPARACIÓN
  - I) Determinar el potencial del plan
  - II) Proceso de desarrollo y alcance del plan
  - III) Analizar el proceso de desarrollo
2. DETERMINACIÓN DE LOS OBJETIVOS (racionales y transparentes)
  - IV) Visión común entre los grupos de interés y ciudadanos
  - V) Establecimiento de prioridades y de objetivos medibles
  - VI) Selección de medidas eficaces
3. ELABORACIÓN DEL PLAN
  - VII) Asignación de responsabilidades y presupuesto
  - VIII) Incluir la evaluación y seguimiento del plan
  - IX) Aprobación formal del plan
4. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN
  - X) Asegurar la gestión y comunicación adecuados
  - XI) Aprender las lecciones

### **Objetivos de los PMUS.**

#### Movilidad segura.

- Reducción de los accidentes de tráfico
- Reducción de las víctimas mortales y heridos
- Fomento de cambios en el comportamiento de los usuarios, educación vial y concienciación ciudadana

#### Movilidad sostenible

- Promoción de modos de transporte más sostenibles, eficientes y limpios
- Fomento de la intermodalidad
- Promover uso de transporte público y modos de transporte no contaminante
- Disminuir la congestión del tráfico, energía consumida y emisiones contaminantes (sonoras y atmosféricas).

#### Movilidad saludable.

- Promover una movilidad más activa y saludable

#### Movilidad eficiente y equitativa.

- Promover una movilidad inclusiva y de carácter universal, facilitando los desplazamientos a menor coste posible
- Fomentar la accesibilidad a los diferentes servicios
- Recuperación del espacio público urbano disponible y estándares de calidad para este espacio
- Fomentar nuevos planteamientos urbanísticos y modos de ciudad
- Introducción de nuevas tecnologías para mejora de la movilidad
- Promoción de uso compartido del transporte

#### Movilidad competitiva.

- Promover el desarrollo económico y social
- Promover la disminución de los tiempos de viaje (velocidad del transporte público, mejor conexión entre modos de transporte...)
- Mejora de atención al usuario y calidad del servicio
- Competitividad del transporte de mercancías en zonas urbanas y centros de actividad

**Medidas más frecuentes incluidas en los PMUS.**

## Medidas en referencia a la movilidad peatonal.

Definición y mejoras de la red básica y secundaria de itinerarios peatonales de la ciudad.

Mejora de la calidad de los itinerarios peatonales: nuevos pavimentos, infraestructuras peatonales...

Supresión de barreras y permeabilidad en el territorio de los itinerarios peatonales.

## Medidas en referencia a la movilidad ciclista

Definición y mejoras de la red básica y secundaria de itinerarios ciclistas de la ciudad.

Habilitar lugares de estacionamiento en intercambiadores.

Fomento del uso de la bicicleta en las empresas.

## Medidas para la promoción del transporte público colectivo y mejora de accesibilidad de los modos de transporte público

Ampliación de la red de transporte público.

Mejora de la información y atención al usuario en paradas, aplicaciones, móviles, etc.

Priorización del transporte público.

Mejora en las formas de pago: agilización en los sistemas de pago, digitalización de Tarjetas de Transporte Público o TTP, etc.

Establecer criterios urbanísticos adecuados para la mejora de la accesibilidad.

Mejora de accesibilidad de los nodos de transporte público, así como el desarrollo de intercambiadores para fomentar el uso del transporte público.

## Medidas para la incorporación de nuevos modelos de movilidad colaborativa

Promoción de car-sharing (coche compartido) y viajes compartidos.

Establecimiento de zona SER o zonas de aparcamiento regulado y bonificación para usuarios de vehículos de movilidad compartida, así como flexibilidad de uso en zonas de bajas emisiones.

## Medidas para la gestión del tráfico del vehículo privado, gestión de la demanda, circulación y vehículos y combustibles limpios

Implantación de zona SER y restricciones de entrada a ciertos vehículos y/o zonas de la ciudad.

Limitaciones de velocidad y uso en el entorno urbano, así como calmado de tráfico en el interior de las ciudades.

Creación de aparcamientos disuasorios y regulación de aparcamiento.

Establecimiento de plataformas reservadas de acceso a la ciudad.

Minimizar las posibilidades de aparcamiento indebido en las vías.

Aumento de herramientas y aparatos de control y gestión del tráfico, así como campañas para la identificación de infracciones.

Cambio de la flota automovilística y de transporte urbano hacia una más limpia, con combustibles y energía menos contaminante, promoviendo los vehículos eléctricos.

Instalación e implantación de sistemas de recarga de vehículos eléctricos.

Establecimiento de zonas residenciales de paso restringido.

## Medidas para la movilidad y distribución urbana de mercancías

Optimización y adecuación de las zonas de carga y descarga, así como el control del estacionamiento (espacial y temporal).

Reducción de emisiones e incentivación de la distribución de mercancías nocturna para no obstaculizar el tráfico diurno.

## Medidas para el aumento de la seguridad vial

Aumentar la seguridad de peatones, ciclistas y resto de usuarios, mediante un diseño urbano inclusivo.

## Medidas para la formación de la ciudadanía y empresas

Realización de campañas de concienciación y fomento de una movilidad sostenible y segura, incidiendo en nuevas plataformas como redes sociales e internet.

Campañas para el fomento del uso de transporte público.



Incentivar la formación y educación en los diferentes modos de transporte (ciclista, automovilística, etc.).

Promoción de planes de movilidad en la empresa.

Impulsar la comunicación y colaboración público-privada en el desarrollo de una movilidad sostenible.

Promoción de modos de movilidad alternativa en las licitaciones y contratos para la compra de vehículos para el transporte público.

**Medidas relativas al diseño urbano**

Adecuación de normativas y ordenanzas para la promoción de modos de movilidad más sostenibles y/o según criterios de sostenibilidad.

Reordenación del viario público y elaboración de la zonificación y ordenación urbanística atendiendo a criterios de sostenibilidad.

Implantación de nuevas formas de ordenación como las supermanzanas.

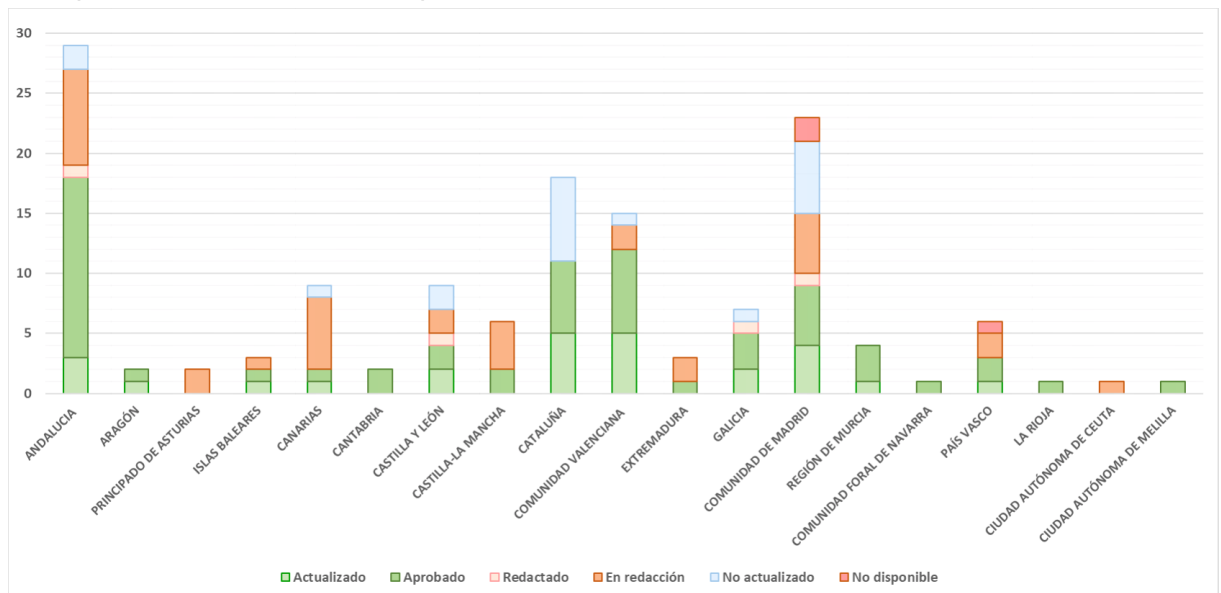
**Estado a 31 de diciembre de 2021 de los PMUS en España.**

El 55% se encuentran aprobados o actualizados

El 13,4% no actualizados

30% aproximadamente redactados o en fase de redacción

2% aproximadamente no se dispone información

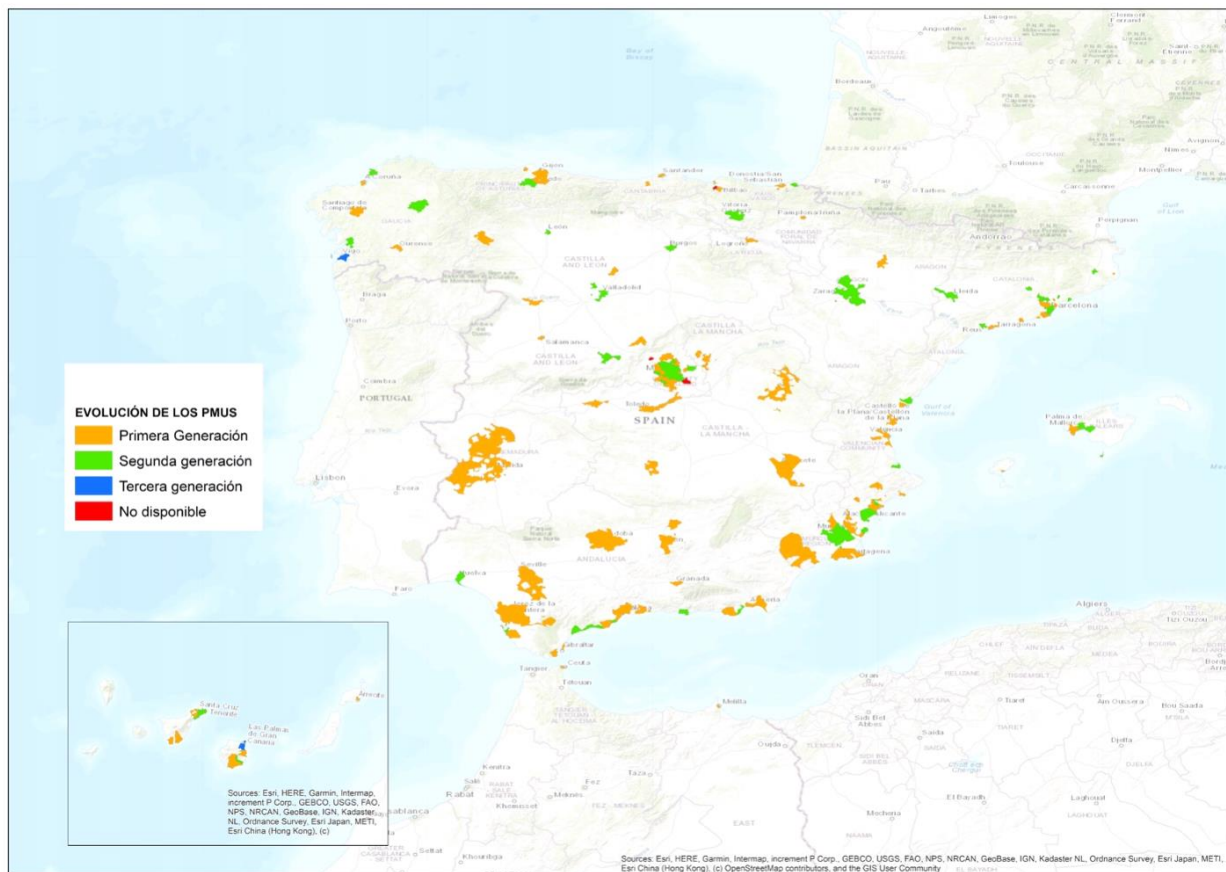


**Evolución de los PMUS.**

El 69 % de los PMUS son de 1ª generación

El 29,5 % de los PMUS son de 2ª generación

El 1,4 % de los PMUS son de 3ª generación



## Ejemplos

Ciudades grandes: Madrid y Zaragoza.

Ciudades medianas: Vitoria-Gasteiz y Huelva.

Ciudades pequeñas: Pontevedra y Mogan.

Con este enlace (<https://www.dgt.es/conoce-la-dgt/que-hacemos/estrategias-y-planos/>) de la Dirección General de Tráfico se accede a una recopilación de los planes autonómicos, provinciales y locales de España

#### 4.8. ZBE, principios normativos y de acción. Observatorio de la Movilidad Metropolitana.

##### ¿Qué son las zonas de bajas emisiones (ZBE)?

De acuerdo con el artículo 14.3 de la Ley de Cambio Climático y Transición Energética, “se entiende por zona de baja emisión el ámbito delimitado por una Administración pública, en ejercicio de sus competencias, dentro de su territorio, de carácter continuo, y en el que se aplican restricciones de acceso, circulación y estacionamiento de vehículos para mejorar la calidad del aire y mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero, conforme a la clasificación de los vehículos por su nivel de emisiones de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Vehículos vigente”

Las ZBE deben estar acompañadas por planes de movilidad que contengan medidas que posibiliten un cambio modal de trayectos realizados en vehículo privado a medios no motorizados (caminar e ir en bici, principalmente) y fomenten el transporte público en detrimento del uso del vehículo privado.

##### Objetivos de las ZBE.

La mejora de la calidad del aire y la salud de los ciudadanos. Reduciendo las emisiones de contaminantes atmosféricos, así como el ruido generado por los vehículos.

La contribución a la mitigación del cambio climático. Reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero.

El cambio modal hacia modos de transporte más sostenibles. Promoción de la movilidad activa y recuperación de espacio público.

El impulso de la eficiencia energética en el uso de los medios de transporte. De manera demostrable y cuantificable, contribuyendo, entre otros, a la electrificación del mismo.

##### Desarrollo normativo en Europa y España.

###### Nivel europeo:

- Directiva 2008\*/50/13 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa
- Directiva 2010/40/UE del Parlamento Europeo y del Consejo suministro de servicios de información de tráfico en tiempo real.
- Directiva 2004\*/107/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 2004, relativa al arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos en el aire ambiente
- Directiva 96/62/CE del Consejo, de 27 de septiembre de 1996, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente

###### Nivel nacional:

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire\*.
- Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.
- Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética.
- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021- 2030

###### DGT:

- Orden PCI/810/2018, de 27 de julio, clasificación de los vehículos en virtud de su potencial contaminante.
- Instrucción MOV 21/ 3: **Instrucción sobre Zonas de Bajas Emisiones y otras regulaciones (4/06/2021, DGT)**

La Ley de Cambio Climático y Transición Energética introduce la obligación de adoptar (PMUS), antes de 2023, tanto en los municipios de más de 50.000 habitantes, como en los territorios insulares y los municipios de más de 20.000 habitantes cuando se superen los valores límite de los contaminantes regulados en Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire. Además, establece que dichos PMUS deberán introducir medidas de mitigación y Zonas de Bajas Emisiones.

### Límites en la contaminación y calidad del aire.

Contaminante	Legislado UE	Guía OMS (2021)
SO <sub>2</sub> (horario)	350 µg/m <sup>3</sup> (>24 veces/año)	--
SO <sub>2</sub> (diario)	125 µg/m <sup>3</sup> (>3 veces/año)	40 µg/m <sup>3</sup> (> 3-4 veces/año)
NO <sub>2</sub> (horario)	200 µg/m <sup>3</sup> (>18 veces/año)	25 µg/m <sup>3</sup> (> 3-4 veces/año)
NO <sub>2</sub> anual)	40 µg/m <sup>3</sup>	10 µg/m <sup>3</sup>
PM10 (diario)	50 µg/m <sup>3</sup> (> 35 veces/año)	45 µg/m <sup>3</sup> (> 3-4 veces/año)
PM10 (anual)	40 µg/m <sup>3</sup>	15 µg/m <sup>3</sup>
PM2,5 (diario)	--	15 µg/m <sup>3</sup> (> 3-4 veces/año)
PM2,5 (anual)	25 µg/m <sup>3</sup>	5 µg/m <sup>3</sup>
O <sub>3</sub> (máximo diario 8h)	120 µg/m <sup>3</sup>	100 µg/m <sup>3</sup>
CO	10 mg/m <sup>3</sup> (máximo diario octohorario anual)	4 mg/m <sup>3</sup> (> 3-4 veces/año)
Pb (anual)	0,5 µg/m <sup>3</sup>	--
As (anual)	6 ng/m <sup>3</sup>	--
Cd (anual)	5 ng/m <sup>3</sup>	--
Ni (anual)	20 ng/m <sup>3</sup>	--
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (anual)	5 µg/m <sup>3</sup>	--
B(a)P (anual)	1 ng/m <sup>3</sup>	--

La principal restricción que se aplicarán en las ZBE será el acceso y la circulación de determinados vehículos. Esta limitación se está realizando principalmente mediante el uso de los distintivos medioambientales de la DGT, los cuales se agrupan en 4 categorías.



**Etiqueta 0 emisiones, Azul:** Identifica a los vehículos más eficientes. Tendrán derecho a esta etiqueta eléctricos de batería (BEV), eléctricos de autonomía extendida (REEV), eléctricos híbridos enchufables (PHEV) con una autonomía de 40 km o vehículos de pila de combustible.



**Etiqueta Eco:** Los siguientes en el escalón de eficiencia, se trata en su mayoría de vehículos híbridos, gas o ambos. Tendrán derecho a esta etiqueta eléctricos enchufables con autonomía inferior a 40 km, híbridos no enchufables (HEV), vehículos propulsados por gas natural y gas (GNC y GNL) o gas licuado del petróleo (GLP). Deben cumplir los criterios de la etiqueta C.



**Etiqueta C, Verde:** Vehículos de combustión interna que cumplen con las últimas emisiones EURO. Tendrán derecho a esta etiqueta turismos y furgonetas ligeras de gasolina matriculadas a partir de enero de 2006 y diésel a partir de septiembre de 2015. Vehículos de más de 8 plazas y pesados tanto de gasolina como diésel, matriculados desde 2014.



**Etiqueta B, Amarilla:** Vehículos de combustión interna que si bien no cumplen con las últimas especificaciones de las emisiones EURO, sí que lo hacen con anteriores. Tendrán derecho a esta etiqueta turismos y furgonetas ligeras de gasolina matriculadas desde el 1 de enero de 2001 y diésel a partir de 2006. Vehículos de más de 8 plazas y pesados tanto de gasolina como diésel, matriculados desde 2006.

## Implementación de una ZBE

1. Diagnóstico
2. Definición de objetivos
3. Definición y señalización de ZBE
4. Restricciones, excepciones e incentivos, de acuerdo a objetivos
5. Análisis de impacto económico y social
6. Mecanismos de control y sanción
7. Mecanismos de seguimiento de los objetivos, monitorización y mejora continua.
8. Calendario de implantación
9. Plan de sensibilización, comunicación y participación

## Ejemplos existentes.

Barcelona/Ciudad ZBE – 2017 .

Madrid/Central ACCE – 2018

Madrid/M-30 ZBE – 2021

Madrid/Ciudad ZBE – 2021

Sevilla ZBE – 2018

Valladolid ZBE – 2017

Valencia ZBE – 2008

Barcelona/Rondas 2018 (en 3 fases 2018-2020)

## 5. ESTADÍSTICAS DE TRANSPORTE URBANO DE VIAJEROS.

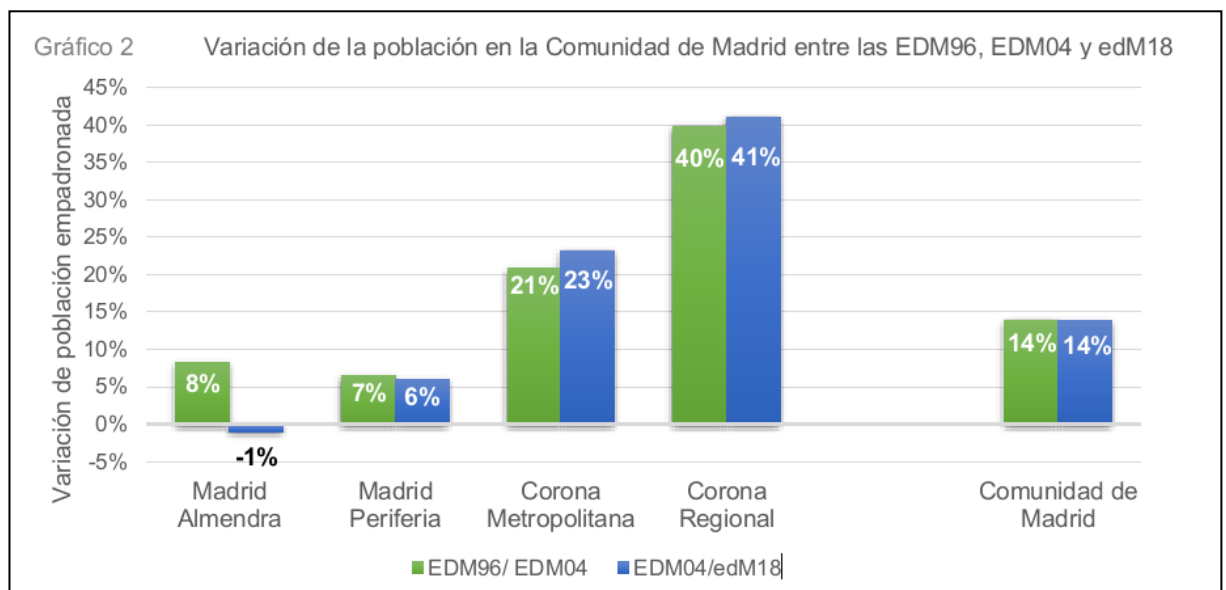
### 5.1. Encuesta Domiciliaria de Movilidad en la Comunidad de Madrid (EDM2018). Consortio Regional de Transportes de Madrid.

Dentro de las encuestas de transporte, y debido a la riqueza de información que aportan, destacan las llamadas Encuestas Domiciliarias de Movilidad (EDM) como las más idóneas para obtener una imagen completa de la situación socioeconómica y de movilidad del sistema y afrontar en las mejores condiciones posibles el calibrado de los modelos de transporte necesarios para la evaluación de las diferentes políticas o estrategias de futuro que vayan a ser consideradas.

Por tanto, debido, de un lado, a la complejidad y dificultades de carácter operativo que es necesario afrontar y, de otro, al volumen de recursos que es preciso movilizar, las EDM se realizan con una cadencia relativamente espaciada en el tiempo, una vez que se ha verificado que su utilidad ha quedado superada por la evolución y desarrollo del sistema.

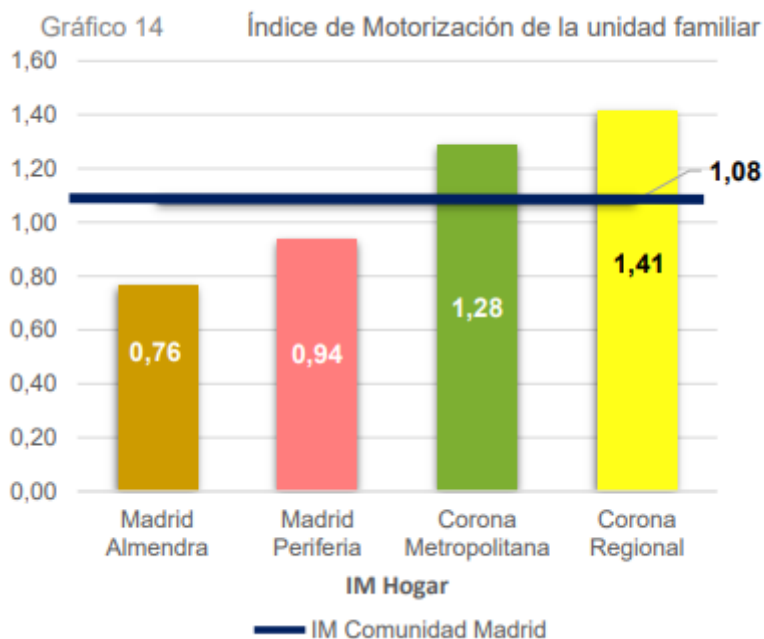
La Encuesta Domiciliaria de Movilidad de 2018 ha tenido como principal objetivo conocer la movilidad de la población de la Comunidad de Madrid en un día laborable. Para ello se entrevistó una muestra preseleccionada de personas, con un registro exhaustivo de los desplazamientos realizados, ya sea en transporte público colectivo o en cualquier otro medio de transporte. Se pretende determinar los patrones generales de movilidad de los madrileños, la evolución de los mismos, sus características espaciales y aquellos otros aspectos que permitan orientar la planificación, a corto y medio plazo, de un sistema de transporte regional accesible, eficiente y sostenible.

#### POBLACIÓN

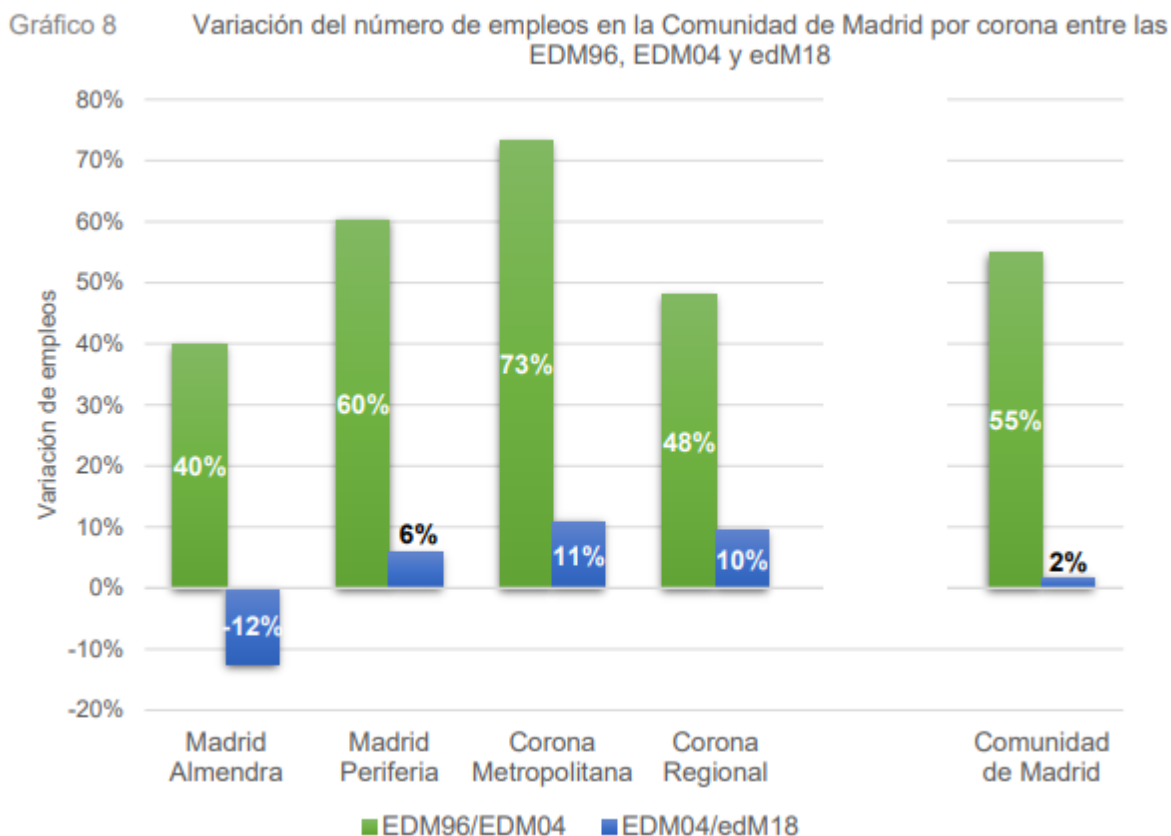


Fuente: edM18. Comunidad de Madrid

## ÍNDICE DE MOTORIZACIÓN



## PUESTOS DE TRABAJO POR ZONAS

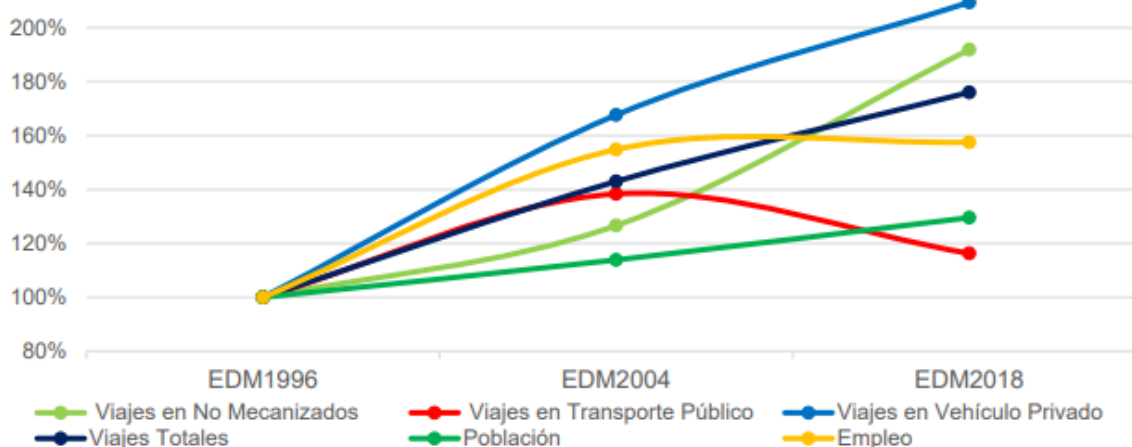


## NÚMERO DE VIAJES DIARIOS

Tabla 3 Número de viajes por persona y corona en la Comunidad de Madrid

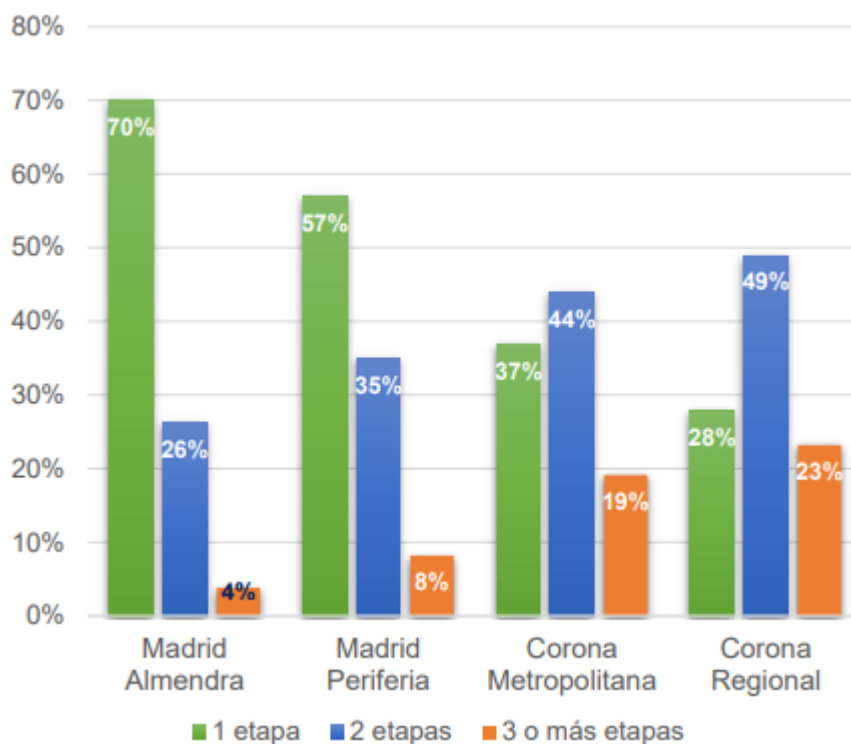
Ámbito	Número de viajes	Población Total	Nº Viajes/persona
Madrid Almendra	2.402.684	981.044	2,45
Madrid Periferia	5.325.948	2.201.937	2,42
Corona Metropolitana	6.957.688	2.847.633	2,44
Corona Regional	1.160.947	476.570	2,44
<b>Comunidad de Madrid</b>	<b>15.847.266</b>	<b>6.507.184</b>	<b>2,44</b>

Gráfico 16 Variación de la población, del empleo y del número de viajes en las distintas EDM



## NÚMERO DE ETAPAS POR VIAJE

Gráfico 33 Número de etapas en transporte público por corona





## ETAPAS/VIAJE

Tabla 5 Número de etapas de los viajes en transporte público

<b>Etapas</b>	<b>Viajes<sup>4</sup></b>	<b>Etapas en transporte público</b>	<b>% Total de Viajes</b>	<b>% Total de Etapas</b>
1	2.037.097	2.623.792	52,9%	51,7%
2	1.262.643	1.862.218	32,8%	36,7%
3	482.599	525.476	12,5%	10,4%
4	62.638	55.238	1,6%	1,1%
5	5.425	2.220	0,1%	0,0%
6	322	1.220	0,0%	0,0%
<b>Total general</b>	<b>3.850.724</b>	<b>5.070.163</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>
<b>Etapas/viaje</b>		<b>1,32</b>		

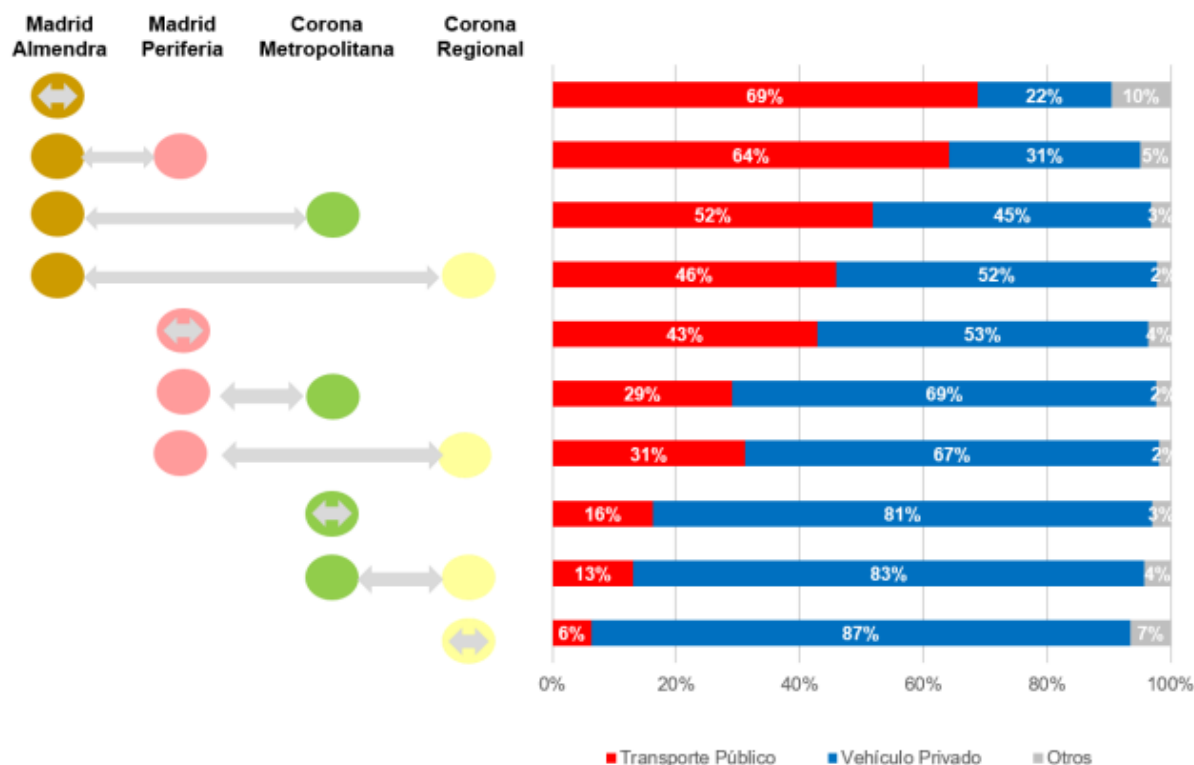
## REPARTO POR MODO DE TRANSPORTE

Tabla 4 Reparto de viajes por modo de transporte según corona de residencia

<b>Corona de Residencia</b>	<b>A Pie</b>	<b>Transporte Público</b>	<b>Vehículo Privado</b>	<b>Otros</b>
Madrid Almendra	40,0%	34,8%	20,3%	4,9%
Madrid Periferia	32,2%	32,8%	32,4%	2,6%
Corona Metropolitana	34,0%	16,4%	47,7%	1,9%
Corona Regional	29,6%	10,8%	56,2%	3,4%
<b>Comunidad de Madrid</b>	<b>34,0%</b>	<b>24,3%</b>	<b>39,0%</b>	<b>2,7%</b>

## DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA MOVILIDAD

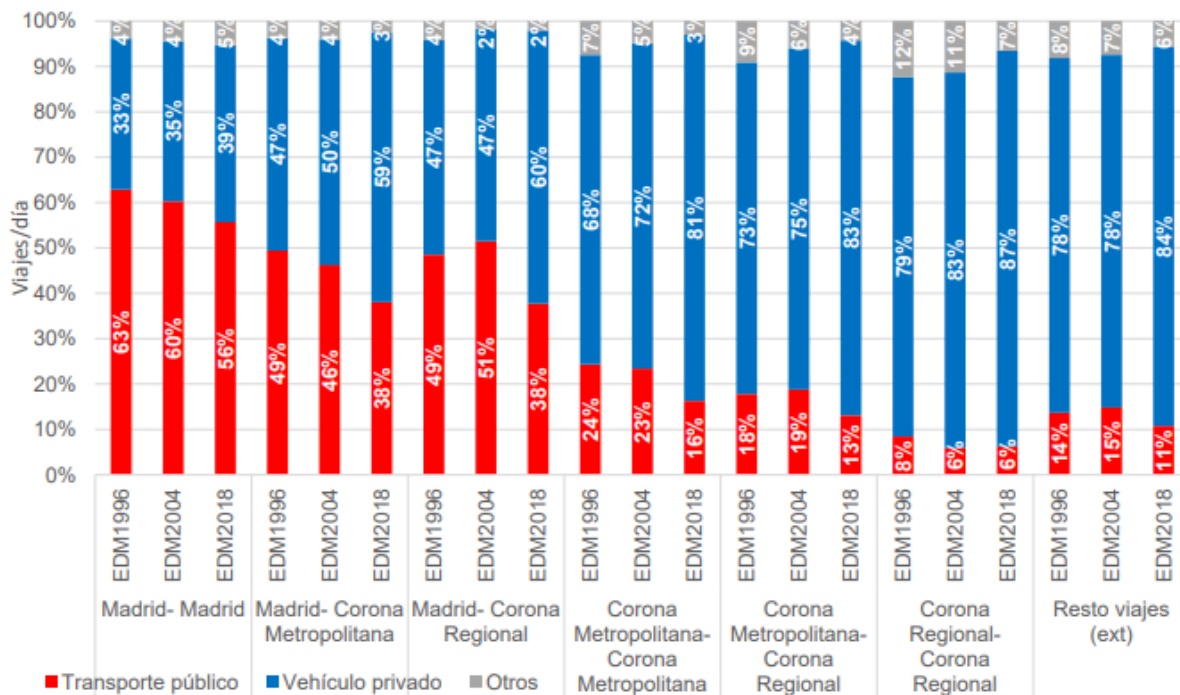
Gráfico 35 Porcentaje de viajes mecanizados por relación origen-destino y modo



## REPARTO ENTRE TRANSPORTE PÚBLICO Y PRIVADO

Tabla 8 Evolución de los viajes diarios entre coronas

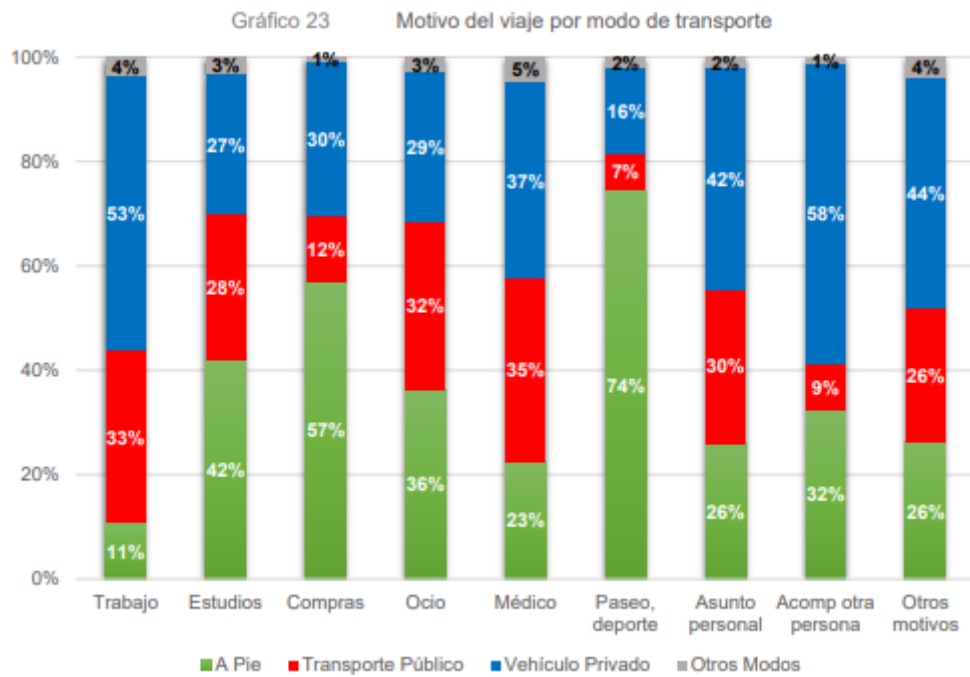
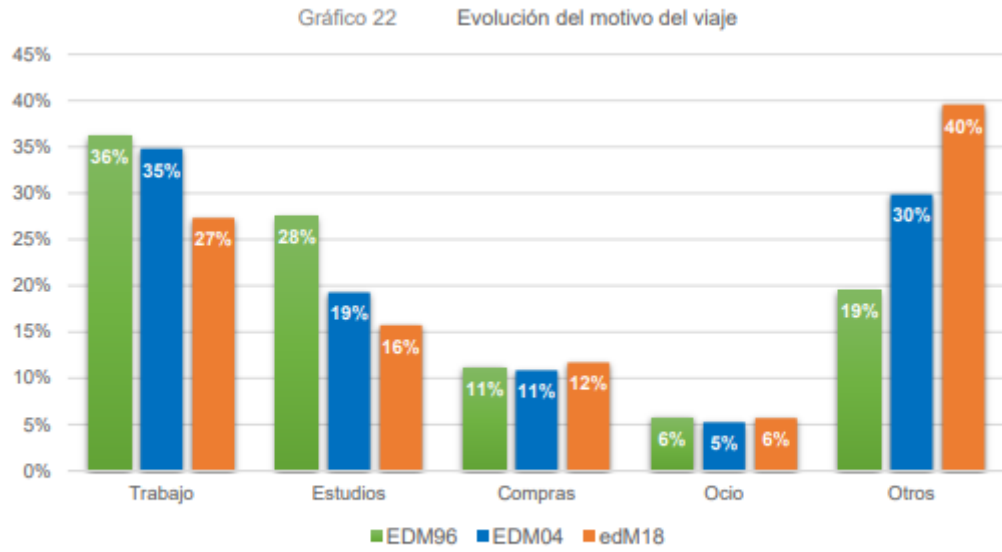
	Transporte público			Vehículo privado			Otros		
	EDM1996	EDM2004	edM2018	EDM1996	EDM2004	edM2018	EDM1996	EDM2004	edM2018
Madrid Madrid	2.215.833	2.927.740	2.414.859	1.171.813	1.712.610	1.690.576	137.232	215.695	230.156
Madrid C. Metropolitana	721.502	944.293	791.931	683.587	1.016.705	1.232.902	54.856	81.730	55.248
Madrid C. Regional	36.843	91.614	69.444	35.881	83.236	110.998	3.209	3.071	3.753
C. Metropolitana C. Metropolitana	302.451	547.580	493.553	847.074	1.676.048	2.440.993	92.909	114.073	92.136
C. Metropolitana C. Regional	17.048	40.738	42.408	69.784	163.141	267.703	8.695	13.005	13.883
C. Regional C. Regional	11.234	16.303	23.350	104.983	229.498	326.669	16.298	31.401	24.390
Resto viajes (ext)	6.621	13.607	15.178	37.743	71.406	117.368	3.948	6.823	7.870



### DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LA MOVILIDAD



## MOTIVO PRIORITARIO DEL VIAJE



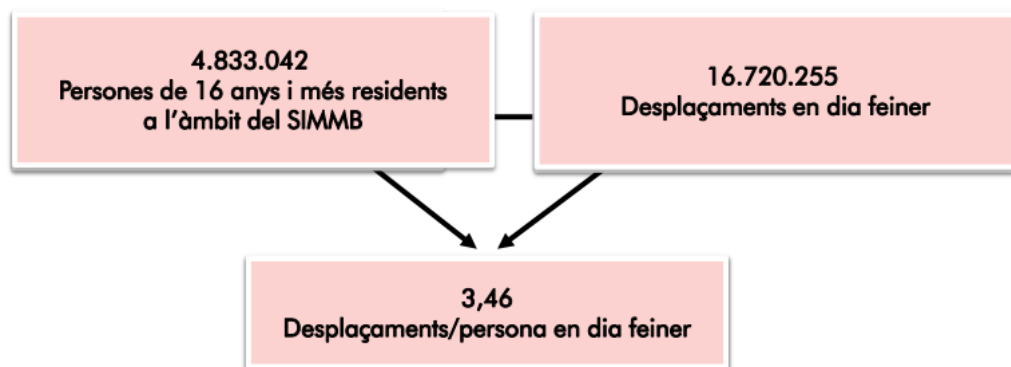
## 5.2. Encuesta de movilidad en día laborable (EMEF 2020). Instituto de estudios regionales y metropolitanos de Barcelona (iermB).

La Encuesta de Movilidad en Día Laborable (EMEF) es una estadística de periodicidad anual promovida por la Autoridad del Transporte Metropolitano (ATM), el Ayuntamiento de Barcelona y el Área Metropolitana de Barcelona con el fin de completar la información que la ATM ofrece quinquenalmente a través de la Encuesta de Movilidad Cotidiana (EMQ).

El objetivo principal es conocer los hábitos de desplazamiento y las actitudes ante la movilidad en día laborable de la población residente en la Región Metropolitana de Barcelona.

A continuación, se muestran los principales resultados de las encuestas de movilidad en día laborable (EMEF 2020) y las encuestas de movilidad cotidiana en el ámbito del Sistema Integrado de Movilidad Metropolitana de Barcelona (SIMMB).

### DESPLAZAMIENTOS DIARIOS DE LA POBLACIÓN GENERAL

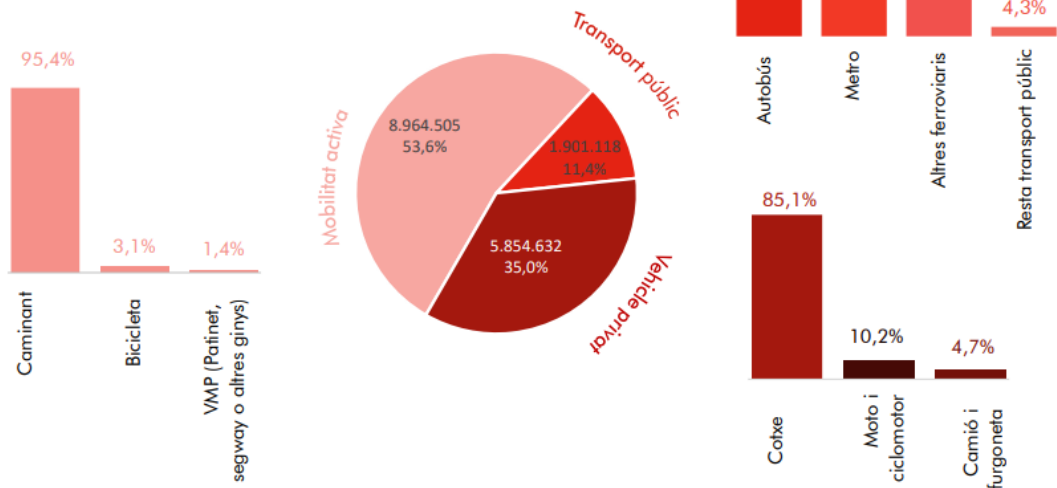


Motiu del desplaçament	Home		Dona		Total	
	Desplaçaments	%	Desplaçaments	%	Desplaçaments	%
Treball i gestions de treball	1.404.794	16,8%	1.025.704	12,3%	2.430.498	14,5%
Estudis	169.664	2,0%	168.940	2,0%	338.604	2,0%
<b>Mobilitat ocupacional</b>	<b>1.574.458</b>	<b>18,8%</b>	<b>1.194.643</b>	<b>14,3%</b>	<b>2.769.102</b>	<b>16,6%</b>
Compres quotidianes	832.731	9,9%	986.103	11,8%	1.818.834	10,9%
Compres no quotidianes	119.990	1,4%	162.081	1,9%	282.071	1,7%
Metge/Hospital	110.450	1,3%	191.967	2,3%	302.417	1,8%
Visita amic/familiar	210.879	2,5%	263.947	3,2%	474.825	2,8%
Acompanyar/tenir cura de persones	699.014	8,3%	952.158	11,4%	1.651.172	9,9%
Gestions personals	258.998	3,1%	240.897	2,9%	499.895	3,0%
Oci (espectacles, cinemes, restaurants, esports)	455.478	5,4%	303.316	3,6%	758.794	4,5%
Sense destinació fixe/passejar	489.734	5,8%	438.248	5,3%	927.983	5,6%
D'altres desplaçaments	3.306	0,0%	2.262	0,0%	5.568	0,0%
<b>Mobilitat personal</b>	<b>3.180.580</b>	<b>38,0%</b>	<b>3.540.980</b>	<b>42,5%</b>	<b>6.721.560</b>	<b>40,2%</b>
<b>Tornada a casa o domicili</b>	<b>3.625.786</b>	<b>43,3%</b>	<b>3.603.807</b>	<b>43,2%</b>	<b>7.229.593</b>	<b>43,2%</b>
<b>Total SIMMB</b>	<b>8.380.824</b>	<b>100%</b>	<b>8.339.430</b>	<b>100%</b>	<b>16.720.255</b>	<b>100%</b>

## MODOS DE TRANSPORTE.

La població resident al SIMMB es mou principalment amb mitjans de **mobilitat activa (53,6%)**, seguit pel **vehicle privat (35,0%)** i el **transport públic**, que engloba el **11,4%** dels desplaçaments en dia laborable.

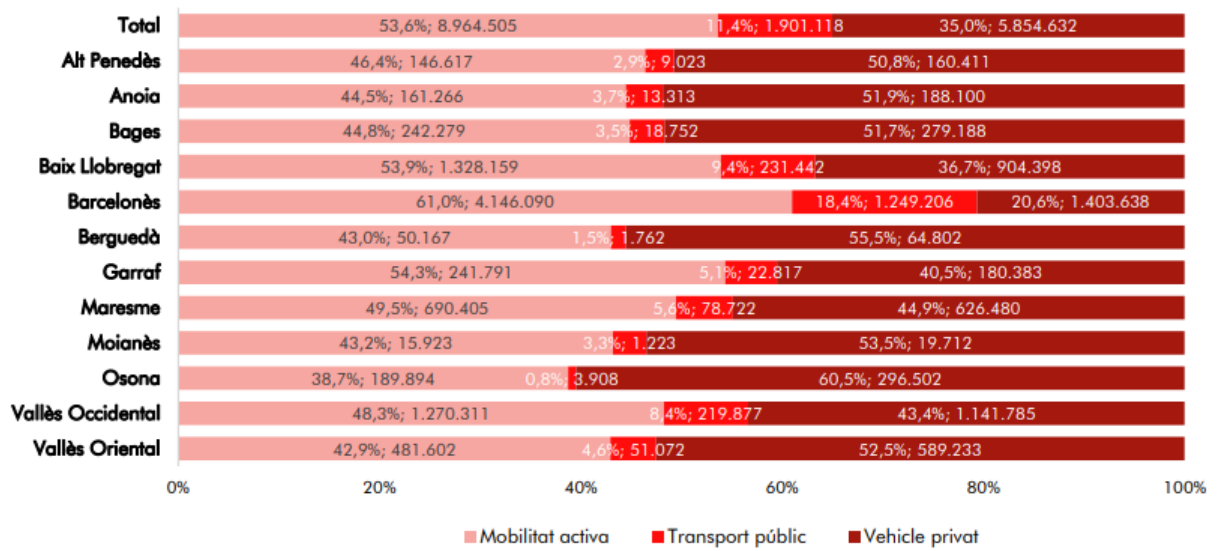
A la mobilitat activa destaquen els desplaçaments fets caminant (95,4%) i al vehicle privat els desplaçaments en cotxe (85,1%). En transport públic, l'autobús és el més utilitzat, seguit de prop pel metro (37,4% i 33,9%, respectivament).



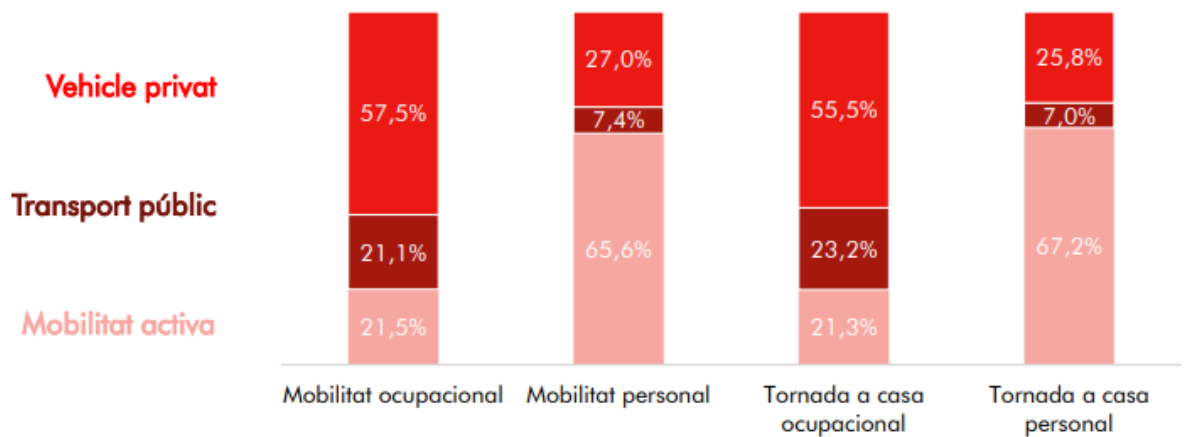
Mode de transport	Home		Dona		Total	
	Desplaçaments	%	Desplaçaments	%	Desplaçaments	%
Caminant	3.910.132	46,7%	4.644.560	55,7%	8.554.692	51,2%
Bicicleta	200.319	2,4%	77.159	0,9%	277.477	1,7%
*Cadira de rodes o scooter	..	..	..	..	..	..
VMP (Patinet, segway o altres ginys)	81.399	1,0%	45.777	0,5%	127.176	0,8%
<b>Total Mobilitat activa</b>	<b>4.196.051</b>	<b>50,1%</b>	<b>4.768.454</b>	<b>57,2%</b>	<b>8.964.505</b>	<b>53,6%</b>
Autobús	208.153	2,5%	503.207	6,0%	711.359	4,3%
Metro	255.028	3,0%	390.278	4,7%	645.306	3,9%
Altres ferroviaris (FGC, Rodalies Renfe, Tramvia)	198.441	2,4%	264.169	3,2%	462.610	2,8%
Resta transport públic	44.803	0,5%	37.039	0,4%	81.842	0,5%
<b>Total Transport públic</b>	<b>706.425</b>	<b>8,4%</b>	<b>1.194.693</b>	<b>14,3%</b>	<b>1.901.118</b>	<b>11,4%</b>
Cotxe	2.755.849	32,9%	2.224.560	26,7%	4.980.409	29,8%
Moto i ciclomotor	457.570	5,5%	138.696	1,7%	596.265	3,6%
Furgoneta, camió i resta privat	264.930	3,2%	13.028	0,2%	277.957	1,7%
<b>Total Vehicle privat</b>	<b>3.478.348</b>	<b>41,5%</b>	<b>2.376.284</b>	<b>28,5%</b>	<b>5.854.632</b>	<b>35,0%</b>
<b>Total SIMMB</b>	<b>8.380.824</b>	<b>100%</b>	<b>8.339.430</b>	<b>100%</b>	<b>16.720.255</b>	<b>100%</b>

Nota: Els modes cotxe, moto i ciclomotor contemplem les variants com a conductor i com a acompanyant.

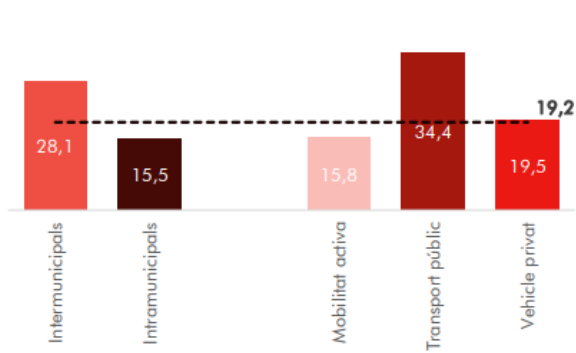
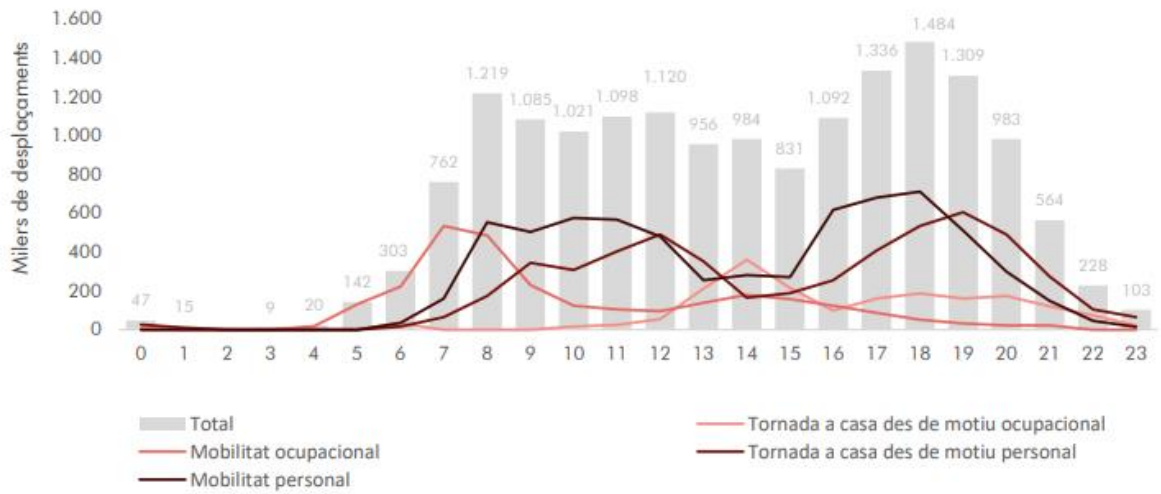
### MODOS DE TRANSPORTE. ANÁLISIS TERRITORIAL



### MOTIVOS DE LOS DESPLAZAMIENTOS Y MODO DE TRANSPORTE.



## DISTRIBUCIÓN HORARIA Y DURACIÓN DE LOS DESPLAZAMIENTOS.



Tipus de desplaçament	Mode de transport	Durada mitjana (minuts)
Intramunicipal	Mobilitat activa	15,1
	Transport públic	26,0
	Vehicle privat	12,2
<b>Total</b>		<b>15,5</b>
Intermunicipal	Mobilitat activa	25,5
	Transport públic	44,6
	Vehicle privat	24,5
<b>Total</b>		<b>28,1</b>



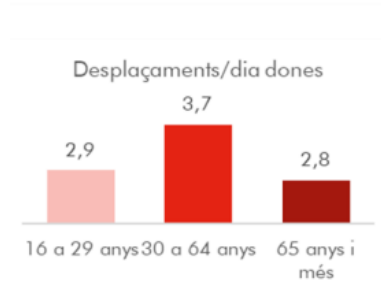
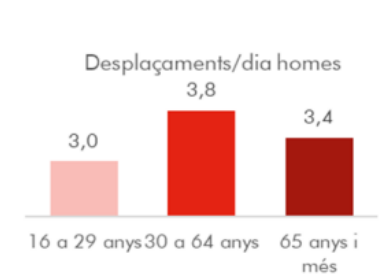
## DINÁMICAS TERRITORIALES

Àmbit territorial de residència	Intramunicipals			Intermunicipals			Total		
	Home	Dona	Total	Home	Dona	Total	Home	Dona	Total
Barcelona	87,1%	91,8%	89,5%	12,9%	8,2%	10,5%	100%	100%	100%
Resta 1a corona	66,5%	71,9%	69,2%	33,5%	28,1%	30,8%	100%	100%	100%
2a corona	61,2%	66,9%	64,0%	38,8%	33,1%	36,0%	100%	100%	100%
<b>AMB</b>	<b>76,0%</b>	<b>81,6%</b>	<b>78,8%</b>	<b>24,0%</b>	<b>18,4%</b>	<b>21%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
Resta RMB	63,0%	72,0%	67,5%	37,0%	28,0%	32,5%	100%	100%	100%
<b>RMB</b>	<b>71,4%</b>	<b>78,2%</b>	<b>70,7%</b>	<b>28,6%</b>	<b>21,8%</b>	<b>29,3%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
Resta SIMMB	57,9%	71,3%	64,5%	42,1%	28,7%	35,5%	100%	100%	100%
<b>SIMMB</b>	<b>70,1%</b>	<b>77,6%</b>	<b>73,8%</b>	<b>29,9%</b>	<b>22,4%</b>	<b>26,2%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Àmbit territorial de residència	Autocontenció municipal		
	Home	Dona	Total
Barcelona	87,1%	91,8%	89,5%
Resta 1a corona	66,5%	71,9%	69,2%
1a corona	78,0%	83,4%	80,7%
Resta AMB	61,2%	66,9%	64,0%
<b>AMB</b>	<b>76,0%</b>	<b>81,6%</b>	<b>78,8%</b>
Resta RMB	63,0%	72,0%	67,5%
<b>RMB</b>	<b>71,4%</b>	<b>72,0%</b>	<b>74,8%</b>
Resta SIMMB	57,9%	71,3%	64,5%
<b>SIMMB</b>	<b>70,1%</b>	<b>77,6%</b>	<b>73,8%</b>

Flux Intermunicipal		Mobilitat ocupacional	Mobilitat personal	Tornada a casa	Total
Origen	Destinació				
Barcelona	Resta 1a corona STI	34,4%	22,5%	43,1%	100,0%
	Resta AMB	39,8%	18,8%	41,4%	100,0%
	Resta RMB	38,6%	16,9%	44,4%	100,0%
	Resta SIMMB	31,3%	24,2%	44,4%	100,0%
Resta 1a corona	Resta 1a corona STI	24,0%	33,1%	42,9%	100,0%
	Resta AMB	37,4%	20,5%	42,0%	100,0%
	Resta RMB	37,6%	21,3%	41,1%	100,0%
	Resta SIMMB	31,0%	23,3%	45,6%	100,0%
Resta AMB	Resta AMB	28,1%	28,3%	43,6%	100,0%
	Resta RMB	37,2%	19,6%	43,2%	100,0%
Resta RMB	Resta RMB	29,1%	27,9%	43,1%	100,0%
	Resta SIMMB	37,7%	19,0%	43,3%	100,0%
	Resta SIMMB	33,1%	22,8%	44,1%	100,0%
Resta SIMMB	Resta SIMMB	29,2%	28,0%	42,8%	100,0%
	Fora SIMMB	44,7%	8,7%	46,6%	100,0%
<b>Total SIMMB</b>		<b>32,4%</b>	<b>24,5%</b>	<b>43,1%</b>	<b>100,0%</b>

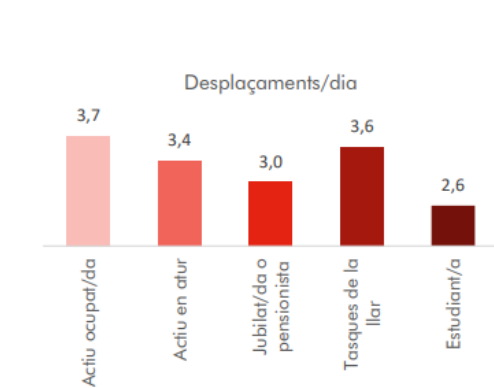
## MOVILIDAD SEGÚN EDAD Y SEXO



Sexe	Edat	Mobilitat ocupacional	Mobilitat personal	Tornada a casa	Total
Homes	16 a 29 anys	22,2%	32,7%	45,1%	100%
	30 a 64 anys	22,6%	35,1%	42,3%	100%
	65 anys i més	2,4%	52,6%	45,0%	100%
<b>Total</b>		<b>18,8%</b>	<b>38,0%</b>	<b>43,3%</b>	<b>100%</b>
Dones	16 a 29 anys	22,6%	33,5%	43,9%	100%
	30 a 64 anys	16,7%	40,6%	42,7%	100%
	65 anys i més	1,2%	54,5%	44,3%	100%
<b>Total</b>		<b>15,5%</b>	<b>41,3%</b>	<b>43,2%</b>	<b>100%</b>

Sexe	Edat	Mobilitat activa	Transport públic	Vehicle privat	Total
Homes	16 a 29 anys	48,7%	18,7%	32,5%	100%
	30 a 64 anys	45,5%	6,7%	47,7%	100%
	65 anys i més	67,3%	5,8%	26,9%	100%
<b>Total</b>		<b>50,1%</b>	<b>8,4%</b>	<b>41,5%</b>	<b>100%</b>
Dones	16 a 29 anys	48,0%	28,2%	23,7%	100%
	30 a 64 anys	54,2%	13,0%	32,8%	100%
	65 anys i més	72,9%	8,7%	18,4%	100%
<b>Total</b>		<b>55,2%</b>	<b>11,5%</b>	<b>33,3%</b>	<b>100%</b>

## MOVILIDAD SEGÚN SITUACIÓN PROFESIONAL

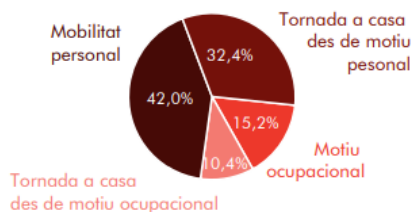


Situació professional	Mobilitat ocupacional	Mobilitat personal	Tornada a casa	Total
Actiu/va ocupat/da	24,3%	33,5%	42,2%	100%
Actiu en atur	3,7%	51,6%	44,7%	100%
Jubilat/da o pensionista	0,4%	54,7%	44,9%	100%
Tasques de la llar	0,4%	55,3%	44,2%	100%
Estudiant/a	23,9%	30,5%	45,6%	100%
<b>Total</b>	<b>16,6%</b>	<b>40,2%</b>	<b>43,2%</b>	<b>100%</b>

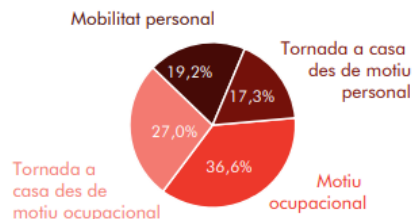
Situació professional	Mobilitat activa	Transport públic	Vehicle privat	Total
Actiu/va ocupat/da	45,7%	11,0%	43,3%	100%
Actiu en atur	64,0%	14,1%	21,9%	100%
Jubilat/da o pensionista	70,7%	7,4%	21,9%	100%
Tasques de la llar	68,2%	10,1%	21,7%	100%
Estudiant/a	50,2%	30,1%	19,8%	100%
<b>Total</b>	<b>53,6%</b>	<b>11,4%</b>	<b>35,0%</b>	<b>100%</b>

### MOTIVO DEL DESPLAZAMIENTO.

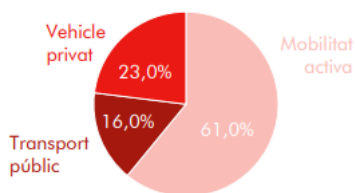
Desplaçaments interns AMB (9,35 milions)



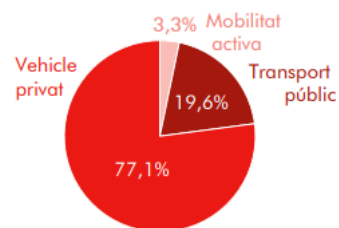
Desplaçaments de connexió amb l'AMB (1,02 milions)



Desplaçaments interns AMB (9,35 milions)



Desplaçaments de connexió amb l'AMB (1,02 milions)



Tipus de fluxos	Interns		Connexió		Total	
	Desplaçaments	%	Desplaçaments	%	Desplaçaments	%
Mobilitat activa	5.697.568	61,0%	33.261	3,3%	5.730.830	55,3%
Transport públic	1.496.992	16,0%	199.376	19,6%	1.696.368	16,4%
Vehicle privat	2.152.751	23,0%	782.936	77,1%	2.935.687	28,3%
<b>Total</b>	<b>9.347.311</b>	<b>100%</b>	<b>1.015.573</b>	<b>100%</b>	<b>10.362.884</b>	<b>100%</b>

### **5.3. Censo de Población y Viviendas (2011). INE.**

El Censo de Población es una operación estadística que tiene como objetivo determinar la estructura básica de la población y su desagregación territorial para comunidades autónomas, provincias y municipios a una fecha de referencia. Además, aporta información de variables demográficas, económicas y sociales suficientemente desagregadas territorialmente. Esta operación va dirigida a las personas que residen en viviendas (ya sean viviendas familiares convencionales o alojamientos) o en establecimientos colectivos (hoteles, residencias, asilos...).

#### **Unidad estadística**

En el Censo de Población se incluyen las personas, de cualquier nacionalidad, que tienen fijada su residencia habitual en el territorio nacional. Personas residentes en viviendas familiares y en viviendas colectivas.

Con el fin de hacer comparables las cifras españolas de población con las de otros países y de acuerdo con las recomendaciones internacionales, se incluyen:

- El personal diplomático y otros funcionarios españoles y sus familiares, con destino oficial en el extranjero.
- El personal español de la marina mercante, de los barcos de pesca y de la navegación aérea que se encuentren fuera del territorio español en la fecha censal.
- Los españoles residentes que estén trabajando temporalmente en el extranjero.
- Los extranjeros residentes, aunque estén temporalmente en el extranjero.

#### **Ámbito geográfico**

La operación cubre los 8.116 municipios (a 1 de noviembre de 2011) del territorio nacional.

#### **Período base**

Los datos tienen como fecha de referencia 1 noviembre 2011.

## DESPLAZAMIENTOS AL LUGAR DE TRABAJO

Según el medio de desplazamiento y el tamaño del municipio de residencia.

## CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDAS 2011

"Ocupados de 16 años o más" según el "medio de desplazamiento al lugar de trabajo" y el "tamaño del municipio de residencia"

Número	TOTAL	Menos de 101 habitantes	De 101 a 500 habitantes	De 501 a 1.000 habitantes	De 1.001 a 2.000 habitantes	De 2.001 a 5.000 habitantes	De 5.001 a 10.000 habitantes	De 10.001 a 20.000 habitantes	De 20.001 a 50.000 habitantes	De 50.001 a 100.000 habitantes	De 100.001 a 500.000 habitantes	Más de 500.000 habitantes
<b>TOTAL</b>	<b>14.553.670</b>	<b>14.570</b>	<b>155.225</b>	<b>181.825</b>	<b>328.445</b>	<b>830.675</b>	<b>1.089.725</b>	<b>1.497.440</b>	<b>2.232.905</b>	<b>1.853.650</b>	<b>3.616.770</b>	<b>2.752.440</b>
En coche o furgoneta como conductor	7.398.430	8.750	97.215	113.120	204.585	517.250	652.035	871.045	1.242.290	955.800	1.692.705	1.043.635
En coche o furgoneta como pasajero	1.051.125	930	10.585	13.385	24.975	64.275	83.920	113.900	170.640	143.545	261.965	163.005
En autobús, autocar, minibús	1.339.055	790	8.065	10.155	18.920	50.255	78.290	115.295	173.515	165.400	394.430	323.940
En metro	798.020	95	875	1.140	2.640	8.970	17.870	25.860	72.495	55.205	178.340	434.530
En moto	501.625	325	3.110	4.110	7.495	20.390	29.940	44.850	74.585	67.210	130.075	119.535
Andando	2.441.175	2.625	25.915	29.290	50.200	120.340	161.210	227.795	348.880	325.570	693.755	455.595
En tren	426.430	240	2.475	3.055	6.560	17.930	26.600	39.920	63.395	63.030	116.555	86.670
En bicicleta	331.260	260	2.895	3.625	6.775	17.055	21.925	32.160	48.455	41.100	82.280	74.730
Otros medios	266.550	555	4.090	3.945	6.295	14.210	17.935	26.615	38.650	36.790	66.665	50.800

Porcentaje	TOTAL	Menos de 101 habitantes	De 101 a 500 habitantes	De 501 a 1.000 habitantes	De 1.001 a 2.000 habitantes	De 2.001 a 5.000 habitantes	De 5.001 a 10.000 habitantes	De 10.001 a 20.000 habitantes	De 20.001 a 50.000 habitantes	De 50.001 a 100.000 habitantes	De 100.001 a 500.000 habitantes	Más de 500.000 habitantes
<b>TOTAL</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
En coche o furgoneta como conductor	50,8%	60,1%	62,6%	62,2%	62,3%	62,3%	59,8%	58,2%	55,6%	51,6%	46,8%	37,9%
En coche o furgoneta como pasajero	7,2%	6,4%	6,8%	7,4%	7,6%	7,7%	7,7%	7,6%	7,6%	7,7%	7,2%	5,9%
En autobús, autocar, minibús	9,2%	5,4%	5,2%	5,6%	5,8%	6,0%	7,2%	7,7%	7,8%	8,9%	10,9%	11,8%
En metro	5,5%	0,7%	0,6%	0,6%	0,8%	1,1%	1,6%	1,7%	3,2%	3,0%	4,9%	15,8%
En moto	3,4%	2,2%	2,0%	2,3%	2,3%	2,5%	2,7%	3,0%	3,3%	3,6%	3,6%	4,3%
Andando	16,8%	18,0%	16,7%	16,1%	15,3%	14,5%	14,8%	15,2%	15,6%	17,6%	19,2%	16,6%
En tren	2,9%	1,6%	1,6%	1,7%	2,0%	2,2%	2,4%	2,7%	2,8%	3,4%	3,2%	3,1%
En bicicleta	2,3%	1,8%	1,9%	2,0%	2,1%	2,1%	2,0%	2,1%	2,2%	2,2%	2,3%	2,7%
Otros medios	1,8%	3,8%	2,6%	2,2%	1,9%	1,7%	1,6%	1,8%	1,7%	2,0%	1,8%	1,8%

Fuente: INE ("Censo de Población y Viviendas 2011").

Nota: a 3.623.010 de ocupados no se les aplica esta clasificación ya que trabajan en su propio domicilio, en varios municipios o que se desplazan desde una segunda residencia.

## Según el medio de desplazamiento y el tamaño del municipio de trabajo.

## CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDAS 2011

"Ocupados de 16 años o más" según el "medio de desplazamiento al lugar de trabajo" y el "tamaño del municipio de trabajo"

Número	TOTAL	Menos de 101 habitantes	De 101 a 500 habitantes	De 501 a 1.000 habitantes	De 1.001 a 2.000 habitantes	De 2.001 a 5.000 habitantes	De 5.001 a 10.000 habitantes	De 10.001 a 20.000 habitantes	De 20.001 a 50.000 habitantes	De 50.001 a 100.000 habitantes	De 100.001 a 500.000 habitantes	Más de 500.000 habitantes	En el extranjero
<b>TOTAL</b>	<b>14.553.690</b>	<b>16.740</b>	<b>137.810</b>	<b>152.510</b>	<b>308.160</b>	<b>729.905</b>	<b>959.695</b>	<b>1.282.965</b>	<b>2.063.755</b>	<b>1.889.935</b>	<b>3.666.200</b>	<b>3.337.065</b>	<b>8.950</b>
En coche o furgoneta como conductor	7.398.430	10.125	82.495	91.355	187.400	442.140	568.045	740.150	1.153.585	1.004.445	1.787.380	1.327.600	3.710
En coche o furgoneta como pasajero	1.051.135	890	10.605	11.860	24.775	58.270	76.300	99.845	158.885	143.570	269.190	196.500	445
En autobús, autocar, minibús	1.339.065	965	7.440	8.215	20.605	45.945	66.295	90.745	156.325	165.360	387.415	388.435	1.320
En metro	798.015	340	490	710	1.370	3.940	8.485	12.705	47.860	47.815	139.785	534.480	35
En moto	501.625	335	2.950	3.190	6.770	17.890	26.215	37.190	69.330	67.235	134.485	135.325	710
Andando	2.441.170	2.525	24.270	27.825	48.830	117.390	157.015	223.500	345.210	328.480	697.610	467.030	1.485
En tren	426.445	565	1.990	2.525	5.365	13.400	20.090	27.120	51.345	55.595	99.585	148.545	320
En bicicleta	331.250	290	2.665	3.270	6.695	17.060	20.630	28.965	45.865	42.075	84.375	78.855	505
Otros medios	266.555	705	4.905	3.560	6.350	13.870	16.620	22.745	35.350	35.360	66.375	60.295	420

Porcentaje	TOTAL	Menos de 101 habitantes	De 101 a 500 habitantes	De 501 a 1.000 habitantes	De 1.001 a 2.000 habitantes	De 2.001 a 5.000 habitantes	De 5.001 a 10.000 habitantes	De 10.001 a 20.000 habitantes	De 20.001 a 50.000 habitantes	De 50.001 a 100.000 habitantes	De 100.001 a 500.000 habitantes	Más de 500.000 habitantes	En el extranjero
<b>TOTAL</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
En coche o furgoneta como conductor	50,8%	60,5%	59,9%	59,9%	60,8%	60,6%	59,2%	57,7%	55,9%	53,1%	48,8%	39,8%	41,5%
En coche o furgoneta como pasajero	7,2%	5,3%	7,7%	7,8%	8,0%	8,0%	8,0%	7,8%	7,7%	7,6%	7,3%	5,9%	5,0%
En autobús, autocar, minibús	9,2%	5,8%	5,4%	5,4%	6,7%	6,3%	6,9%	7,1%	7,6%	8,7%	10,6%	11,6%	14,7%
En metro	5,5%	2,0%	0,4%	0,5%	0,4%	0,5%	0,9%	1,0%	2,3%	2,5%	3,8%	16,0%	0,4%
En moto	3,4%	2,0%	2,1%	2,1%	2,2%	2,5%	2,7%	2,9%	3,4%	3,6%	3,7%	4,1%	7,9%
Andando	16,8%	15,1%	17,6%	18,2%	15,8%	16,1%	16,4%	17,4%	16,7%	17,4%	19,0%	14,0%	16,6%
En tren	2,9%	3,4%	1,4%	1,7%	1,7%	1,8%	2,1%	2,1%	2,5%	2,9%	2,7%	4,5%	3,6%
En bicicleta	2,3%	1,7%	1,9%	2,1%	2,2%	2,3%	2,1%	2,3%	2,2%	2,2%	2,3%	2,4%	5,6%
Otros medios	1,8%	4,2%	3,6%	2,3%	2,1%	1,9%	1,7%	1,8%	1,7%	1,9%	1,8%	1,8%	4,7%

Fuente: INE ("Censo de Población y Viviendas 2011").

Nota: a 3.623.010 de ocupados no se les aplica esta clasificación ya que trabajan en su propio domicilio, en varios municipios o que se desplazan desde una segunda residencia.

## Según el medio de desplazamiento y la situación profesional.

## CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDAS 2011

"Ocupados de 16 años o más" según el "medio de desplazamiento al lugar de trabajo" y la "situación profesional"

Número	TOTAL	Empresario que emplea personal	Empresario que no emplea personal	Trabajador fijo o indefinido	Trabajador eventual o temporal	Ayuda familiar	Miembro de cooperativas
<b>TOTAL</b>	<b>14.553.680</b>	<b>927.965</b>	<b>1.008.785</b>	<b>9.733.140</b>	<b>2.768.150</b>	<b>45.305</b>	<b>70.335</b>
En coche o furgoneta como conductor	7.398.435	498.630	490.395	5.013.995	1.342.755	15.750	36.910
En coche o furgoneta como pasajero	1.051.135	59.670	69.065	674.750	237.595	4.025	6.030
En autobús, autocar, minibús	1.339.055	54.995	66.950	921.355	285.915	4.565	5.275
En metro	798.015	26.495	35.590	570.805	159.790	2.525	2.810
En moto	501.615	34.500	35.035	340.435	86.960	2.020	2.665
Andando	2.441.175	197.730	244.830	1.530.685	446.810	10.675	10.445
En tren	426.440	18.065	20.480	295.750	88.155	1.875	2.115
En bicicleta	331.260	19.130	23.780	216.360	67.615	1.955	2.420
Otros medios	266.550	18.750	22.660	169.005	52.555	1.915	1.665

Porcentaje	TOTAL	Empresario que emplea personal	Empresario que no emplea personal	Trabajador fijo o indefinido	Trabajador eventual o temporal	Ayuda familiar	Miembro de cooperativas
<b>TOTAL</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
En coche o furgoneta como conductor	50,8%	53,7%	48,6%	51,5%	48,5%	34,8%	52,5%
En coche o furgoneta como pasajero	7,2%	6,4%	6,8%	6,9%	8,6%	8,9%	8,6%
En autobús, autocar, minibús	9,2%	5,9%	6,6%	9,5%	10,3%	10,1%	7,5%
En metro	5,5%	2,9%	3,5%	5,9%	5,8%	5,6%	4,0%
En moto	3,4%	3,7%	3,5%	3,5%	3,1%	4,5%	3,8%
Andando	16,8%	21,3%	24,3%	15,7%	16,1%	23,6%	14,9%
En tren	2,9%	1,9%	2,0%	3,0%	3,2%	4,1%	3,0%
En bicicleta	2,3%	2,1%	2,4%	2,2%	2,4%	4,3%	3,4%
Otros medios	1,8%	2,0%	2,2%	1,7%	1,9%	4,2%	2,4%

Fuente: INE ("Censo de Población y Viviendas 2011").

Nota: a 3.623.010 de ocupados no se les aplica esta clasificación ya que trabajan en su propio domicilio, en varios municipios o que se desplazan desde una segunda residencia.

## Según el medio de desplazamiento y el sexo.

## CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDAS 2011

"Ocupados de 16 años o más" según el "medio de desplazamiento al lugar de trabajo" y el "sexo"

Número	TOTAL	Hombre	Mujer
<b>TOTAL</b>	<b>14.553.680</b>	<b>7.758.655</b>	<b>6.795.025</b>
En coche o furgoneta como conductor	7.398.430	4.270.250	3.128.180
En coche o furgoneta como pasajero	1.051.130	527.350	523.780
En autobús, autocar, minibús	1.339.055	596.505	742.550
En metro	798.020	364.410	433.610
En moto	501.620	330.030	171.590
Andando	2.441.175	1.114.750	1.326.425
En tren	426.440	212.455	213.985
En bicicleta	331.255	194.220	137.035
Otros medios	266.555	148.685	117.870

Porcentaje	TOTAL	Hombre	Mujer
<b>TOTAL</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
En coche o furgoneta como conductor	50,8%	55,0%	46,0%
En coche o furgoneta como pasajero	7,2%	6,8%	7,7%
En autobús, autocar, minibús	9,2%	7,7%	10,9%
En metro	5,5%	4,7%	6,4%
En moto	3,4%	4,3%	2,5%
Andando	16,8%	14,4%	19,5%
En tren	2,9%	2,7%	3,1%
En bicicleta	2,3%	2,5%	2,0%
Otros medios	1,8%	1,9%	1,7%

Fuente: INE ("Censo de Población y Viviendas 2011").

Nota: a 3.623.010 de ocupados no se les aplica esta clasificación ya que trabajan en su propio domicilio, en varios municipios o que se desplazan desde una segunda residencia.



## Según el medio de desplazamiento y el tiempo de desplazamiento.

## CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDAS 2011

"Ocupados de 16 años o más" según el "medio de desplazamiento al lugar de trabajo" y el "tiempo de desplazamiento"

Número	TOTAL	Menos de 10 minutos	Entre 10 y 19 minutos	Entre 20 y 29 minutos	Entre 30 y 44 minutos	Entre 45 minutos y 1 hora	Entre 1 hora y hora y media	Más de hora y media
<b>TOTAL</b>	<b>14.553.690</b>	<b>3.405.005</b>	<b>4.630.935</b>	<b>2.977.510</b>	<b>1.926.270</b>	<b>929.890</b>	<b>554.985</b>	<b>129.095</b>
En coche o furgoneta como conductor	7.398.430	1.546.110	2.470.595	1.621.430	1.007.970	445.930	244.695	61.700
En coche o furgoneta como pasajero	1.051.135	238.630	352.505	214.185	134.465	64.325	36.750	10.275
En autobús, autocar, minibús	1.339.055	175.380	354.560	326.640	248.600	129.045	86.665	18.165
En metro	798.025	56.810	140.675	185.860	195.870	126.820	79.070	12.920
En moto	501.625	131.575	189.855	99.145	50.390	18.305	9.880	2.475
Andando	2.441.170	1.037.965	824.510	346.220	150.425	53.555	24.145	4.350
En tren	426.440	56.185	88.485	71.625	72.860	65.355	58.610	13.320
En bicicleta	331.255	93.340	121.145	61.700	33.320	12.905	7.175	1.670
Otros medios	266.555	69.010	88.605	50.705	32.370	13.650	7.995	4.220

Fuente: INE ("Censo de Población y Viviendas 2011").

Nota: a 3.623.010 de ocupados no se les aplica esta clasificación ya que trabajan en su propio domicilio, en varios municipios o que se desplazan desde una segunda residencia.

## CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDAS 2011

"Ocupados de 16 años o más" según el "medio de desplazamiento al lugar de trabajo" y el "tiempo de desplazamiento"

Porcentaje (columnas)	TOTAL	Menos de 10 minutos	Entre 10 y 19 minutos	Entre 20 y 29 minutos	Entre 30 y 44 minutos	Entre 45 minutos y 1 hora	Entre 1 hora y hora y media	Más de hora y media
<b>TOTAL</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
En coche o furgoneta como conductor	50,8%	45,4%	53,3%	54,5%	52,3%	48,0%	44,1%	47,8%
En coche o furgoneta como pasajero	7,2%	7,0%	7,6%	7,2%	7,0%	6,9%	6,6%	8,0%
En autobús, autocar, minibús	9,2%	5,2%	7,7%	11,0%	12,9%	13,9%	15,6%	14,1%
En metro	5,5%	1,7%	3,0%	6,2%	10,2%	13,6%	14,2%	10,0%
En moto	3,4%	3,9%	4,1%	3,3%	2,6%	2,0%	1,8%	1,9%
Andando	16,8%	30,5%	17,8%	11,6%	7,8%	5,8%	4,4%	3,4%
En tren	2,9%	1,7%	1,9%	2,4%	3,8%	7,0%	10,6%	10,3%
En bicicleta	2,3%	2,7%	2,6%	2,1%	1,7%	1,4%	1,3%	1,3%
Otros medios	1,8%	2,0%	1,9%	1,7%	1,7%	1,5%	1,4%	3,3%

Porcentaje (filas)	TOTAL	Menos de 10 minutos	Entre 10 y 19 minutos	Entre 20 y 29 minutos	Entre 30 y 44 minutos	Entre 45 minutos y 1 hora	Entre 1 hora y hora y media	Más de hora y media
<b>TOTAL</b>	<b>100,0%</b>	<b>23,4%</b>	<b>31,8%</b>	<b>20,5%</b>	<b>13,2%</b>	<b>6,4%</b>	<b>3,8%</b>	<b>0,9%</b>
En coche o furgoneta como conductor	100,0%	20,9%	33,4%	21,9%	13,6%	6,0%	3,3%	0,8%
En coche o furgoneta como pasajero	100,0%	22,7%	33,5%	20,4%	12,8%	6,1%	3,5%	1,0%
En autobús, autocar, minibús	100,0%	13,1%	26,5%	24,4%	18,6%	9,6%	6,5%	1,4%
En metro	100,0%	7,1%	17,6%	23,3%	24,5%	15,9%	9,9%	1,6%
En moto	100,0%	26,2%	37,8%	19,8%	10,0%	3,6%	2,0%	0,5%
Andando	100,0%	42,5%	33,8%	14,2%	6,2%	2,2%	1,0%	0,2%
En tren	100,0%	13,2%	20,7%	16,8%	17,1%	15,3%	13,7%	3,1%
En bicicleta	100,0%	28,2%	36,6%	18,6%	10,1%	3,9%	2,2%	0,5%
Otros medios	100,0%	25,9%	33,2%	19,0%	12,1%	5,1%	3,0%	1,6%

Fuente: INE ("Censo de Población y Viviendas 2011").

Nota: a 3.623.010 de ocupados no se les aplica esta clasificación ya que trabajan en su propio domicilio, en varios municipios o que se desplazan desde una segunda residencia.

## DESPLAZAMIENTOS AL LUGAR DE ESTUDIO

Según el medio de desplazamiento y el tamaño del municipio de residencia.

## CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDAS 2011

"Cursan algún tipo de estudio y no trabajan" según el "medio de desplazamiento al lugar de estudio" y el "tamaño del municipio de residencia"

Número	TOTAL	Menos de 101 habitantes	De 101 a 500 habitantes	De 501 a 1.000 habitantes	De 1.001 a 2.000 habitantes	De 2.001 a 5.000 habitantes	De 5.001 a 10.000 habitantes	De 10.001 a 20.000 habitantes	De 20.001 a 50.000 habitantes	De 50.001 a 100.000 habitantes	De 100.001 a 500.000 habitantes	Más de 500.000 habitantes
<b>TOTAL</b>	<b>8.667.070</b>	<b>4.260</b>	<b>70.460</b>	<b>96.510</b>	<b>185.290</b>	<b>518.795</b>	<b>710.600</b>	<b>970.010</b>	<b>1.440.830</b>	<b>1.175.400</b>	<b>2.100.170</b>	<b>1.394.745</b>
En coche o furgoneta como conductor	772.915	615	8.095	9.895	18.600	50.400	67.640	90.250	131.115	105.180	182.030	109.095
En coche o furgoneta como pasajero	1.558.870	970	14.725	18.980	38.960	110.455	155.160	199.980	273.205	221.485	349.915	175.035
En autobús, autocar, minibús	1.372.925	1.695	24.980	29.525	50.205	114.235	119.300	154.435	210.495	167.785	313.205	187.065
En metro	483.665	40	575	700	1.690	5.495	12.415	21.360	65.630	45.345	98.545	231.870
En moto	255.860	120	1.770	2.505	4.890	14.325	21.070	27.120	42.100	39.380	59.215	43.365
Andando	3.548.205	535	15.185	28.060	57.695	183.885	277.070	397.995	607.135	490.925	952.435	537.285
En tren	245.030	150	2.410	2.925	5.565	15.485	22.985	29.900	40.805	40.040	46.945	37.820
En bicicleta	215.435	75	1.430	2.055	3.720	12.345	17.080	24.370	34.550	31.485	48.020	40.305
Otros medios	214.165	60	1.290	1.865	3.965	12.170	17.880	24.600	35.795	33.775	49.860	32.905

Porcentaje	TOTAL	Menos de 101 habitantes	De 101 a 500 habitantes	De 501 a 1.000 habitantes	De 1.001 a 2.000 habitantes	De 2.001 a 5.000 habitantes	De 5.001 a 10.000 habitantes	De 10.001 a 20.000 habitantes	De 20.001 a 50.000 habitantes	De 50.001 a 100.000 habitantes	De 100.001 a 500.000 habitantes	Más de 500.000 habitantes
<b>TOTAL</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
En coche o furgoneta como conductor	8,9%	14,4%	11,5%	10,3%	10,0%	9,7%	9,5%	9,3%	9,1%	8,9%	8,7%	7,8%
En coche o furgoneta como pasajero	18,0%	22,8%	20,9%	19,7%	21,0%	21,3%	21,8%	20,6%	19,0%	18,8%	16,7%	12,5%
En autobús, autocar, minibús	15,8%	39,8%	35,5%	30,6%	27,1%	22,0%	16,8%	15,9%	14,6%	14,3%	14,9%	13,4%
En metro	5,6%	0,9%	0,8%	0,7%	0,9%	1,1%	1,7%	2,2%	4,6%	3,9%	4,7%	16,6%
En moto	3,0%	2,8%	2,5%	2,6%	2,6%	2,8%	3,0%	2,8%	2,9%	3,4%	2,8%	3,1%
Andando	40,9%	12,6%	21,6%	29,1%	31,1%	35,4%	39,0%	41,0%	42,1%	41,8%	45,4%	38,5%
En tren	2,8%	3,5%	3,4%	3,0%	3,0%	3,0%	3,2%	3,1%	2,8%	3,4%	2,2%	2,7%
En bicicleta	2,5%	1,8%	2,0%	2,1%	2,0%	2,4%	2,4%	2,5%	2,4%	2,7%	2,3%	2,9%
Otros medios	2,5%	1,4%	1,8%	1,9%	2,1%	2,3%	2,5%	2,5%	2,5%	2,9%	2,4%	2,4%

Fuente: INE ("Censo de Población y Viviendas 2011").

Nota: a 1.668.395 estudiantes no se les aplica esta clasificación ya que estudian en su propio domicilio, en varios municipios o que se desplazan desde una segunda residencia.

## Según el medio de desplazamiento y el tiempo de desplazamiento.

## CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDAS 2011

"Cursan algún tipo de estudio y no trabajan" según el "medio de desplazamiento al lugar de estudio" y el "tiempo de desplazamiento"

Número	TOTAL	Menos de 10 minutos	Entre 10 y 19 minutos	Entre 20 y 29 minutos	Entre 30 y 44 minutos	Entre 45 minutos y 1 hora	Entre 1 hora y hora y media	Más de hora y media
<b>TOTAL</b>	<b>8.667.040</b>	<b>3.867.630</b>	<b>2.730.915</b>	<b>1.045.105</b>	<b>564.500</b>	<b>255.835</b>	<b>159.205</b>	<b>43.850</b>
En coche o furgoneta como conductor	772.915	110.735	221.590	173.960	135.790	69.370	47.870	13.600
En coche o furgoneta como pasajero	1.558.865	766.840	521.525	163.215	67.750	25.120	11.310	3.105
En autobús, autocar, minibus	1.372.920	381.945	448.340	262.465	158.550	69.425	41.450	10.745
En metro	483.660	152.765	131.260	75.690	61.775	35.405	22.100	4.665
En moto	255.845	118.940	85.055	30.760	13.650	4.220	2.585	635
Andando	3.548.205	2.066.935	1.120.110	254.355	74.945	21.325	8.325	2.210
En tren	245.025	71.775	62.745	32.365	27.415	22.650	21.150	6.925
En bicicleta	215.430	99.150	72.250	25.595	11.880	3.785	2.290	480
Otros medios	214.175	98.545	68.040	26.700	12.745	4.535	2.125	1.485

Fuente: INE ("Censo de Población y Viviendas 2011").

Nota: a 1.668.395 estudiantes no se les aplica esta clasificación ya que estudian en su propio domicilio, en varios municipios o que se desplazan desde una segunda residencia.

**CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDAS 2011**

"Cursan algún tipo de estudio y no trabajan" según el "medio de desplazamiento al lugar de estudio" y el "tiempo de desplazamiento"

Porcentaje (columnas)	TOTAL	Menos de 10 minutos	Entre 10 y 19 minutos	Entre 20 y 29 minutos	Entre 30 y 44 minutos	Entre 45 minutos y 1 hora	Entre 1 hora y hora y media	Más de hora y media
<b>TOTAL</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
En coche o furgoneta como conductor	8,9%	2,9%	8,1%	16,6%	24,1%	27,1%	30,1%	31,0%
En coche o furgoneta como pasajero	18,0%	19,8%	19,1%	15,6%	12,0%	9,8%	7,1%	7,1%
En autobús, autocar, minibús	15,8%	9,9%	16,4%	25,1%	28,1%	27,1%	26,0%	24,5%
En metro	5,6%	3,9%	4,8%	7,2%	10,9%	13,8%	13,9%	10,6%
En moto	3,0%	3,1%	3,1%	2,9%	2,4%	1,6%	1,6%	1,4%
Andando	40,9%	53,4%	41,0%	24,3%	13,3%	8,3%	5,2%	5,0%
En tren	2,8%	1,9%	2,3%	3,1%	4,9%	8,9%	13,3%	15,8%
En bicicleta	2,5%	2,6%	2,6%	2,4%	2,1%	1,5%	1,4%	1,1%
Otros medios	2,5%	2,5%	2,5%	2,6%	2,3%	1,8%	1,3%	3,4%

Porcentaje (filas)	TOTAL	Menos de 10 minutos	Entre 10 y 19 minutos	Entre 20 y 29 minutos	Entre 30 y 44 minutos	Entre 45 minutos y 1 hora	Entre 1 hora y hora y media	Más de hora y media
<b>TOTAL</b>	<b>100,0%</b>	<b>44,6%</b>	<b>31,5%</b>	<b>12,1%</b>	<b>6,5%</b>	<b>3,0%</b>	<b>1,8%</b>	<b>0,5%</b>
En coche o furgoneta como conductor	100,0%	14,3%	28,7%	22,5%	17,6%	9,0%	6,2%	1,8%
En coche o furgoneta como pasajero	100,0%	49,2%	33,5%	10,5%	4,3%	1,6%	0,7%	0,2%
En autobús, autocar, minibús	100,0%	27,8%	32,7%	19,1%	11,5%	5,1%	3,0%	0,8%
En metro	100,0%	31,6%	27,1%	15,6%	12,8%	7,3%	4,6%	1,0%
En moto	100,0%	46,5%	33,2%	12,0%	5,3%	1,6%	1,0%	0,2%
Andando	100,0%	58,3%	31,6%	7,2%	2,1%	0,6%	0,2%	0,1%
En tren	100,0%	29,3%	25,6%	13,2%	11,2%	9,2%	8,6%	2,8%
En bicicleta	100,0%	46,0%	33,5%	11,9%	5,5%	1,8%	1,1%	0,2%
Otros medios	100,0%	46,0%	31,8%	12,5%	6,0%	2,1%	1,0%	0,7%

Fuente: INE ("Censo de Población y Viviendas 2011").

Nota: a 1.668.395 estudiantes no se les aplica esta clasificación ya que estudian en su propio domicilio, en varios municipios o que se desplazan desde una segunda residencia.

#### **5.4. Indicadores Urbanos (2011). INE.**

A finales de los 90, se inicia el proyecto europeo Urban Audit, con el fin de recopilar información estadística que permita comparar la calidad de vida de las principales ciudades europeas.

Se ofrecen datos para las 109 ciudades seleccionadas para el proyecto europeo, las 45 zonas supramunicipales definidas (Áreas Urbanas Funcionales) y para zonas submunicipales de las 16 ciudades con más de 250.000 habitantes.

La fuente de datos utilizada para los indicadores de “viajes y transporte” es el Censo 2011.

El **desplazamiento al trabajo** hace referencia al recorrido más corto (desde el lugar de residencia al lugar de trabajo, incluidos los cambios de medio de transporte) que realizan los trabajadores para desplazarse a sus lugares de trabajo, ubicados dentro de unos límites determinados, y debe incluir los desplazamientos realizados por los trabajadores que no residen en el cinturón urbano pero que trabajan en él.

El **transporte público** es la red de autobuses, trenes, tranvías, etc. que se ofrece de acuerdo con un calendario previsto y que cualquiera puede utilizar. El proveedor de los servicios antes mencionados puede ser la autoridad municipal o empresas de propiedad privada.

**Duración media del desplazamiento al trabajo** es el tiempo promedio, en minutos, transcurrido para viajar entre el lugar de residencia y el lugar de trabajo (sólo ida). El lugar de trabajo debe estar ubicado dentro de los límites especificados, mientras que el lugar de residencia podría estar en cualquier lugar, incluso en el extranjero.

## CIUDADES Y CONURBACIONES

## INDICADORES URBANOS 2011

## Indicadores de "Viajes y Transporte" de las Ciudades y Conurbaciones

	Porcentaje de desplazamientos al trabajo en coche (Porcentaje)	Porcentaje de desplazamientos al trabajo a pie (Porcentaje)	Porcentaje de desplazamientos al trabajo en transporte público (Porcentaje)	Duración media del desplazamiento al trabajo (minutos)
<b>Nacional</b>	<b>47,92</b>	<b>12,82</b>	<b>13,06</b>	<b>22,33</b>
Albacete	39,94	25,85	8,76	18,72
Alcalá de Henares	51,82	10,97	17,57	31,11
Alcobendas	47,59	7,29	26,12	24,78
Alcorcón	46,36	6,99	30,43	34,63
Algeciras	49,17	14,81	8,99	15,72
Alicante/Alacant	42,00	19,33	11,85	20,73
Almería	43,83	22,54	9,24	19,01
Arrecife	55,09	9,76	9,75	16,97
Avilés	48,83	14,16	11,01	19,53
Badajoz	45,33	22,21	9,05	19,17
Badalona	41,39	10,14	27,11	29,65
Barakaldo	44,48	8,27	26,10	21,19
Conurbación de Barcelona	37,03	14,16	24,29	27,18
Barcelona	28,95	17,53	27,72	27,16
Benidorm	38,25	26,54	8,64	15,33
Conurbación de Bilbao	47,99	8,68	20,75	22,85
Bilbao	47,52	10,21	20,00	22,49
Burgos	42,08	22,90	13,15	17,37
Cáceres	45,52	20,56	8,44	20,01
Cádiz	37,11	22,16	13,78	20,21
Cartagena	49,64	15,25	8,32	18,46
Castelldefels	50,18	9,71	17,18	27,76
Plana	44,99	22,03	8,09	17,34
Cerdanyola del Vallès	53,12	10,02	12,84	24,99
Ceuta	34,31	13,93	12,45	12,89
Ciudad Real	39,35	25,74	9,86	18,03
Córdoba	42,03	21,15	10,66	20,89
Cornellà de Llobregat	45,32	9,58	22,20	25,94
Coruña, A	43,45	19,08	12,40	20,00
Coslada	51,98	6,49	22,76	31,30
Donostia/San Sebastián	41,36	16,24	15,11	19,51
Dos Hermanas	57,84	6,15	13,74	22,24
Elche/Elx	44,23	20,25	9,48	18,29
Elda	47,59	17,22	6,36	15,47
Ferrol	48,61	20,39	7,60	16,80
Fuengirola	47,74	16,40	7,61	18,82
Fuenlabrada	49,28	6,26	24,14	35,30
Gandia	53,73	11,57	4,80	17,89
Getafe	48,34	7,83	26,03	32,70
Getxo	49,61	5,78	20,69	25,80
Gijón	47,41	15,97	11,82	20,36
Girona	45,15	19,69	11,07	19,22
Granada	39,74	20,08	13,67	22,32
Granollers	46,31	17,35	11,39	22,03
Guadalajara	51,34	14,99	11,73	22,43
Hospitalet de Llobregat, L'	38,31	10,80	28,81	28,47
Huelva	44,34	19,93	11,42	17,87
Irun	47,75	14,42	10,44	19,65
Jaén	40,10	25,26	7,73	17,73
Jerez de la Frontera	46,80	17,30	7,48	20,10
Leganés	46,26	6,31	28,44	35,31
León	43,64	22,73	9,31	19,11
Línea de la Concepción, La	44,16	18,51	9,80	16,93
Lleida	45,15	20,37	8,32	17,92

Fuente: INE ("Indicadores Urbanos 2011").

## INDICADORES URBANOS 2011

Indicadores de "Viajes y Transporte" de las Ciudades y Conurbaciones

	Porcentaje de desplazamientos al trabajo en coche (Porcentaje)	Porcentaje de desplazamientos al trabajo a pie (Porcentaje)	Porcentaje de desplazamientos al trabajo en transporte público (Porcentaje)	Duración media del desplazamiento al trabajo (minutos)
Logroño	46,05	20,74	11,17	17,43
Lugo	42,18	20,35	7,82	17,74
Madrid	38,11	14,18	26,58	31,21
Majadahonda	55,14	6,16	17,92	31,73
Málaga	48,09	17,04	10,53	21,36
Manresa	46,79	20,22	9,56	18,73
Marbella	48,47	19,44	7,65	15,87
Mataró	44,00	16,40	13,18	25,30
Melilla	37,00	12,10	12,97	11,50
Mollet del Vallès	51,80	11,86	14,09	22,83
Móstoles	48,53	7,57	24,06	37,11
Murcia	49,31	16,23	8,32	19,25
Ourense	46,69	18,88	10,26	18,85
Oviedo	44,45	18,70	12,11	20,68
Palencia	46,65	20,99	9,23	18,36
Palma de Mallorca	36,70	19,34	21,76	18,43
Palmas de Gran Canaria, Las	48,99	12,40	10,88	20,81
Pamplona/Iruña	48,32	15,24	13,43	18,07
Parla	51,97	6,19	20,43	37,96
Ponferrada	45,15	17,40	9,72	16,75
Pontevedra	45,36	20,10	8,61	18,61
Pozuelo de Alarcón	56,14	5,67	16,40	27,98
Prat de Llobregat, El	46,27	14,60	16,80	22,93
Puerto de Santa María, El	47,69	14,66	8,52	19,55
Reus	55,79	9,47	7,34	17,56
Rozas de Madrid, Las	56,49	5,77	16,77	33,12
Rubí	52,15	10,87	13,52	23,05
Sabadell	48,64	13,89	14,27	25,21
Salamanca	43,54	19,99	11,71	19,84
San Cristóbal de La Laguna	57,14	7,94	8,99	22,36
San Fernando	52,18	12,80	10,91	21,23
San Sebastián de los Reyes	54,95	9,12	16,02	26,51
Sanlúcar de Barrameda	46,01	16,85	5,98	17,89
Sant Boi de Llobregat	48,80	11,64	17,35	25,44
Sant Cugat del Vallès	50,53	11,10	15,60	27,36
Santa Coloma de Gramenet	40,92	8,47	26,88	32,77
Santa Cruz de Tenerife	52,01	11,14	9,63	20,57
Santa Lucía de Tirajana	59,90	8,06	8,13	23,04
Santander	48,24	14,20	12,62	17,90
Santiago de Compostela	44,59	19,29	10,49	18,88
Sevilla	44,41	7,89	25,97	23,08
Talavera de la Reina	56,03	10,23	5,37	21,14
Tarragona	55,59	11,15	9,89	19,16
Telde	59,70	7,01	7,68	22,93
Terrassa	48,14	13,96	13,25	25,61
Toledo	63,33	7,40	8,60	18,46
Torrejón de Ardoz	53,44	7,28	18,75	30,83
Torremolinos	51,30	12,09	9,55	19,34
Torrevieja	44,30	15,17	8,21	15,79
Valencia	49,51	7,13	18,64	22,04
Valladolid	57,28	9,77	10,39	21,38
Vigo	50,15	14,58	10,49	19,67
Viladecans	52,99	9,75	14,96	26,38
Vilanova i la Geltrú	46,05	14,98	13,43	28,00
Vitoria-Gasteiz	40,28	23,53	12,41	18,31
Zamora	53,55	16,36	4,65	17,37
Zaragoza	46,89	9,23	16,81	23,22

Fuente: INE ("Indicadores Urbanos 2011").



## ÁREAS URBANAS FUNCIONALES

### INDICADORES URBANOS 2011

#### Indicadores de "Viajes y Transporte" de las Áreas Funcionales

	Porcentaje de desplazamientos al trabajo en coche (Porcentaje)	Porcentaje de desplazamientos al trabajo a pie (Porcentaje)	Porcentaje de desplazamientos al trabajo en transporte público (Porcentaje)	Duración media del desplazamiento al trabajo (minutos)
<b>Nacional</b>	<b>47,92</b>	<b>12,82</b>	<b>13,06</b>	<b>22,33</b>
AUF de Albacete	40,86	24,33	8,73	18,70
AUF de Algeciras	50,47	14,25	8,81	15,85
AUF de Alicante/Alacant	45,50	16,94	11,47	20,42
AUF de Almería	46,05	20,59	9,04	18,64
AUF de Badajoz	45,74	21,21	8,77	19,25
AUF de Barcelona	42,31	12,93	20,38	26,68
AUF de Bilbao	50,81	7,98	18,55	22,88
AUF de Burgos	44,57	20,73	12,34	17,59
AUF de Cádiz	45,81	16,81	12,17	20,68
AUF de Cartagena	49,98	14,90	8,38	18,31
AUF de Castellón de la Plana	48,53	18,86	7,91	17,37
AUF de Córdoba	42,73	20,41	10,44	20,90
AUF de Coruña, A	49,89	13,96	10,53	20,47
AUF de Donostia/San Sebastián	46,24	13,27	14,09	19,21
AUF de Elche/Elx	44,00	19,70	9,28	18,61
AUF de Gijón	47,43	15,71	11,53	20,38
AUF de Granada	47,91	13,03	11,48	22,38
AUF de Huelva	48,10	18,00	10,46	17,84
AUF de Jaén	43,19	22,14	7,51	17,72
AUF de Jerez de la Frontera	46,83	17,25	7,61	20,31
AUF de León	49,30	16,70	9,32	19,51
AUF de Lleida	48,34	17,31	8,02	17,75
AUF de Logroño	49,62	18,02	10,15	17,24
AUF de Madrid	45,70	10,61	23,06	31,85
AUF de Málaga	50,29	14,82	9,84	21,47
AUF de Marbella	50,06	16,48	7,72	17,26
AUF de Murcia	50,38	14,74	8,15	19,08
AUF de Ourense	49,80	15,28	9,22	19,04
AUF de Oviedo	47,58	15,87	11,64	20,48
AUF de Palma de Mallorca	42,11	15,75	17,81	19,05
AUF de Palmas de Gran Canaria, Las	52,67	10,20	9,77	22,58
AUF de Pamplona/Iruña	53,36	11,10	13,06	18,11
AUF de Reus	56,44	9,26	7,22	17,41
AUF de Salamanca	48,50	15,75	11,37	19,91
AUF de Santa Cruz de Tenerife	56,03	8,58	8,87	22,12
AUF de Santander	53,71	10,50	10,34	18,40
AUF de Santiago de Compostela	51,17	12,78	9,27	19,90
AUF de Sevilla	50,14	7,01	19,46	23,17
AUF de Tarragona	56,45	9,33	9,50	18,95
AUF de Toledo	64,00	6,23	8,00	19,21
AUF de Valencia	51,76	6,28	16,91	21,27
AUF de Valladolid	59,57	8,27	9,42	20,98
AUF de Vigo	53,63	11,46	8,84	20,68
AUF de Vitoria-Gasteiz	42,70	21,76	11,92	18,46
AUF de Zaragoza	48,72	8,74	15,49	22,92

Fuente: INE ("Indicadores Urbanos 2011").

Nota: AUF= Área Urbana Funcional.

### **5.5. Estudio sobre el Transporte Colectivo Urbano en Autobús de las ciudades españolas (2012). Asociación Nacional de Transportes Urbanos Colectivos de Superficie (TU).**

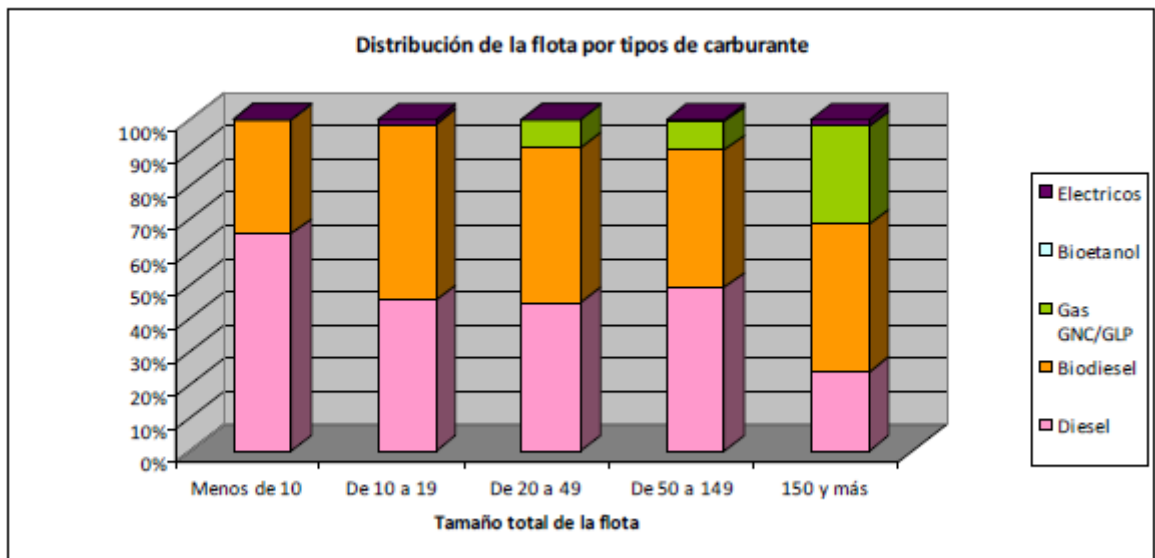
El presente Estudio tiene por objeto ofrecer una visión de la situación del transporte público urbano en autobús en las ciudades españolas mediante la recopilación detallada de información sobre las principales características técnicas y de diseño de cada red y sobre los resultados de explotación del servicio para luego analizarla en relación con otras variables tales como el tamaño de la ciudad o la titularidad pública o privada del servicio. También se comentan aquellos aspectos relacionados con la competencia creciente de otros modos en boga y el protagonismo que recientemente ha recuperado el autobús como consecuencia de la aparición en escena de la crisis económica por ser, sin lugar a dudas, el modo de transporte colectivo más eficiente, económico y sostenible por antonomasia.

Se trata de analizar los datos más actualizados disponibles de las ciudades que, según la Ley de Bases del Régimen Local tienen obligación de contar con servicio de transporte urbano colectivo; es decir, los municipios de más de 50.000 habitantes o, lo que es lo mismo, con categoría de ciudad.

Este universo está constituido por 145 municipios, pero ha sido ampliado con aquellos municipios que han recibido en 2011 ó 2012 subvención al transporte urbano colectivo por parte de la Dirección General de Coordinación Financiera con las Comunidades Autónomas y con las Entidades Locales del Ministerio de Economía y Hacienda. Nos referimos por tanto a las capitales de provincia o ciudades autónomas, aunque tengan menos de 50.000 habitantes y a aquellos municipios que tengan una población comprendida entre los 20.000 y los 50.000 habitantes y que cuenten además con más de 36.000 unidades catastrales registradas. Con esta ampliación, el universo de investigación queda constituido por 160 municipios.

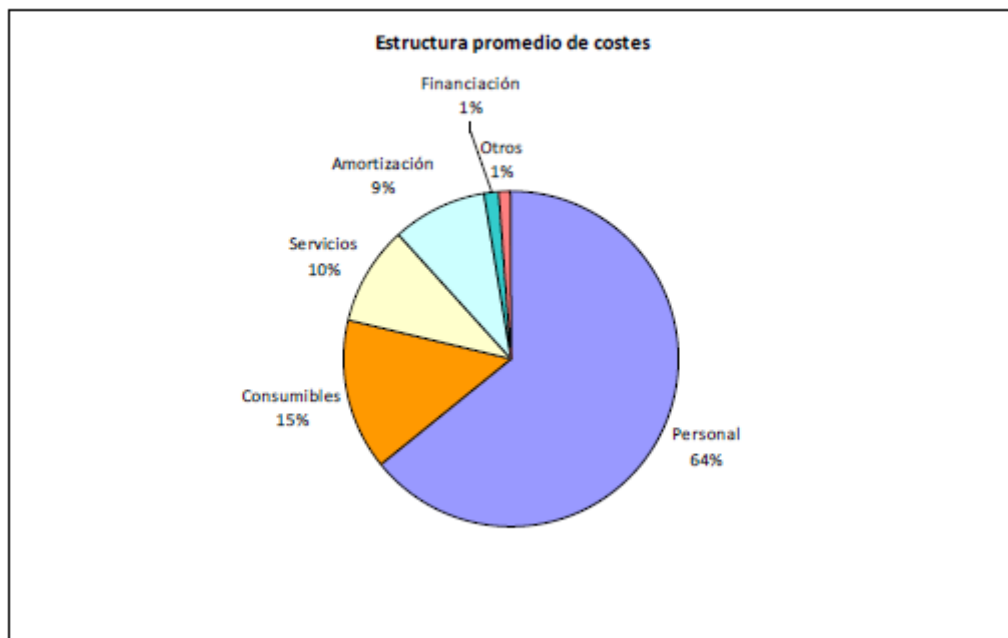
### Flota según tipo de combustible

Gráfico 2



### Estructura de costes del servicio urbano

Gráfico 5



## Estructura de ingresos del servicio

Tabla 49. Estructura de ingresos promedio

Estructura de Ingresos del servicio	Ingreso Anual medio	% s/ Total
Ingresos tarifarios	9.895.121,05 €	52,6%
Otros ingresos	714.126,67 €	3,8%
Subvenciones	8.191.397,08 €	43,6%
<b>TOTAL</b>	<b>18.800.644,80 €</b>	<b>100,0%</b>

## Tipo de gestión/empresa

Tabla 66. Descripción general según tamaño poblacional del municipio

I. Descripción general	De 20 a 50	De 50 a 100	De 100 a 250	De 250 a 500	De 500 a 1M	Más de 1 M	TOTAL
Tipo de Empresa							
Privada	83%	87%	78%	50%	25%	0%	79%
Pública	17%	13%	22%	50%	75%	100%	21%
Tipo de Concesión							
Gestión Directa	0%	10%	9%	10%	25%	100%	10%
Interurbana	20%	29%	26%	10%	0%	0%	25%
Urbana	80%	60%	65%	80%	75%	0%	65%
¿Pertenece a un Grupo Empresarial?							
Si	42%	61%	62%	40%	25%	0%	57%
No	58%	39%	38%	60%	75%	100%	43%
Densidad Urbana 2012	7.826,7	10.793,0	15.845,1	14.899,1	20.841,8	30.324,0	12.698,4

## Datos económicos relativos a los costes del servicio según tamaño del municipio

Tabla 60. Datos económicos. Costes del servicio según estratos de tamaño poblacional de municipio

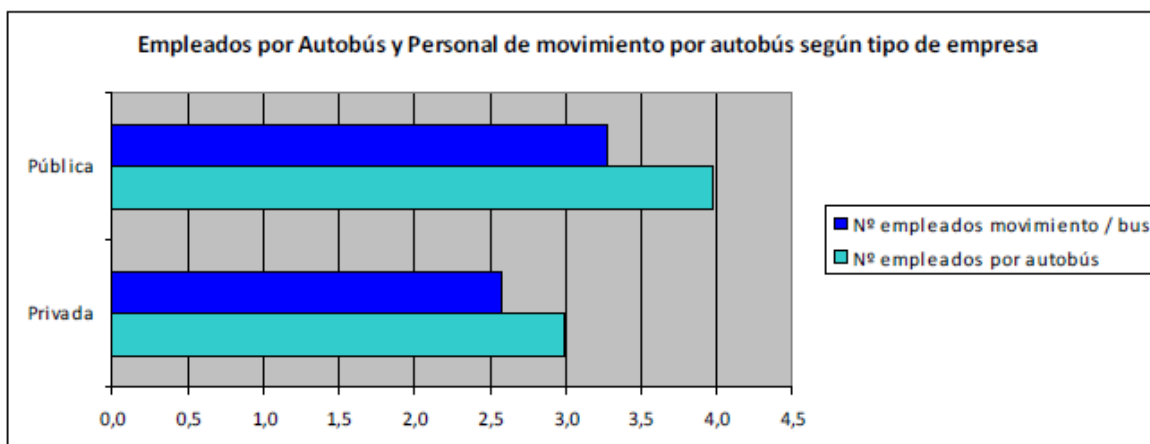
IV. Datos Económicos. Costes	De 20 a 50	De 50 a 100	De 100 a 250	De 250 a 500	De 500 a 1M	Más de 1 M	TOTAL/Media
Estructura de la plantilla (%)							
- Administración	8,89%	6,31%	5,89%	6,58%	5,13%	5,36%	5,65%
- Talleres y mantenimiento	5,93%	7,85%	9,53%	6,97%	12,32%	12,38%	10,85%
- Conducción y movimiento	85,19%	85,84%	84,59%	86,45%	82,55%	82,26%	83,51%
Total personal asignado al servicio	11,3	29,8	126,0	346,0	1.232,0	6.146,5	196,0
Nº empleados por autobús	2,7	2,9	2,9	3,1	3,5	4,0	3,5
Nº empleados movimiento / bus	2,3	2,5	2,4	2,7	2,8	3,3	2,9
Estructura de costes del servicio (%)							
- Personal	52,7%	54,1%	54,0%	58,1%	55,3%	69,8%	60,3%
- Consumibles	13,6%	21,6%	17,7%	13,2%	12,8%	12,1%	13,7%
- Servicios	15,1%	12,0%	11,7%	11,5%	7,8%	7,6%	9,0%
- Amortización	11,2%	8,0%	7,7%	8,9%	9,0%	9,4%	8,6%
- Financieros	1,6%	1,7%	1,5%	1,9%	1,9%	1,0%	1,4%
- Otros	5,8%	2,2%	1,7%	0,8%	3,0%	0,2%	1,1%
Coste Total	644.338	2.207.807	9.237.997	26.540.710	88.582.092	410.803.000	15.709.075
Costes unitarios por Km producido							
- Personal	2,0200	1,7774	2,1281	2,6963	3,3467	4,5400	2,0594
- Consumibles	0,4963	0,6716	0,7850	0,6263	0,7933	0,7900	0,6972
- Servicios	0,5400	0,4179	0,4775	0,5700	0,4500	0,5900	0,4598
- Amortización	0,4488	0,2533	0,2911	0,4113	0,5000	0,6200	0,3030
- Financieros	0,0688	0,0582	0,0828	0,0950	0,0967	0,0600	0,0704
- Otros	0,1925	0,0909	0,0831	0,0600	0,1467	0,0100	0,0934
- Coste Total	3,7663	3,2693	3,8475	4,4588	5,3333	6,6100	3,6832
Otras ratio de costes							
- Gasto personal / empleo	37.102	36.007	36.472	43.377	43.157	47.185	37.161
- Coste amortización / Vehículo	20.957	13.773	15.990	21.964	23.974	25.836	16.063
- Coste financiación / Vehículo	3.308	3.145	4.218	4.927	4.776	2.581	3.665

## Costes del servicio según tipo de empresa

Tabla 81. Datos económicos. Costes del servicio según tipo de empresa

IV. Datos Económicos. Costes	Privada	Pública	TOTAL
Estructura de la plantilla (%)			
- Administración	5,19%	5,84%	5,65%
- Talleres y mantenimiento	8,59%	11,81%	10,85%
- Conducción y movimiento	86,25%	82,33%	83,51%
Total personal asignado al servicio	72,2	748,5	196,0
Nº empleados por autobús	3,0	4,0	3,5
Nº empleados movimiento / bus	2,6	3,3	2,9
Estructura de costes del servicio (%)			
- Personal	56,1%	67,6%	64,1%
- Consumibles	18,7%	12,7%	14,6%
- Servicios	12,3%	8,4%	9,6%
- Amortización	9,5%	9,0%	9,1%
- Financieros	1,7%	1,3%	1,4%
- Otros	1,7%	1,0%	1,2%
Coste Total	5.681.273	59.308.217	15.709.075
Costes unitarios por Km producido			
Personal	1,8826	2,8424	2,0594
Consumibles	0,7080	0,6495	0,6972
Servicios	0,4376	0,5581	0,4598
Amortización	0,3033	0,3014	0,3030
Financieros	0,0682	0,0800	0,0704
Otros	0,0916	0,1014	0,0934
Coste Total	3,4913	4,5329	3,6832
Otras ratio de costes			
- Gasto personal / empleo	36.225	41.483	37.161
- Coste amortización / Vehículo	16.230	15.301	16.063
- Coste financiación / Vehículo	3.597	3.974	3.665






























Gráfico 50



**5.6. Eurobarómetro: satisfacción de los europeos con el transporte urbano (2013).  
Comisión Europea.**

Esta encuesta sobre "la satisfacción de los europeos con el transporte urbano" se realizó en septiembre de 2013 para analizar la satisfacción de los ciudadanos de la UE con una serie de características de transporte público urbano en su país.

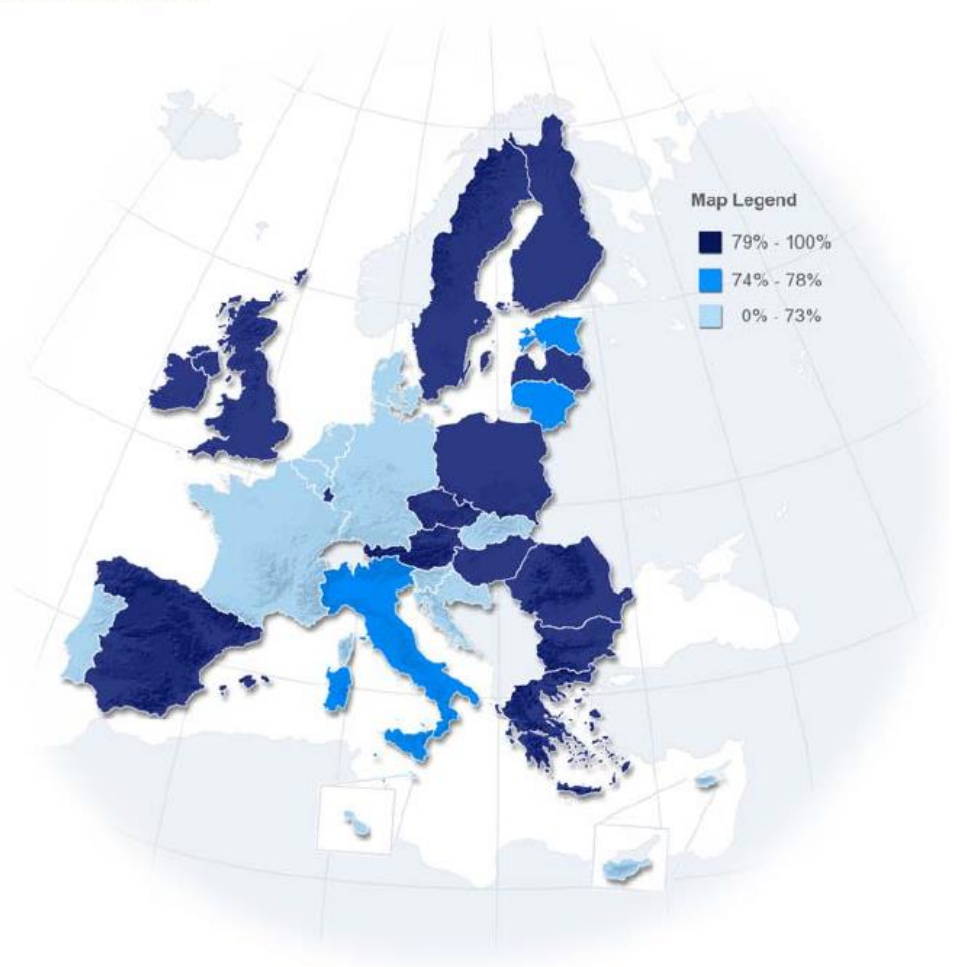
## Frecuencia de uso del transporte público urbano

 LV	92%
 RO	86%
 HU	86%
 AT	83%
 EL	82%
 SE	82%
 UK	81%
 IE	81%
 CZ	81%
 FI	80%
 PL	80%
 LU	80%
 ES	79%
 BG	79%
 LT	77%
 EU	76%
 EE	76%
 IT	75%
 DE	73%
 HR	73%
 PT	73%
 NL	71%
 BE	69%
 DK	69%
 SK	68%
 SI	67%
 MT	63%
 FR	62%
 CY	39%

Question: Q1.3. How often do you travel by ... in (CUR COUNTRY)?

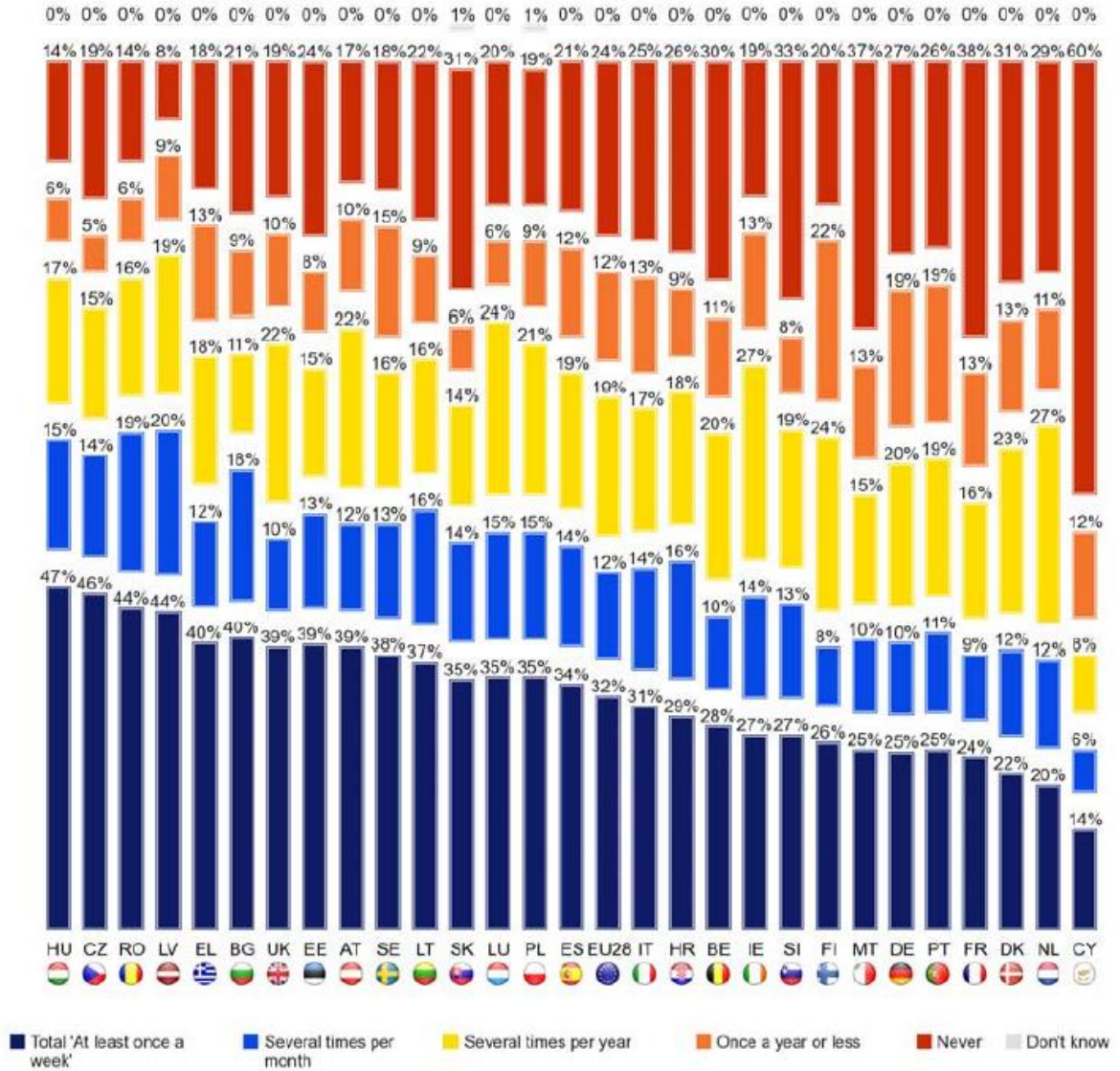
Option: Urban public transport (Bus, metro, tram, etc.)

Answers: Total 'At least once'

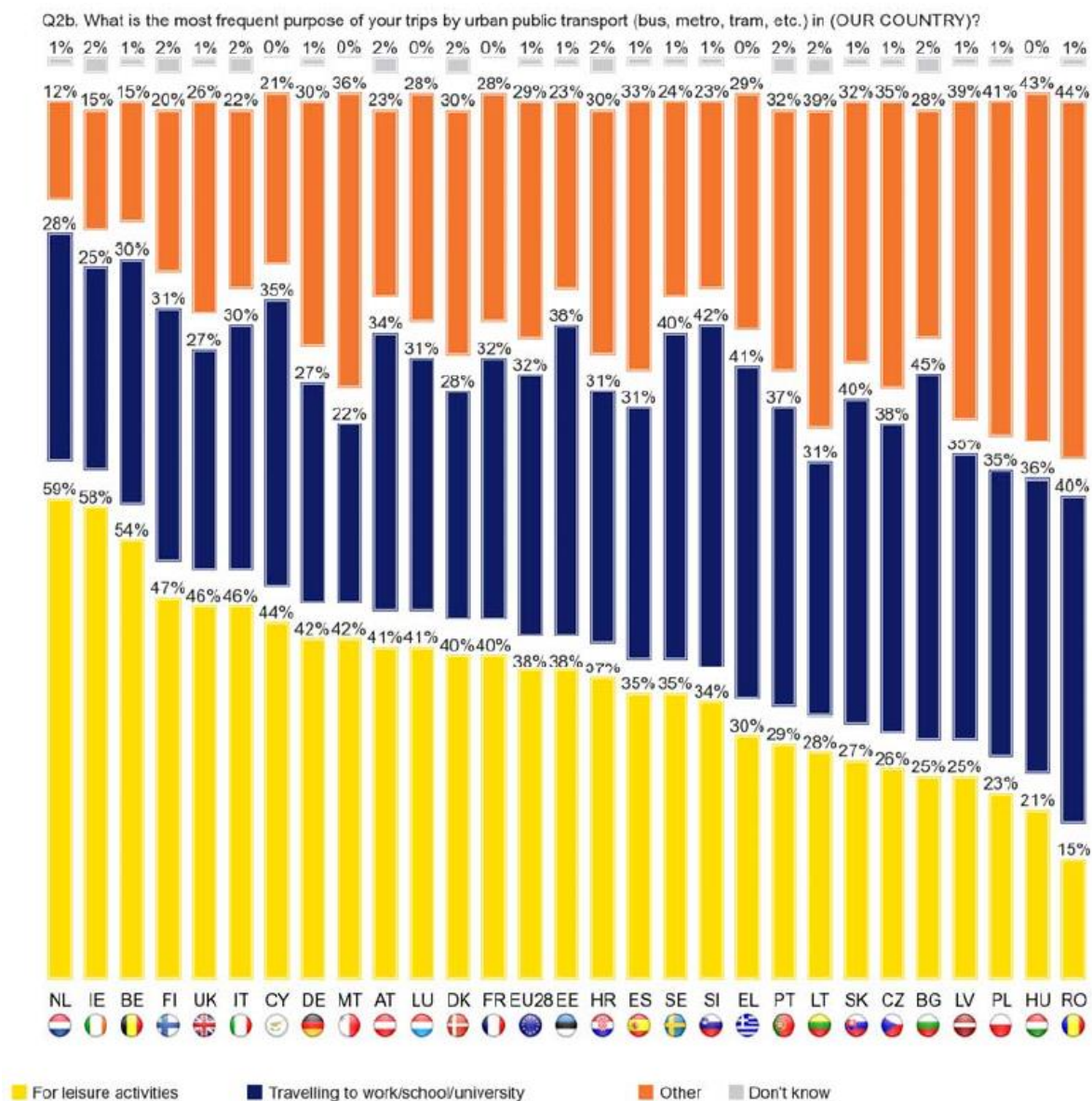


Q1.3. How often do you travel by ... in (OUR COUNTRY)?

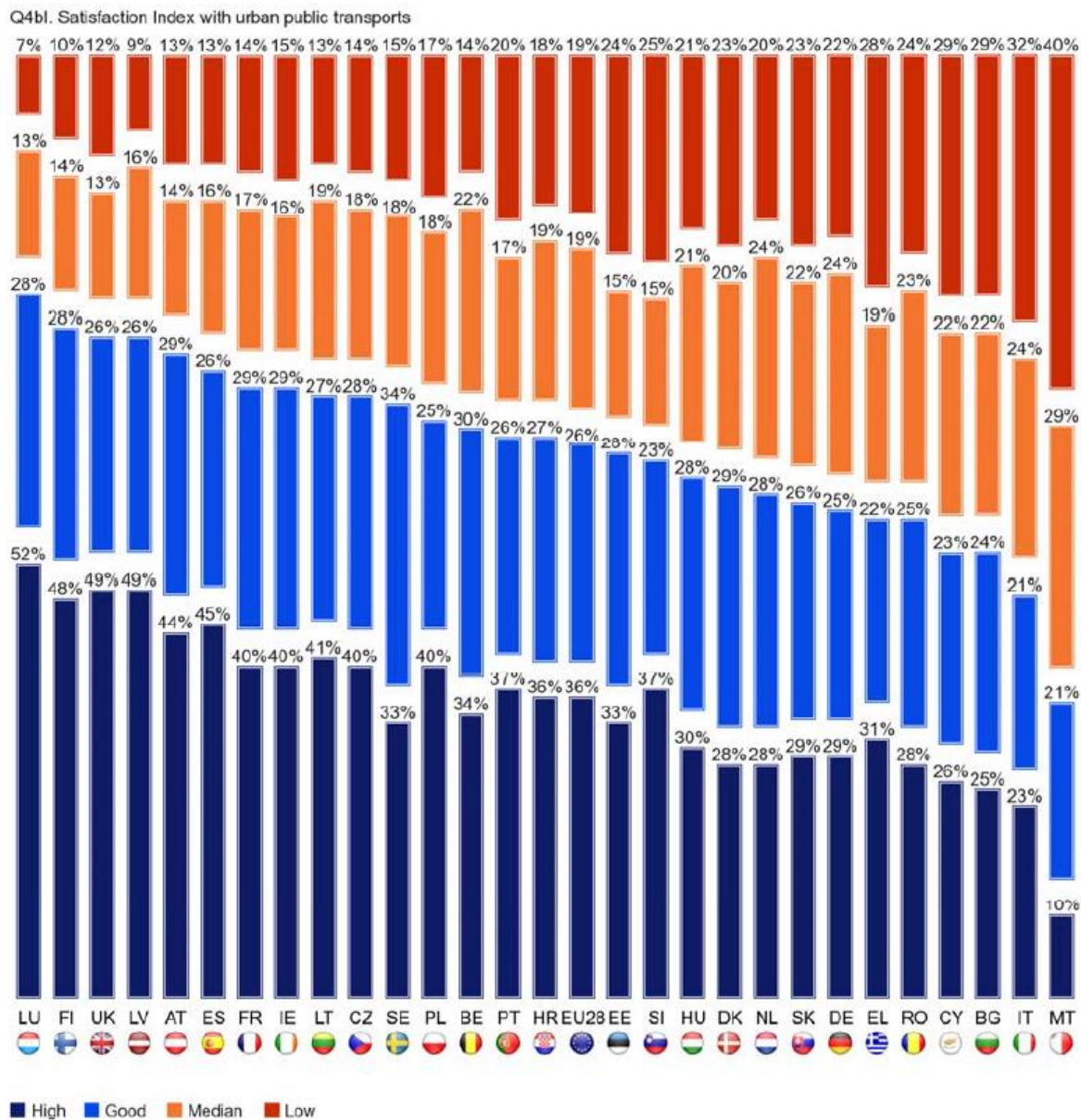
Urban public transport (Bus, metro, tram, etc.)







Grado de satisfacción con el transporte público urbano

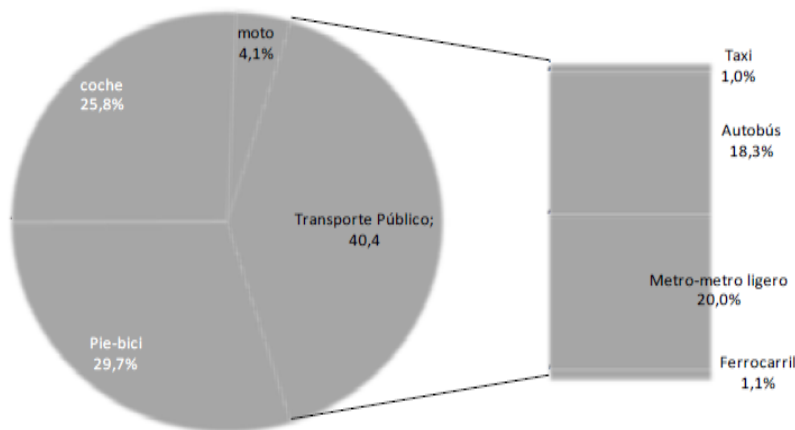


**5.7. Informes del Estado de la Movilidad de la Ciudad de Madrid (2011, 2012, 2013, 2014). Ayuntamiento de Madrid.**

El IEM recoge la información de la movilidad de los residentes de la Encuesta General del Barómetro de Consumo, que el Ayuntamiento realiza con carácter anual y en la que incorpora preguntas sobre los hábitos de movilidad de los residentes de la ciudad de Madrid.

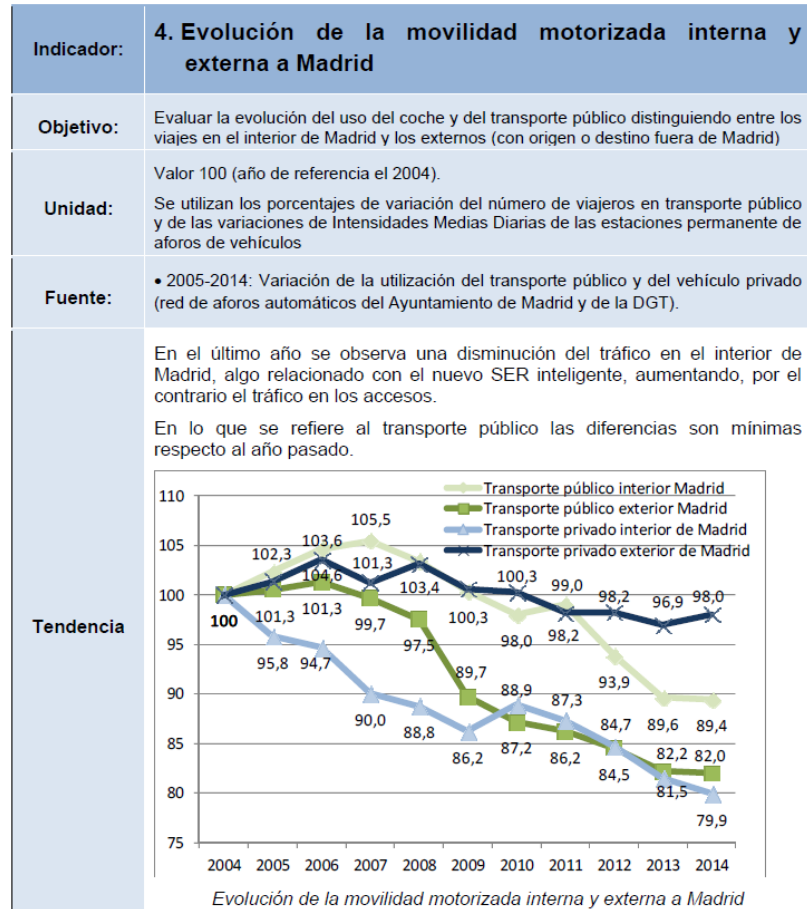
**DISTRIBUCIÓN MODAL**

Figura 5: Distribución modal 2011 de los viajes internos de los residentes

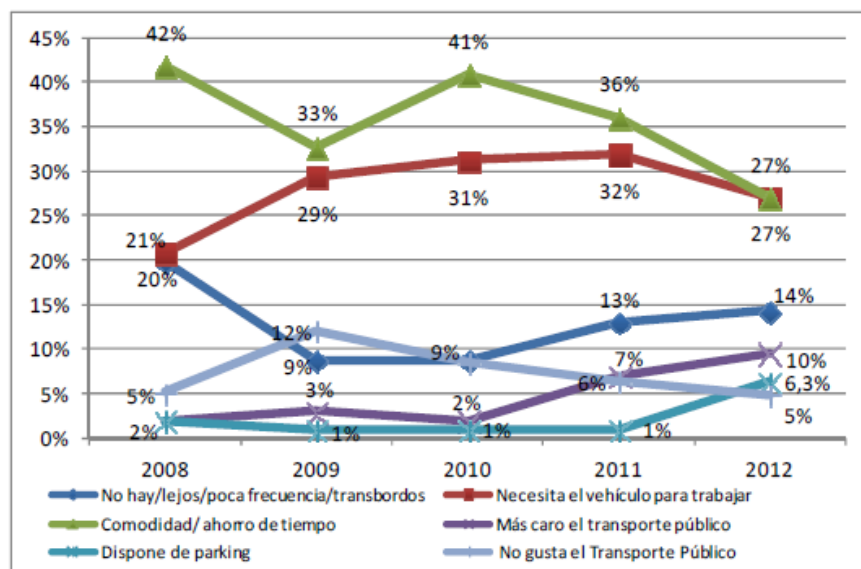


Fuente: Área de Gobierno de Economía y Empleo. Encuesta del barómetro de consumo

<b>Indicador:</b>	<b>3. Distribución modal residentes de Madrid</b>																																				
<b>Objetivo:</b>	Evaluar la participación del uso del coche y del transporte público por parte de los residentes de la ciudad.																																				
<b>Unidad:</b>	% de desplazamientos en transporte público sobre el total de desplazamientos motorizados de los residentes de Madrid con origen y destino en el municipio.																																				
<b>Fuente:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•2004: datos de la encuesta domiciliaria del CRTM</li> <li>•2005-2014: Variación de la utilización del transporte público (número de viajeros) y del vehículo privado (red de aforos automáticos del Ayuntamiento de Madrid).</li> </ul>																																				
<b>Tendencia</b>	<p>El mantenimiento de la demanda de transporte público en la ciudad de Madrid y una ligera disminución de uso del coche en su interior determina que la participación de metro y EMT sobre el total de viajes motorizados sea algo superior. En los accesos, el uso del coche crece más que el del transporte público, continuando una tendencia marcada en toda la serie temporal analizada.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>internos (%)</th> <th>Accesos (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2004</td><td>61,0</td><td>49,3</td></tr> <tr><td>2005</td><td>62,5</td><td>49,1</td></tr> <tr><td>2006</td><td>63,4</td><td>48,7</td></tr> <tr><td>2007</td><td>64,7</td><td>48,9</td></tr> <tr><td>2008</td><td>64,6</td><td>47,9</td></tr> <tr><td>2009</td><td>64,5</td><td>46,4</td></tr> <tr><td>2010</td><td>63,3</td><td>45,8</td></tr> <tr><td>2011</td><td>63,9</td><td>46,1</td></tr> <tr><td>2012</td><td>63,4</td><td>45,5</td></tr> <tr><td>2013</td><td>63,2</td><td>45,2</td></tr> <tr><td>2014</td><td>63,6</td><td>44,8</td></tr> </tbody> </table> <p>Participación del transporte público sobre el total de desplazamientos motorizados de Madrid</p>	Año	internos (%)	Accesos (%)	2004	61,0	49,3	2005	62,5	49,1	2006	63,4	48,7	2007	64,7	48,9	2008	64,6	47,9	2009	64,5	46,4	2010	63,3	45,8	2011	63,9	46,1	2012	63,4	45,5	2013	63,2	45,2	2014	63,6	44,8
Año	internos (%)	Accesos (%)																																			
2004	61,0	49,3																																			
2005	62,5	49,1																																			
2006	63,4	48,7																																			
2007	64,7	48,9																																			
2008	64,6	47,9																																			
2009	64,5	46,4																																			
2010	63,3	45,8																																			
2011	63,9	46,1																																			
2012	63,4	45,5																																			
2013	63,2	45,2																																			
2014	63,6	44,8																																			

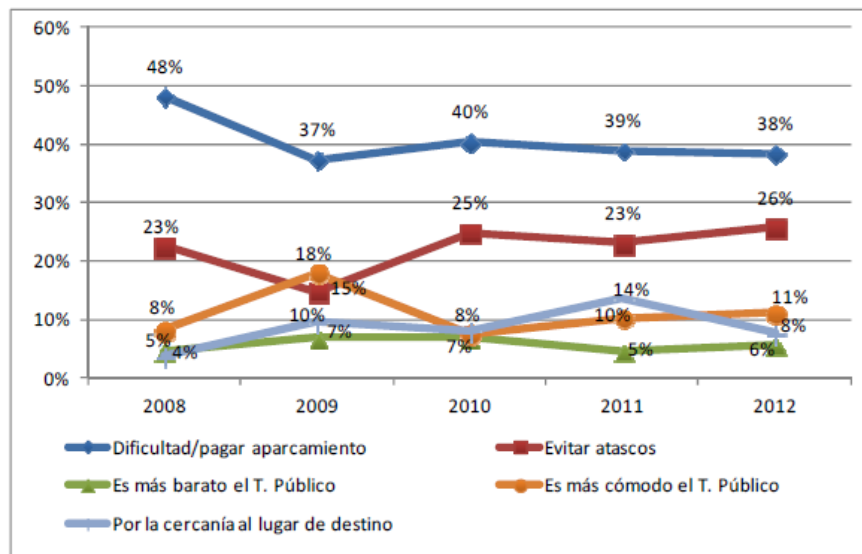


### CAUSAS DE LA ELECCIÓN MODAL



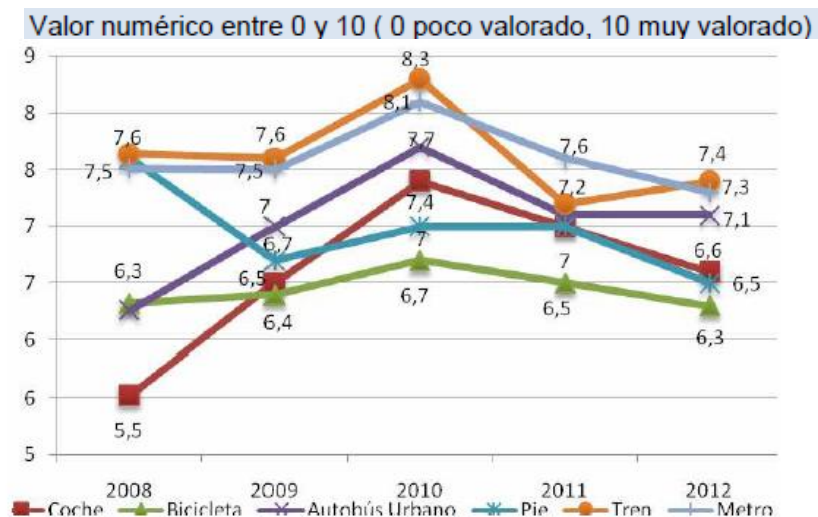
Causas de la utilización del coche por parte de los residentes de Madrid

## CAUSAS DE LA UTILIZACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO POR PARTE DE LOS CIUDADANOS QUE DISPONEN DE COCHE

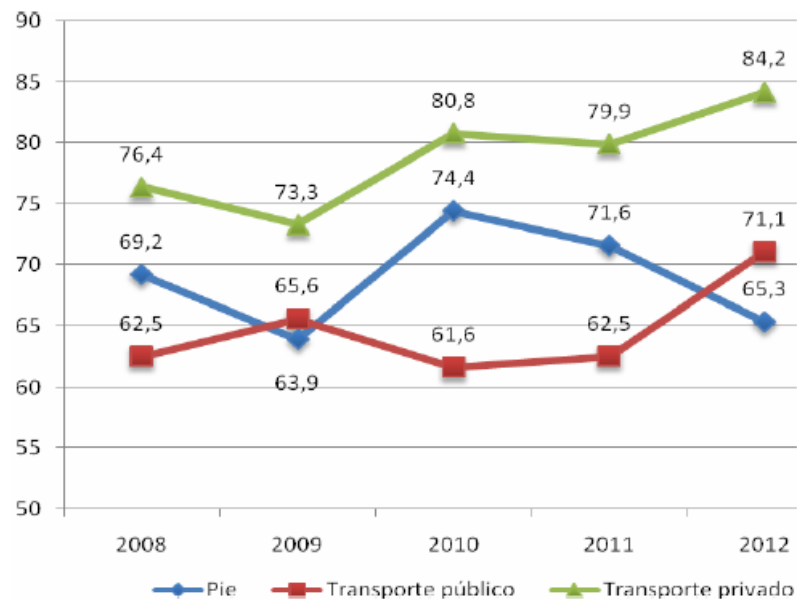


Causas de la utilización del transporte público por parte de los residentes de Madrid que disponen de coche (%)

## VALORACIÓN DE LOS DIFERENTES MODOS DE TRANSPORTE



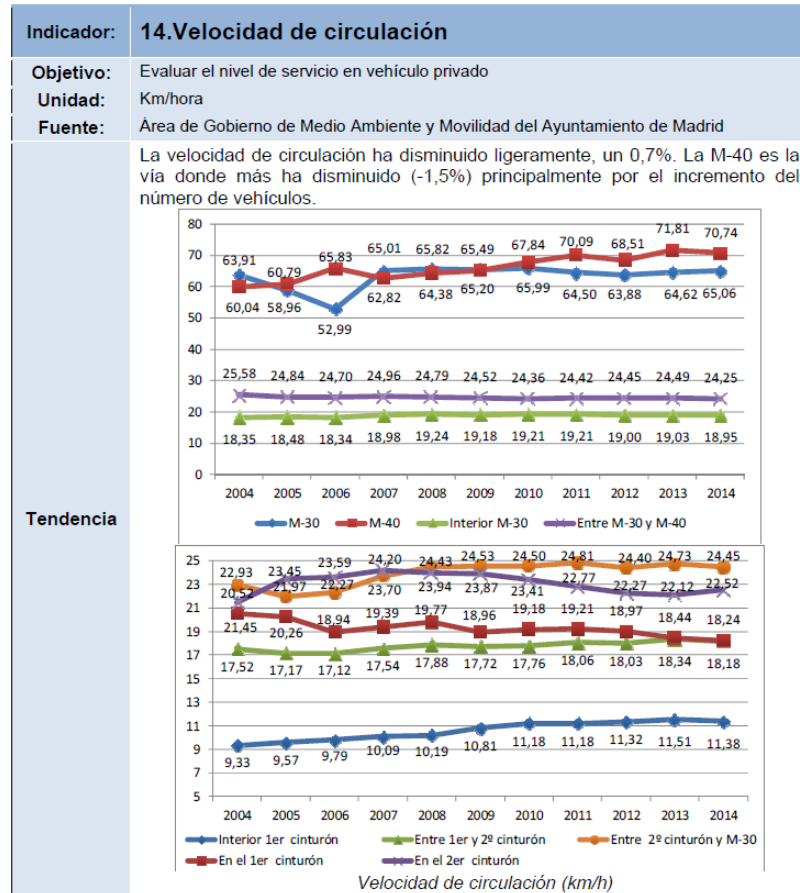
Valoración del nivel de servicio de los modos de transporte por parte de los residentes de Madrid

**DURACIÓN DEL VIAJE POR MODO DE TRANSPORTE**

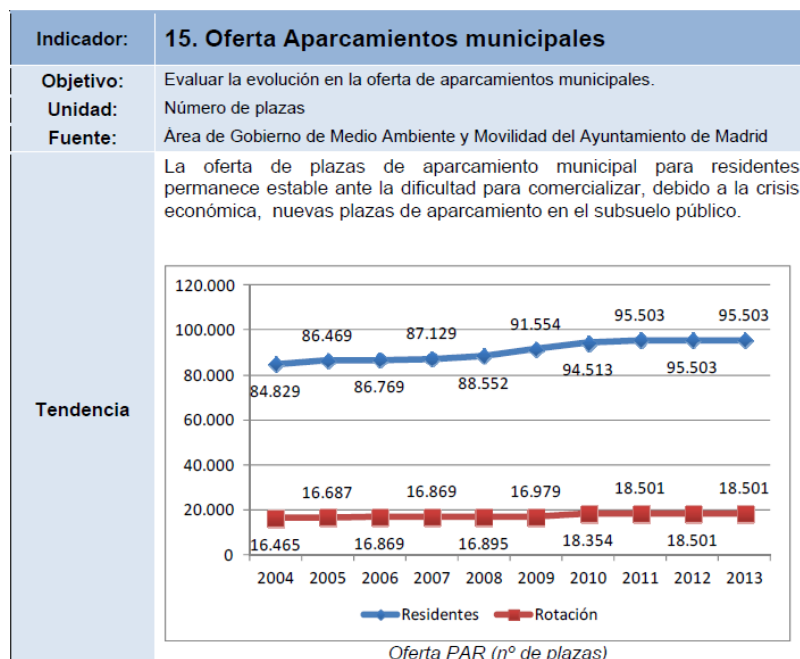
*Porcentaje de desplazamientos de residentes de Madrid con duración inferior a 30 minutos*

## REGULACIÓN DE LA DEMANDA DE MOVILIDAD DE LOS VEHÍCULOS PRIVADOS

### Evolución de la velocidad de circulación

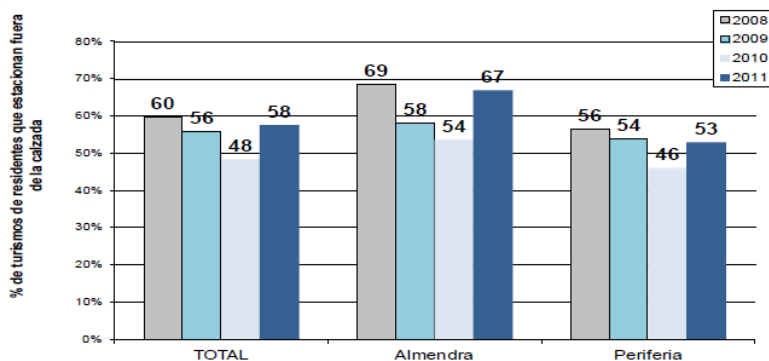


### Oferta de aparcamientos municipales



Lugar de estacionamiento de los residentes

Figura 23: Lugar de estacionamiento de los vehículos de los residentes

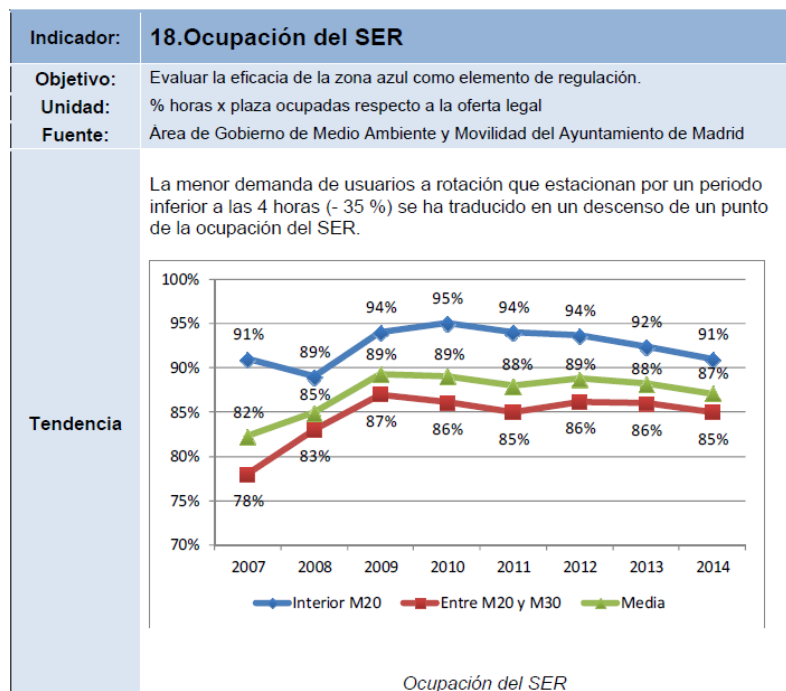
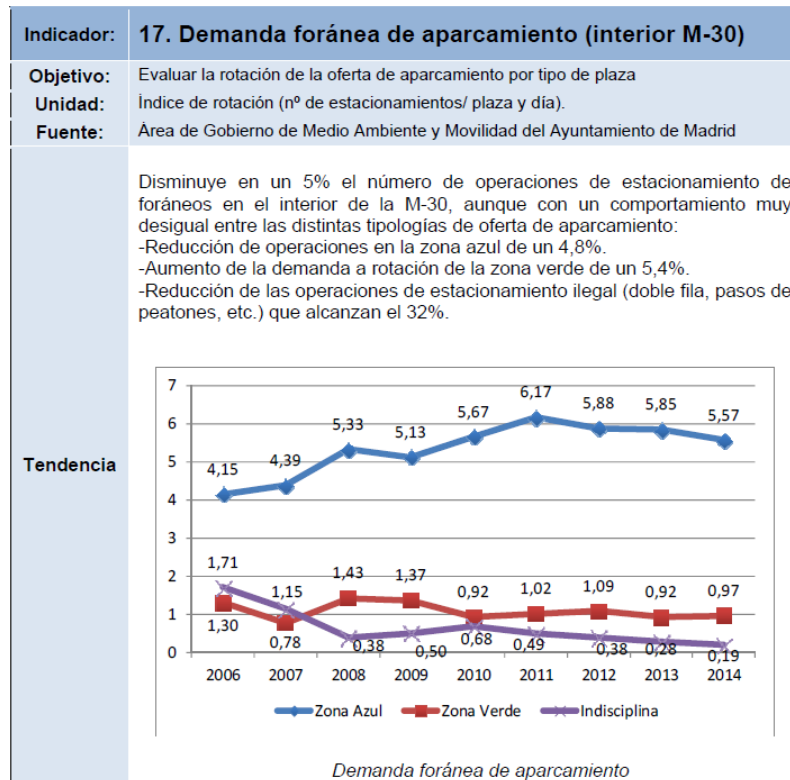


Fuente: Área de Gobierno de Economía y Empleo del Ayuntamiento de Madrid. Encuesta del Barómetro de Consumo

<b>Indicador:</b>	<b>16. Ocupación residencial del SER (plazas verdes) durante el periodo diurno</b>																		
<b>Objetivo:</b>	Evaluar el motivo de utilización del SER.																		
<b>Unidad:</b>	%																		
<b>Fuente:</b>	Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad del Ayuntamiento de Madrid																		
<b>Tendencia</b>	<p>Ha disminuido en cuatro puntos la ocupación residencial diurna del SER, equiparándose a valores obtenidos en el 2012.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Ocupación (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>71%</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>67%</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>69%</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>79%</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>75%</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>77%</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>76%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ocupación residencial del SER (plazas verdes)</p>	Año	Ocupación (%)	2007	71%	2008	67%	2009	69%	2010	79%	2011	75%	2012	77%	2013	80%	2014	76%
Año	Ocupación (%)																		
2007	71%																		
2008	67%																		
2009	69%																		
2010	79%																		
2011	75%																		
2012	77%																		
2013	80%																		
2014	76%																		



**Demanda de aparcamiento foránea**



## PROMOCIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO

### Oferta de transporte público (plazas-Km)

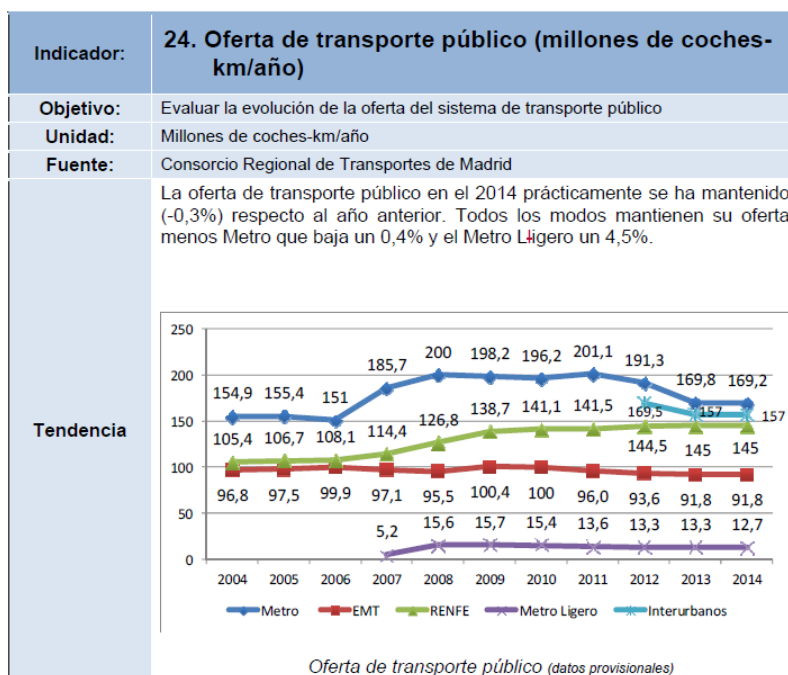
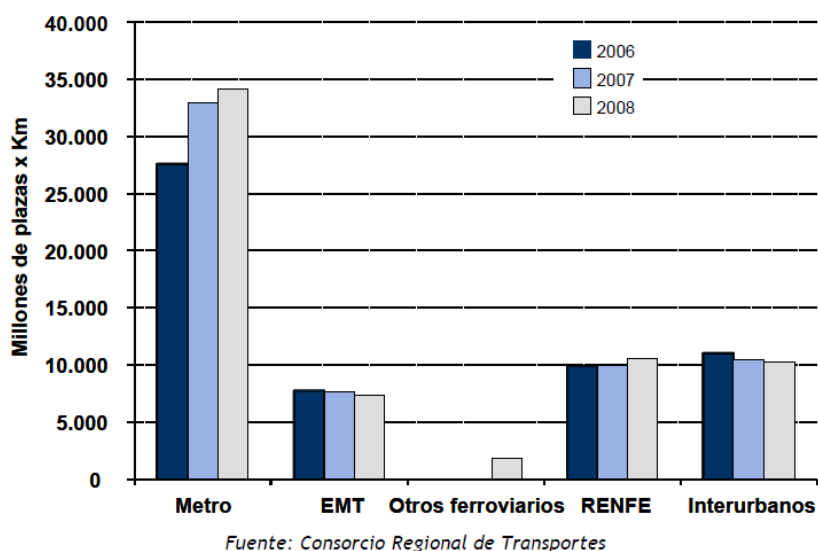


Figura 31: Oferta de transporte público (plazas-Km.)



**Demanda de transporte público**

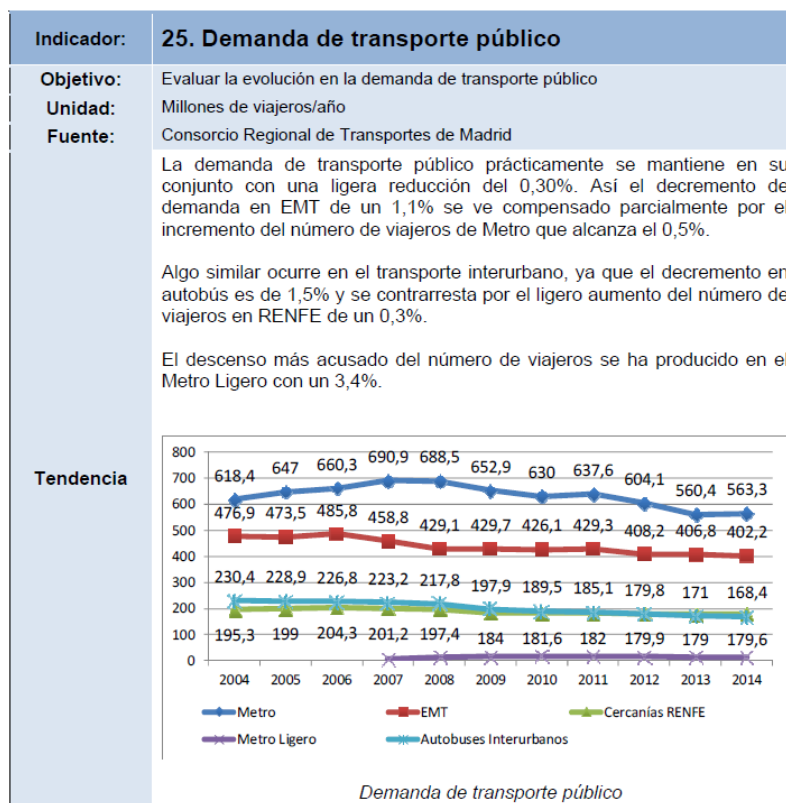
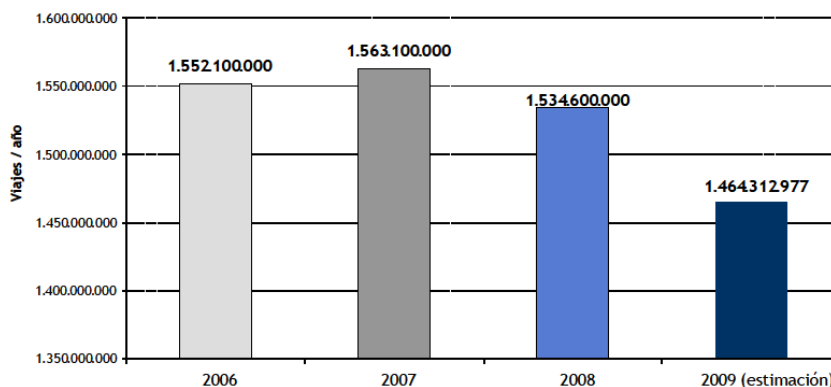
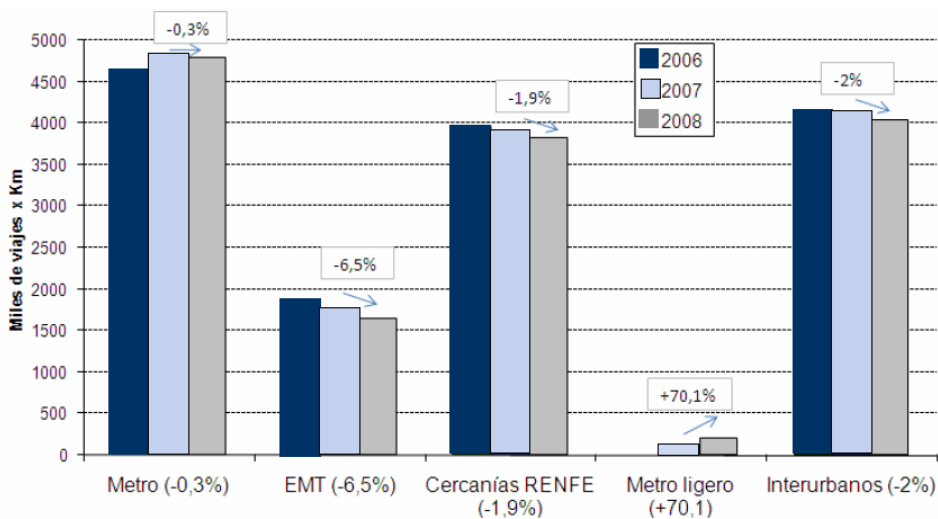


Figura 32: Demanda de viajes en transporte público (en todos los modos)



Fuente: Consorcio Regional de Transportes

Figura 33: Distancia recorrida (viajes x Km.) por modo de transporte



Fuente: Consorcio Regional de Transportes

### Velocidad comercial del transporte público en autobús urbano

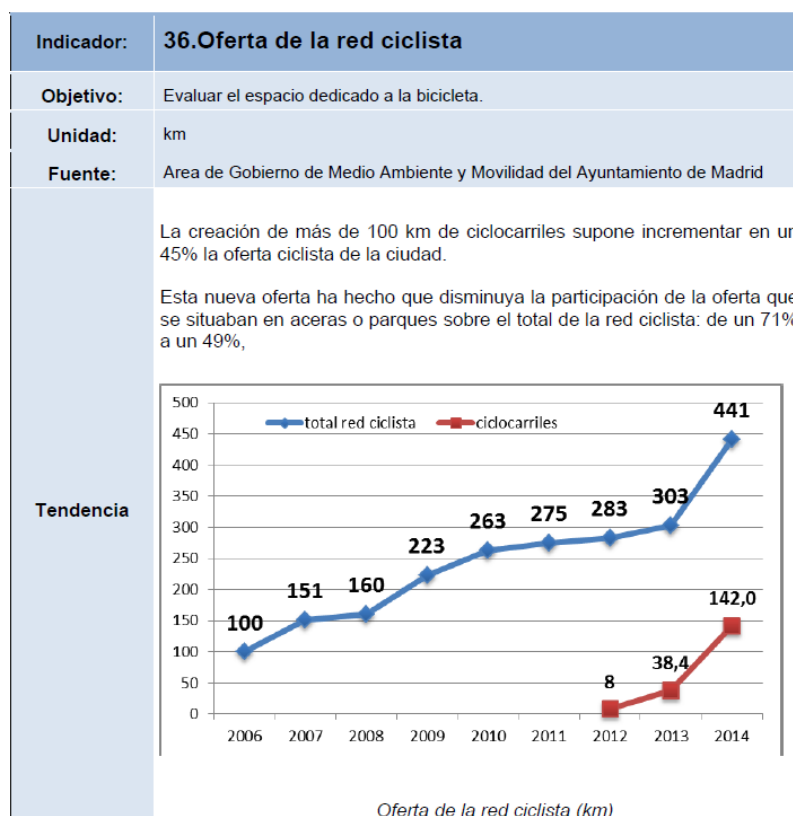
<b>Indicador:</b>	<b>28. Velocidad autobuses EMT</b>																																				
<b>Objetivo:</b>	Evaluar la competitividad de los autobuses EMT, mediante el análisis del parámetro Velocidad.																																				
<b>Unidad:</b>	Km/hora																																				
<b>Fuente:</b>	Empresa Municipal de Transportes de Madrid																																				
<b>Tendencia</b>	<p>Disminuye en un 1% la velocidad del autobús, tanto en línea como la comercial. Se trata de un porcentaje muy similar al registrado en la velocidad de los vehículos, por lo que el ligero empeoramiento de las condiciones de tráfico, puede haber incidido en esta reducción de velocidad. Debe recordarse que fuera de la M-30 la red de autobús no dispone de una oferta específica que permita evitar los fenómenos de congestión.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>comercial (km/hora)</th> <th>en línea (km/hora)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2004</td><td>13,95</td><td></td></tr> <tr><td>2005</td><td>13,94</td><td>13,94</td></tr> <tr><td>2006</td><td>13,83</td><td></td></tr> <tr><td>2007</td><td>13,73</td><td></td></tr> <tr><td>2008</td><td>13,65</td><td></td></tr> <tr><td>2009</td><td>13,6</td><td></td></tr> <tr><td>2010</td><td>13,49</td><td></td></tr> <tr><td>2011</td><td>13,43</td><td></td></tr> <tr><td>2012</td><td>13,57</td><td>13,88</td></tr> <tr><td>2013</td><td>13,52</td><td>13,82</td></tr> <tr><td>2014</td><td>13,39</td><td>13,69</td></tr> </tbody> </table> <p>Velocidad autobuses EMT (km/hora)</p>	Año	comercial (km/hora)	en línea (km/hora)	2004	13,95		2005	13,94	13,94	2006	13,83		2007	13,73		2008	13,65		2009	13,6		2010	13,49		2011	13,43		2012	13,57	13,88	2013	13,52	13,82	2014	13,39	13,69
Año	comercial (km/hora)	en línea (km/hora)																																			
2004	13,95																																				
2005	13,94	13,94																																			
2006	13,83																																				
2007	13,73																																				
2008	13,65																																				
2009	13,6																																				
2010	13,49																																				
2011	13,43																																				
2012	13,57	13,88																																			
2013	13,52	13,82																																			
2014	13,39	13,69																																			

## POTENCIACIÓN DE MODOS MÁS SOSTENIBLES (PIE, BICI Y MOTO)

### Oferta peatonal



### Oferta de vías ciclistas



## Oferta de aparcamiento de motos

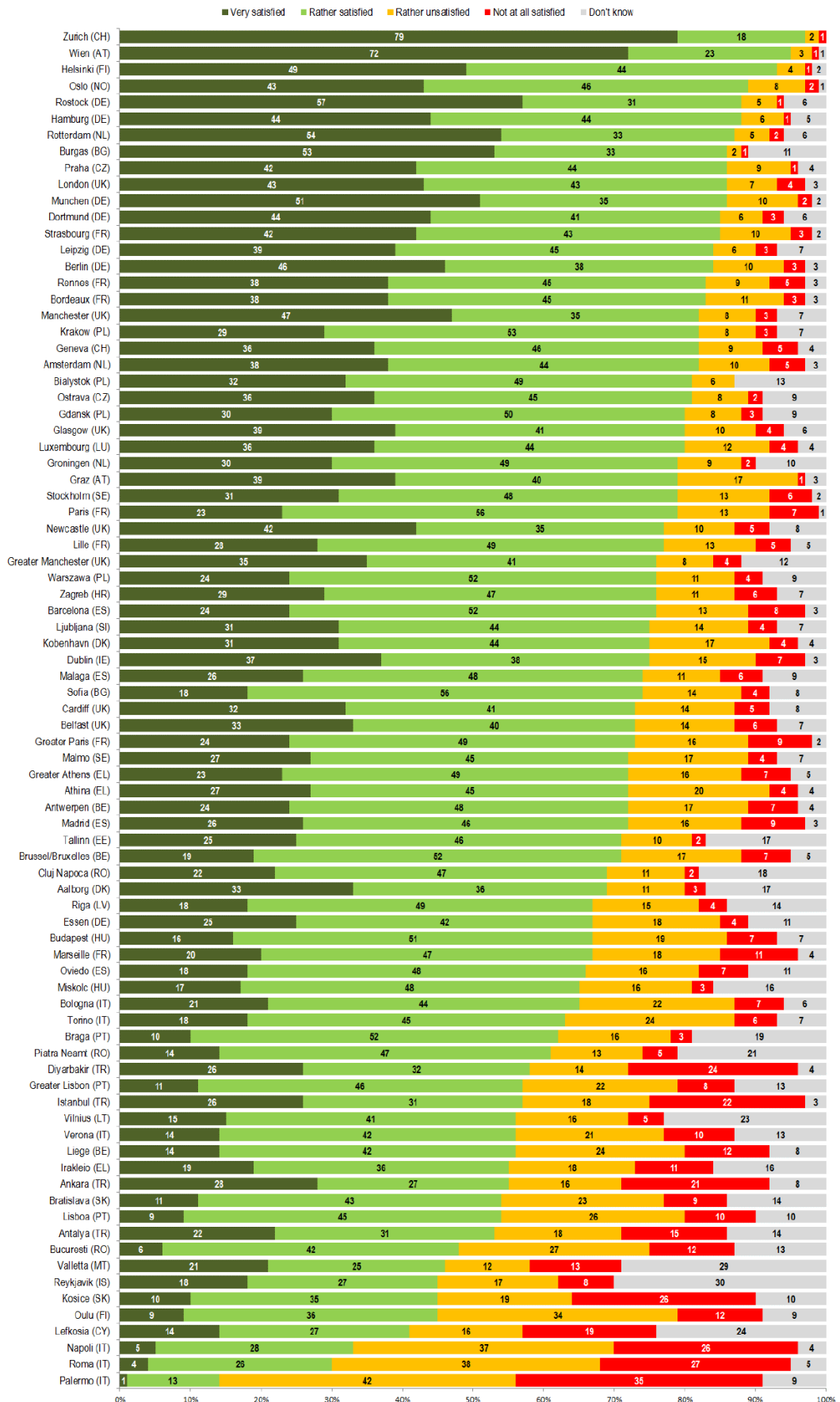


**5.8. Eurobarómetro: encuesta de opinión sobre la calidad de vida en las ciudades europeas (2015). Comisión Europea.**

Esta “encuesta de opinión sobre la calidad de vida en las ciudades europeas” se realizó en mayo-junio de 2015 para medir la opinión local en 79 ciudades de la UE, Islandia, Noruega, Suiza y Turquía. En España las ciudades encuestadas fueron Barcelona, Madrid, Málaga y Oviedo.

## Satisfacción con el transporte público

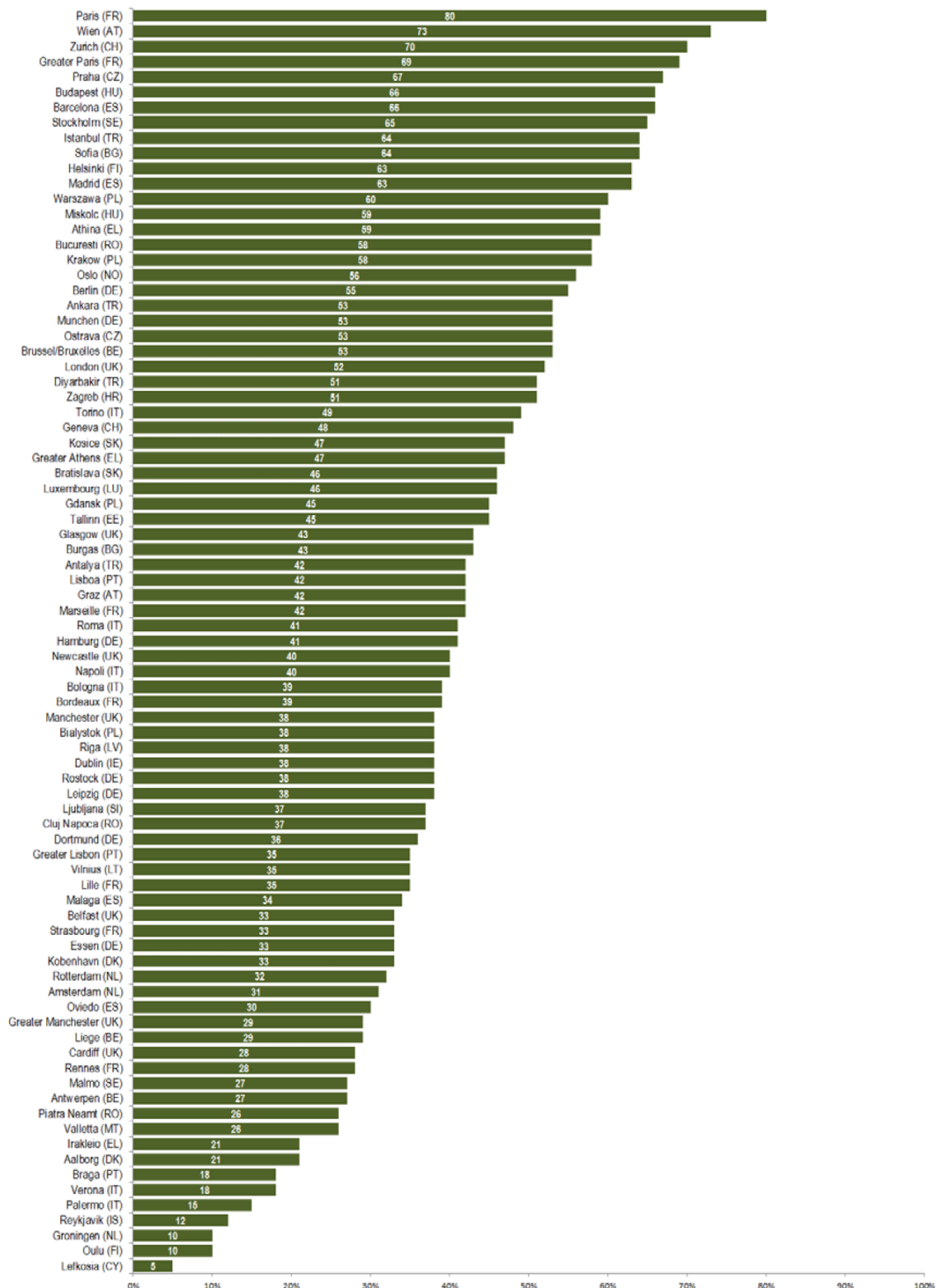
Q1.1 Generally speaking, please tell me if you are very satisfied, rather satisfied, rather unsatisfied or not at all satisfied with each of the following issues in [CITY NAME]? - **Public transport, for example the bus, tram or metro**





## Uso del transporte público

D21 On a typical day, which mode(s) of transport do you use most often? - **Urban public transport (bus, metro, tram, ferry, etc.)**



### **5.9. Informe anual del observatorio de costes y financiación del transporte urbano colectivo (2014-2015). ATUC.**

El objetivo del Observatorio de Costes y Financiación del Transporte Urbano Colectivo es analizar la estructura de costes y financiación del transporte urbano colectivo en superficie en España, con el fin de presentar un estudio de las condiciones de explotación de las concesionarias de dicho servicio. El estudio se limita a transporte urbano (suelo urbano o entre núcleos urbanos situados dentro de un mismo término municipal o área metropolitana) de viajeros en autobús.

El núcleo de los trabajos que se incluyen en el presente informe se ha estructurado en dos grandes apartados:

- Análisis económico-financiero de las empresas concesionarias.
- Estructura de costes y financiación del sector

La información básica con la que se elabora este Observatorio es suministrada por las propias empresas participantes, al tiempo que se complementa con la obtenida de los registros mercantiles.

Los objetivos del Observatorio abarcan un amplio abanico de posibilidades, entre las que se destacan:

- La publicación de Informes bianuales de la estructura de costes del transporte urbano colectivo en superficie de España (con indicadores de operaciones, personal, material móvil, costes del servicio, estructura patrimonial, gastos e ingresos, entorno, calidad, accesibilidad, sostenibilidad, etc.).
- El estudio y seguimiento de la información suministrada por las operadoras adheridas al proyecto.
- La organización de jornadas y congresos para el análisis del transporte urbano colectivo de viajeros.
- La publicación de estudios y monografías sobre el sector.
- La realización de otros estudios y trabajos de interés para las empresas y agentes del sector.

#### **Distribución de los gastos**

La distribución de los gastos de las empresas analizadas destaca la importancia de los gastos de personal, que alcanzan el 66,84% de los gastos totales en 2015, a nivel agregado, presentando una importancia creciente con el tamaño de la empresa, como muestran los correspondientes datos segmentados:

- Segmento de empresas de menos de 200 autobuses: 47,21%.
- Segmento de empresas entre 200 a 500 autobuses: 65,14%.
- Segmento de empresas con más de 500 autobuses: 73,13%.

Entre las diferentes partidas, la que presenta el mayor dinamismo es el coste de aprovisionamientos, vinculado a la evolución del coste de combustibles.

#### **La financiación**

El estudio de la financiación del servicio viene determinado básicamente por el análisis de las magnitudes de recaudación de viajeros (relacionado con el apartado anterior), los ingresos compensatorios por subvenciones y, en menor medida, por otros ingresos de gestión.

Las tasas de contribución de la recaudación y las subvenciones respecto al total de recursos obtenidos para la actividad principal reflejan que, a pesar del mayor aumento de las cifras de recaudación respecto al incremento de las ayudas públicas, continúa siendo ligeramente superiores éstas últimas (52% de media). Esta tendencia, se da la vuelta en 2015 y sólo en las empresas que operan en las ciudades más grandes, donde la tasa de cobertura de la recaudación (50,68%) es ligeramente superior a la de ayudas públicas (49,32%).

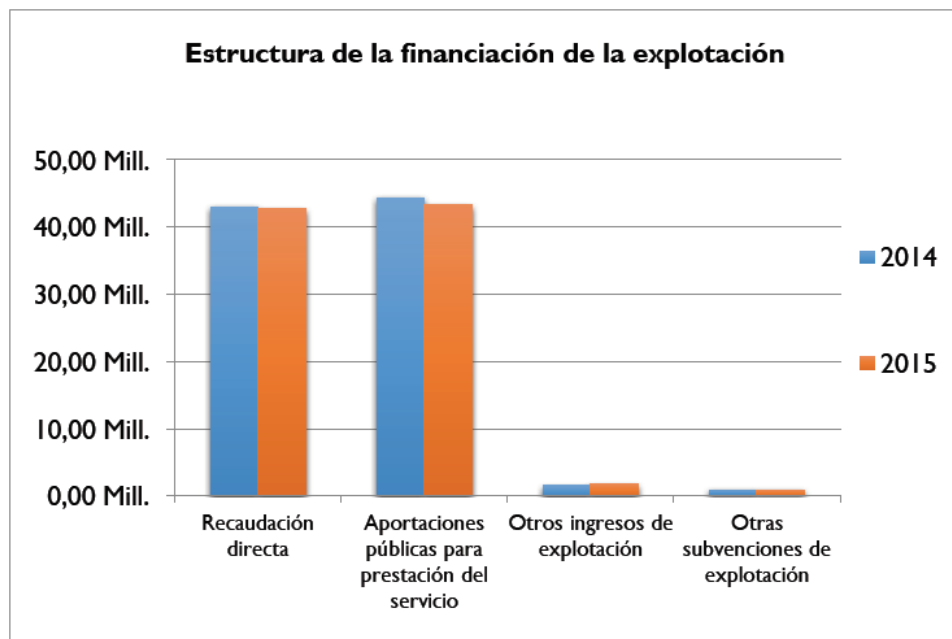


Figura 4.29: Estructura de la financiación de la explotación

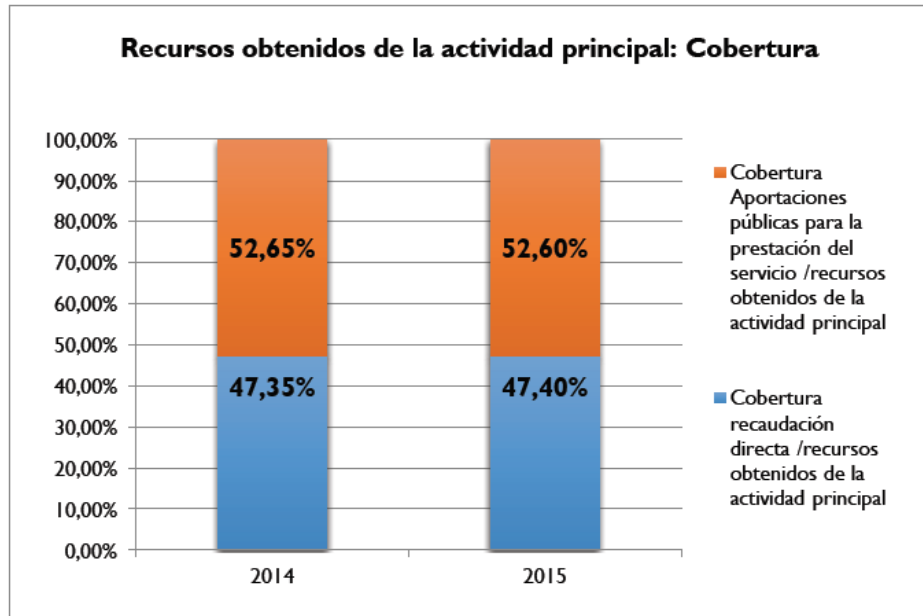


Figura 4.33: Recursos obtenidos de la actividad principal

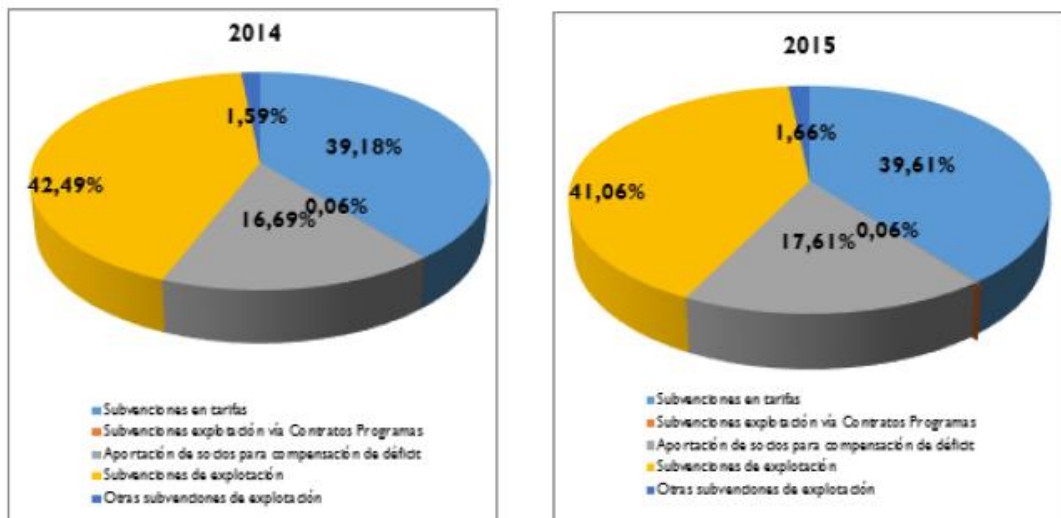


Figura 4.34: Datos de las aportaciones públicas para la financiación del servicio

### 5.10. Observatorio de movilidad (2021). Autoridad del Transporte Metropolitano (Àrea de Barcelona) (ATM).

#### DEMANDA DE TRANSPORTE SEGÚN MODOS (2019-2021)

OPERADORS	VIATGES ANY 2021	VIATGES ANY 2020	VIATGES ANY 2019	2021 / 2020		2021 / 2019	
				absoluts	%	absoluts	%
Metro	124,264	111,652	212,062	12,613	11,30%	-87,798	-41,40%
Bus TMB	68,847	55,979	110,693	12,868	22,99%	-41,846	-37,80%
Total TMB	193,112	167,631	322,755	25,481	15,20%	-129,644	-40,17%
Bus Metropolità (gestió indirecta)	32,860	26,333	51,204	6,528	24,79%	-18,344	-35,82%
Total AMB (TMB + gestió indirecta)	225,972	193,964	373,959	32,008	16,50%	-147,988	-39,57%
FGC	28,040	24,295	47,399	3,746	15,42%	-19,359	-40,84%
Rodalies Catalunya (Renfe)	34,655	30,781	60,454	3,874	12,59%	-25,799	-42,68%
Tramvia	8,978	7,844	15,277	1,134	14,46%	-6,299	-41,23%
Autobusos DGTM	14,119	11,402	21,356	2,717	23,83%	-7,237	-33,89%
Autobusos urbans	16,076	12,560	23,059	3,516	27,99%	-6,983	-30,28%
<b>TOTAL</b>	<b>327,840</b>	<b>280,845</b>	<b>541,505</b>	<b>46,995</b>	<b>16,7%</b>	<b>-213,665</b>	<b>-39,5%</b>

7a Corona Tarifària							
Rodalies Catalunya (Renfe)	0,041	0,032	0,054	0,009	29,02%	-0,013	-24,23%
Autobusos DGTM	0,164	0,125	0,227	0,039	30,86%	-0,064	-28,03%
<b>TOTAL</b>	<b>0,205</b>	<b>0,157</b>	<b>0,282</b>	<b>0,048</b>	<b>30,5%</b>	<b>-0,077</b>	<b>-27,3%</b>

TOTAL VIATGERS							
	<b>328,045</b>	<b>281,002</b>	<b>541,787</b>	<b>47,043</b>	<b>16,7%</b>	<b>-213,742</b>	<b>-39,5%</b>

(dades en milions)

ATM Àrea de Barcelona Autoritat del Transport Metropolità TransMet Xifres

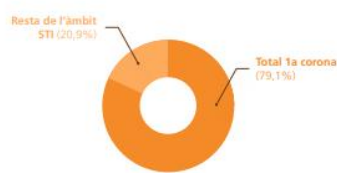
### Xifres clau

Any 2021

**388,5** milions de vehicles/km  
Increment del 9,8% respecte a l'any anterior

**508,08** milions d'euros de recaptació  
Increment del 25,2% respecte a l'any anterior

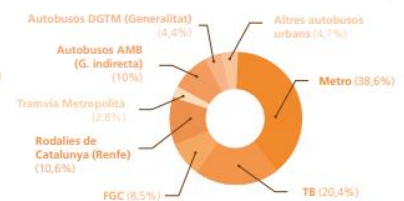
**720,8** milions de viatges  
Increment del 27,5% respecte a l'any anterior



Distribució de viatges per àmbits



Distribució de viatges per mode



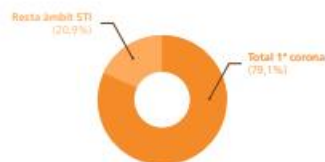
Distribució de viatges per operadors

Any 2020

**353,8** milions de vehicles-km  
Decrement del -8,8% respecte l'any anterior

**405,76** milions d'euros de recaptació  
Decrement del -51,7% respecte l'any anterior

**565,5** milions de viatges  
Decrement del -46,5% respecte l'any anterior



Distribució de viatges per àmbits



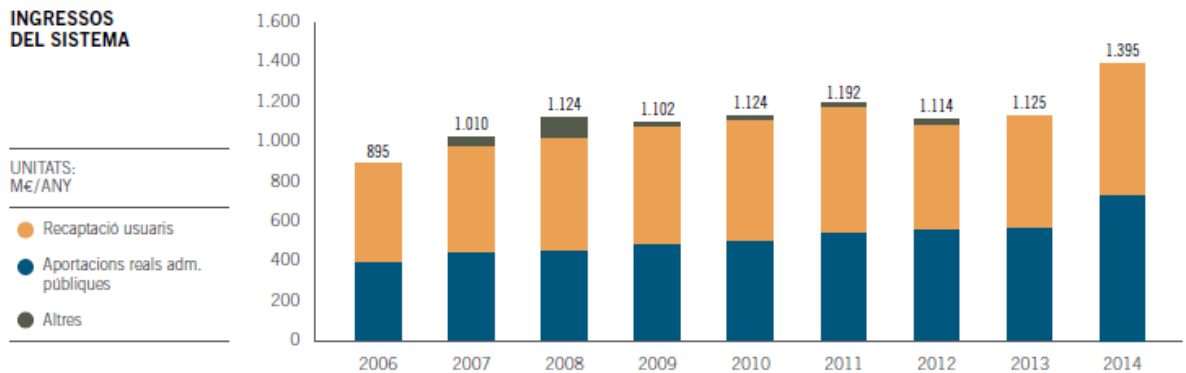
Distribució de viatges per mode



Distribució de viatges per operadors

## FINANCIACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE

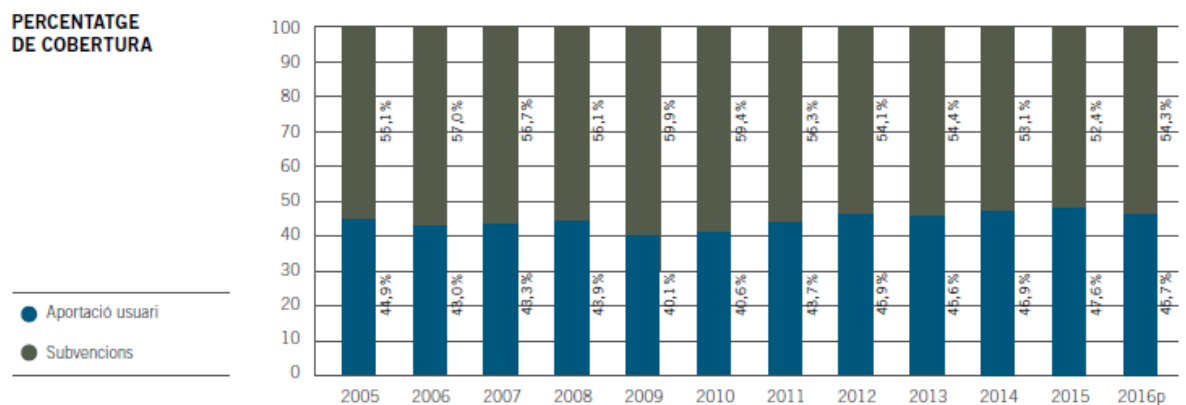
### INGRESOS DEL SISTEMA



	2014	2015	2016	2017 (*)
Generalitat de Catalunya	282.216.476,46 €	261.096.790,55 €	266.596.790,55 €	
Empreses privades	1.000.000,00 €	1.000.000,00 €	1.000.000,00 €	
Ajuntament de Barcelona	90.174.325,00 €	116.956.130,62 €	126.956.130,62 €	Aportació 2016 incrementada amb l'IPC a 31/12/2016
Cementiris de Barcelona	217.424,47 €	217.424,47 €	217.424,47 €	
AMB	101.763.350,00 €	114.336.860,91 €	121.336.860,91 €	
AGE	94.918.740,00 €	98.918.740,00 €	98.632.970,00 €	98.632.970,00 €

(\*) Amb relació al cànon ferroviari de l'L9, s'ha considerat que en el període 2014-2031 es manté constant el cànon ferroviari de l'exercici 2013. Qualsevol modificació d'aquest import haurà de comportar el corresponent ajust en l'aportació per part de la Generalitat de Catalunya. En data de 15 de maig de 2015 es va signar un acord entre el Departament de Territori i Sostenibilitat, Infraestructures Ferroviàries de Catalunya, l'Autoritat del Transport Metropolità i Ferrocarril Metropolità de Barcelona, SA d'establiment del sistema de pagament del cànon d'ús del túnel de la línia 9 del metro de Barcelona, en què es va acordar que amb efectes d'1 de gener de 2015, el DTES satisfaria directament a IFERCAT la part corresponent al cànon d'ús del túnel per la quantitat que figura en el Conveni de finançament, és a dir, 28.374.170,13 € anuals.

### PERCENTATGE DE COBERTURA



### **5.11. Barómetro del Transporte Público en las Áreas Metropolitanas Europeas (2016). Asociación Europea de Autoridades de Transporte Metropolitano (EMTA).**

La Asociación Europea de Autoridades de Transporte Metropolitano (EMTA) fue creada en 1998 para formar un espacio para el intercambio de información, investigación y experiencias entre las autoridades públicas responsables de la planificación, integración y financiación de los servicios públicos de transporte en las grandes ciudades europeas. En 2019 agrupa a 26 de dichas autoridades.

Las autoridades metropolitanas de transporte son los principales órganos de decisión para todas las cuestiones relacionadas con el transporte público y la movilidad:

- Las grandes ciudades no son viables sin transporte público. La alta densidad de habitantes y puestos de trabajo hace del espacio un recurso muy escaso. Como consecuencia, el transporte público, que es el modo de transporte más eficiente en términos de consumo de espacio por viajero, es la mejor respuesta a las necesidades de movilidad en áreas densamente pobladas.
- Las grandes ciudades sufren en gran medida de la congestión y otros efectos nocivos causados por el uso excesivo del coche privado: accidentes, contaminación, ruido, etc.
- Las áreas metropolitanas a menudo tienen marcos institucionales muy complejos e implican diferentes niveles de autoridades encargadas de la planificación urbana y las políticas de transporte. Por lo tanto, la coordinación y la coherencia de las políticas es un aspecto crucial para asegurar que los ciudadanos puedan tener acceso a una red integrada y de alta calidad del transporte público.
- Las redes de transporte público suelen ser complejas en las grandes ciudades, lo que requiere una fuerte integración. Las áreas metropolitanas suelen tener varios modos de transporte público (autobús, tranvía, metro, los servicios regionales de ferrocarril). También es frecuente que haya diferentes empresas que operan en la red pública de un área metropolitana. La integración de modos y de los operadores es una tarea fundamental de las autoridades de transporte a fin de poder ofrecer a los viajeros un viaje sin problemas.

Todas estas características destacan la importancia, así como la complejidad, de las misiones de las autoridades de transporte público en las grandes ciudades.

Un conocimiento preciso de la realidad es un requisito previo para definir las políticas pertinentes. En este contexto, la comparación de datos entre territorios es una fuente útil de información para los que toman decisiones. Como primer paso para alcanzar este objetivo, el primer Barómetro del Transporte Público se publicó en 2002 con el objetivo de presentar las figuras más importantes de la realidad socio-económica y los contextos de transporte en las áreas metropolitanas. El informe muestra los datos absolutos obtenidos a partir de un cuestionario y asimismo comparaciones y relaciones de conjuntos, por lo tanto, se convierte en una fuente útil de información para comprender las diferentes realidades de cada autoridad de transporte.

El Barómetro de la EMTA permite una comparación periódica del sistema de transporte público entre áreas metropolitanas diferentes. De los resultados de esta diversidad geográfica, política, económica y urbana se pueden extraer ratios que nos permiten comprender la evolución de la movilidad y la influencia en el propio territorio.

#### **Resultados**

El Barómetro 2016 proporciona información sobre 25 autoridades europeas de transporte público más Montreal.

## Miembros





Características socio-económicas

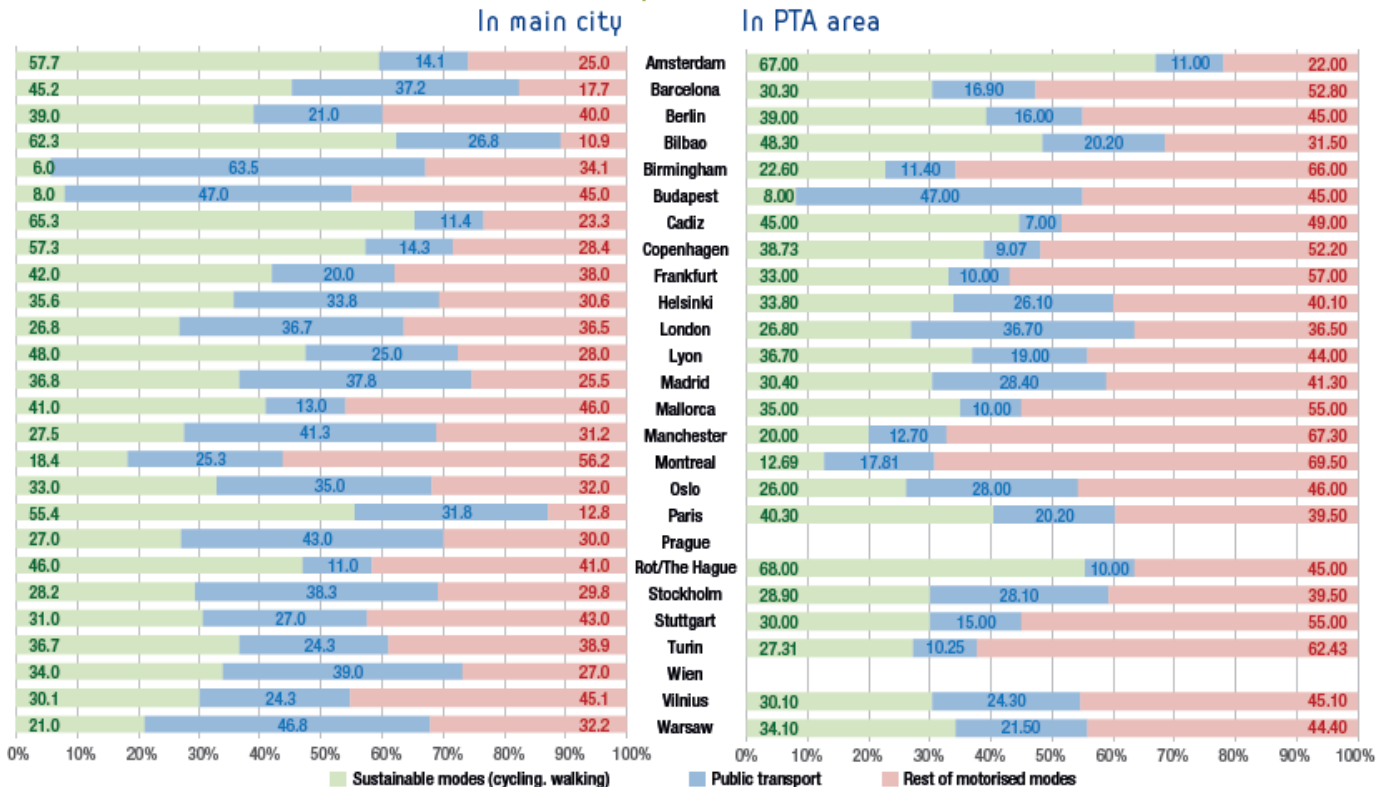
Description of the PTA<sup>(1)</sup> areas surveyed

Authority responsible	Main city population	PTA area population	PTA surface (km <sup>2</sup> )	PTA urbanised surface (km <sup>2</sup> )	PTA urban density (inhab./urb. surface)	Annual PTA GDP <sup>(2)</sup> per capita (€)	
VA	<i>Amsterdam</i>	844,952	1,514,163	1,004	805	1,880	34,700 €
ATM	<i>Barcelona</i>	1,608,746	4,993,419	3,242	1,073	4,654	28,590 €
VBB	<i>Berlin</i>	3,556,056	6,046,015	30,546	3,438	1,759	32,743 €
CTB	<i>Bilbao</i>	1,138,852	1,138,852	2,215	235	4,846	29,432 €
WMITA	<i>Birmingham</i>	1,124,569	2,864,925	902	498	5,753	
BKK	<i>Budapest</i>	1,752,704	1,752,704	525	358	4,896	19,754 €
CMTBC	<i>Cadiz</i>	331,749	820,906	3,191			
MOVIA	<i>Copenhagen</i>	707,518	2,600,184	9,195	1,713	1,518	53,415 €
RMV	<i>Frankfurt</i>	731,009	5,364,322	23,982	3,584	1,497	43,609 €
HSL-HRT	<i>Helsinki</i>	635,181	1,232,968	1,507	411	3,002	56,600 €
TfL	<i>London</i>	8,910,868	8,910,868	1,572	1,042	8,552	47,705 €
SYTRAL	<i>Lyon</i>	655,158	1,354,476	746	360	3,762	57,384 €
CRTM	<i>Madrid</i>	3,165,541	6,466,996	8,028	1,043	6,200	32,723 €
CTM-TIB	<i>Mallorca</i>	402,949	861,430	3,636	116	7,439	24,870 €
TfGM	<i>Manchester</i>	536,000	2,770,000	1,272	959	2,888	30,925 €
ARTM	<i>Montreal</i>	2,014,221	4,044,218	3,980	1,624	2,490	32,194 €
RUTER	<i>Oslo</i>	666,759	1,271,127	5,005	324	3,923	64,729 €
STIF	<i>Paris</i>	2,243,739	12,142,802	12,000	2,728	4,451	53,921 €
ROPID	<i>Prague</i>	1,281,000	1,979,000	3,839	714	2,772	23,724 €
MRDH	<i>Rot/The Hague</i>	634,264	2,200,000	990	440	5,000	34,500 €
SL	<i>Stockholm</i>	935,619	2,269,060	6,524	880	2,579	63,125 €
VRS	<i>Stuttgart</i>	626,144	2,495,655	3,012	728	3,428	50,234 €
AMP	<i>Torino</i>	886,837	4,392,526	25,387	1,755	2,503	21,135 €
VOR	<i>Wien</i>	1,867,582	3,825,277	23,559	14,421	265	36,567 €
MESP	<i>Vilnius</i>	543,229	543,229	401	149	3,653	15,082 €
ZTM	<i>Warsaw</i>	1,753,977	2,586,527	2,676	603	4,289	17,491 €
	<b>2016 Median</b>	<b>1,490,725</b>	<b>3,324,679</b>	<b>6,868</b>	<b>1,600</b>	<b>3,760</b>	<b>37,715 €</b>

<sup>(1)</sup> PTA: Public Transport Authority. <sup>(2)</sup> GDP: Gross Domestic Product.

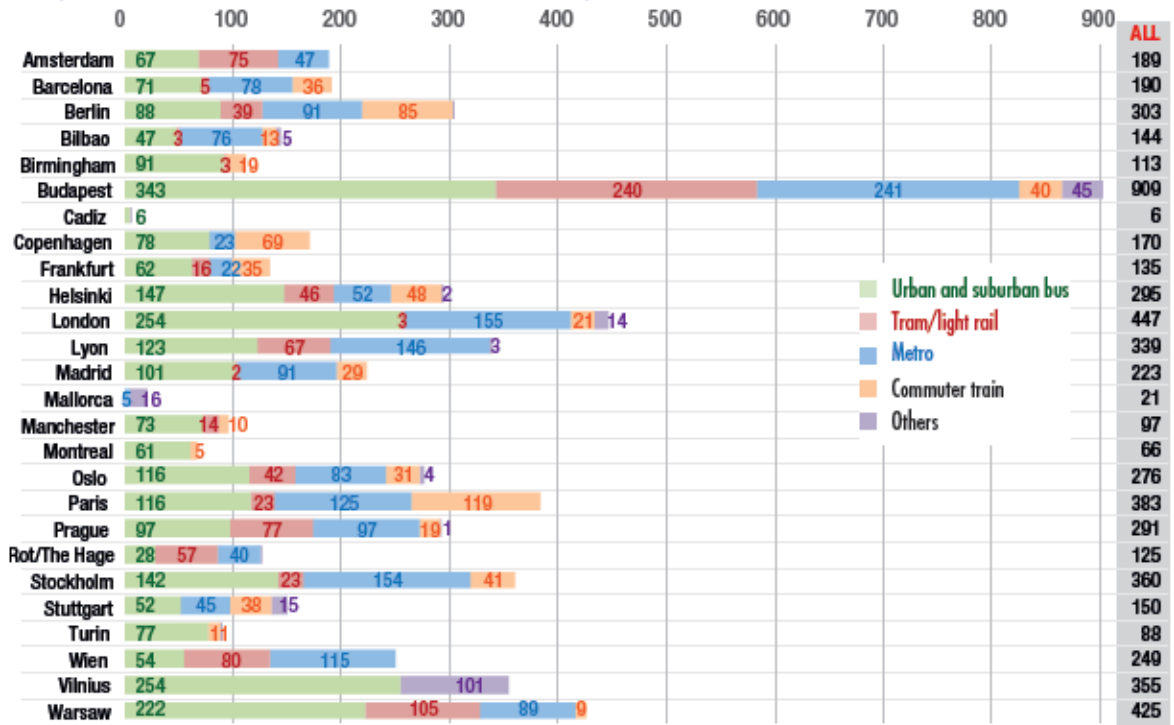
Distribución modal

Modal share in main cities & metropolitan areas



**Demanda de transporte público**

**Public transport demand per inhabitant in PTA areas**  
(journeys per inhabitant in PT per mode)

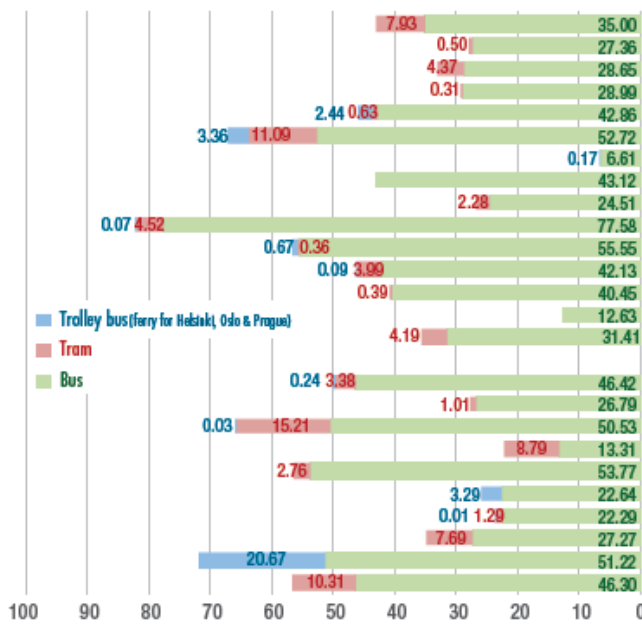


**Tarifas**

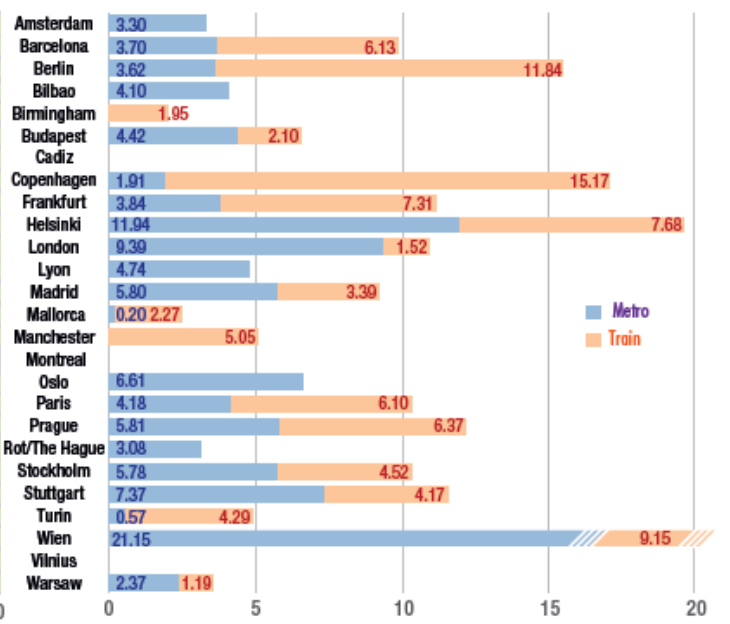


## Oferta de transporte público

Bus, tram & trolleybus-km per PTA area per inhabitant

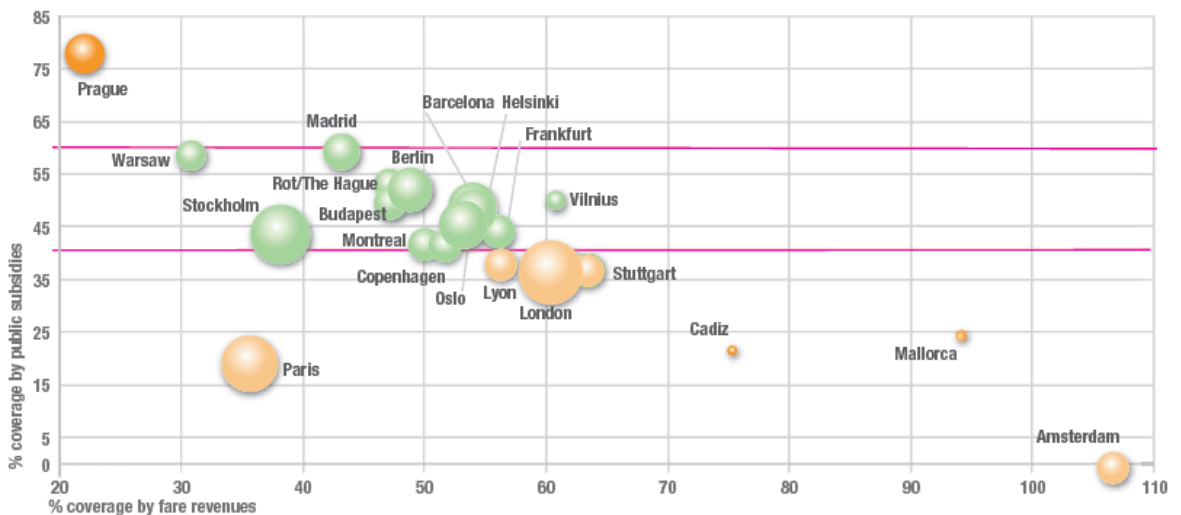


Metro & train vehicle-km per PTA area per inhabitant

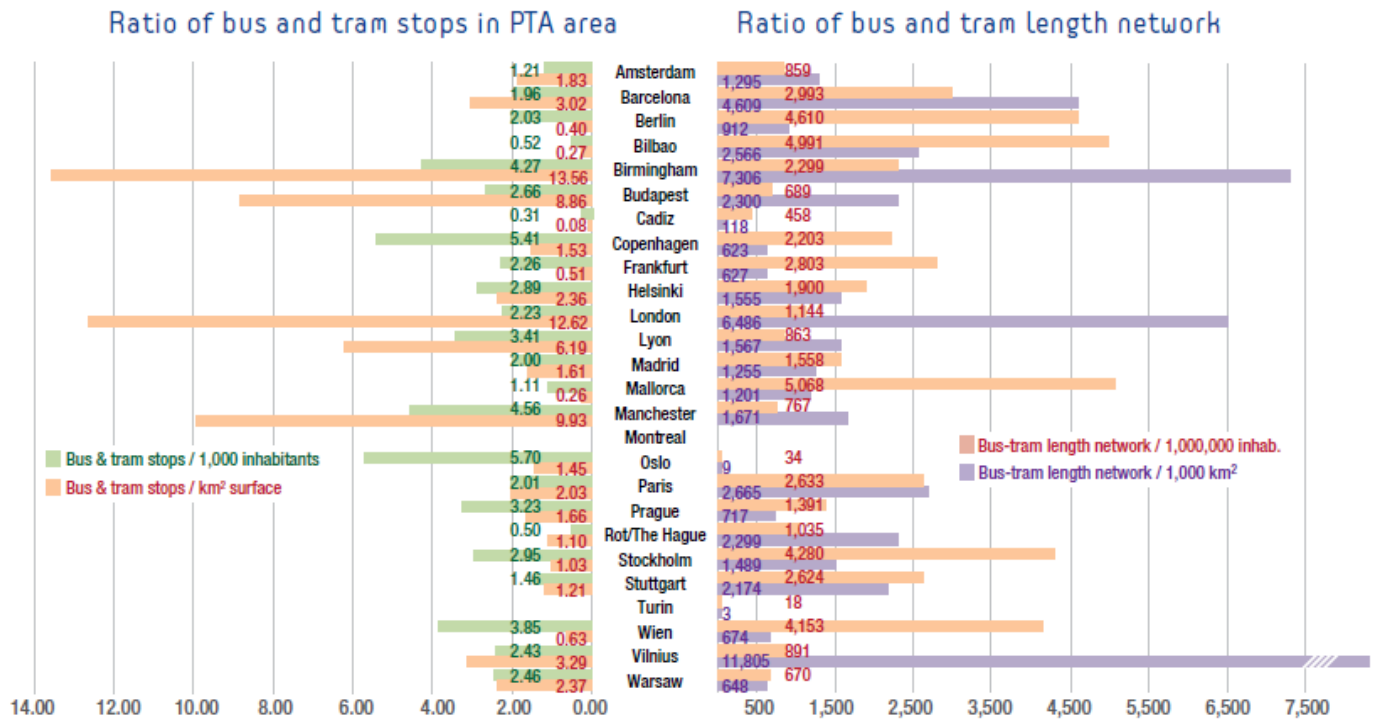


## Financiación

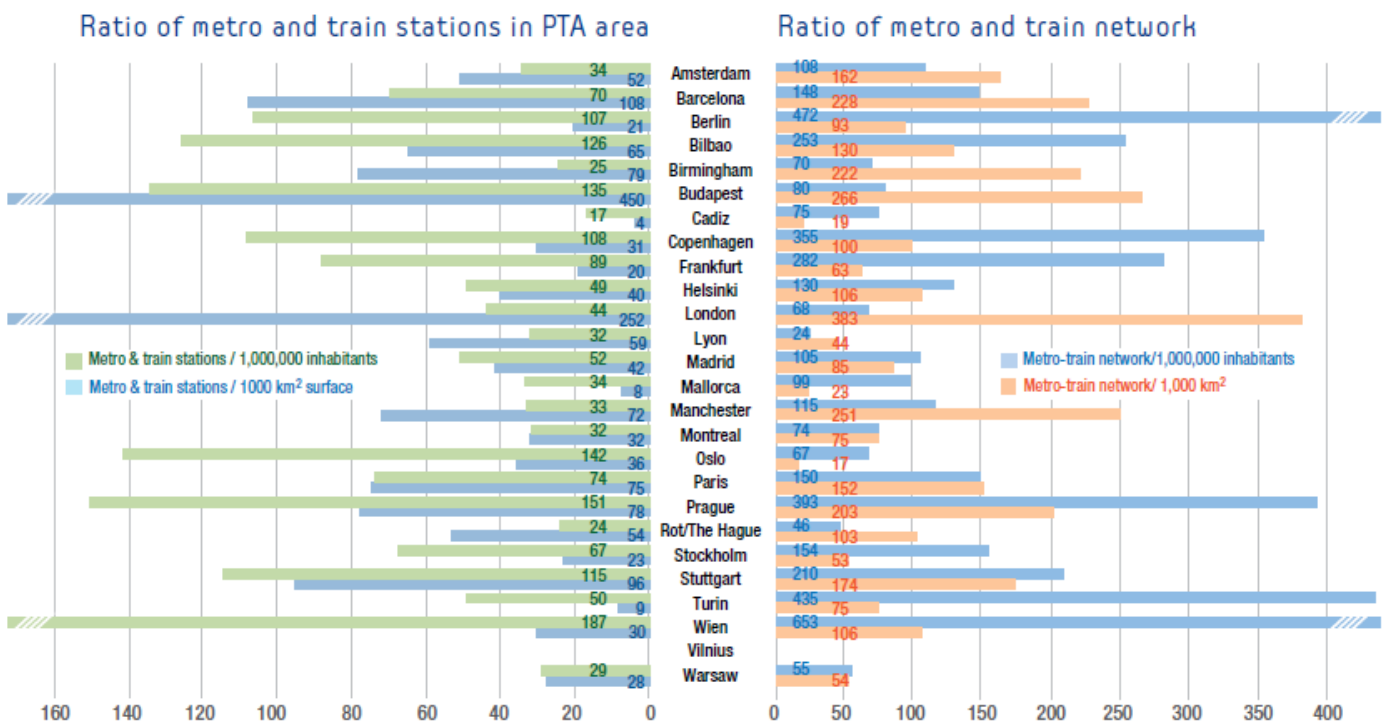
Coverage by public subsidies vs coverage by fare revenues per inhabitants in PTA area



### Características de las líneas de autobuses y tranvías

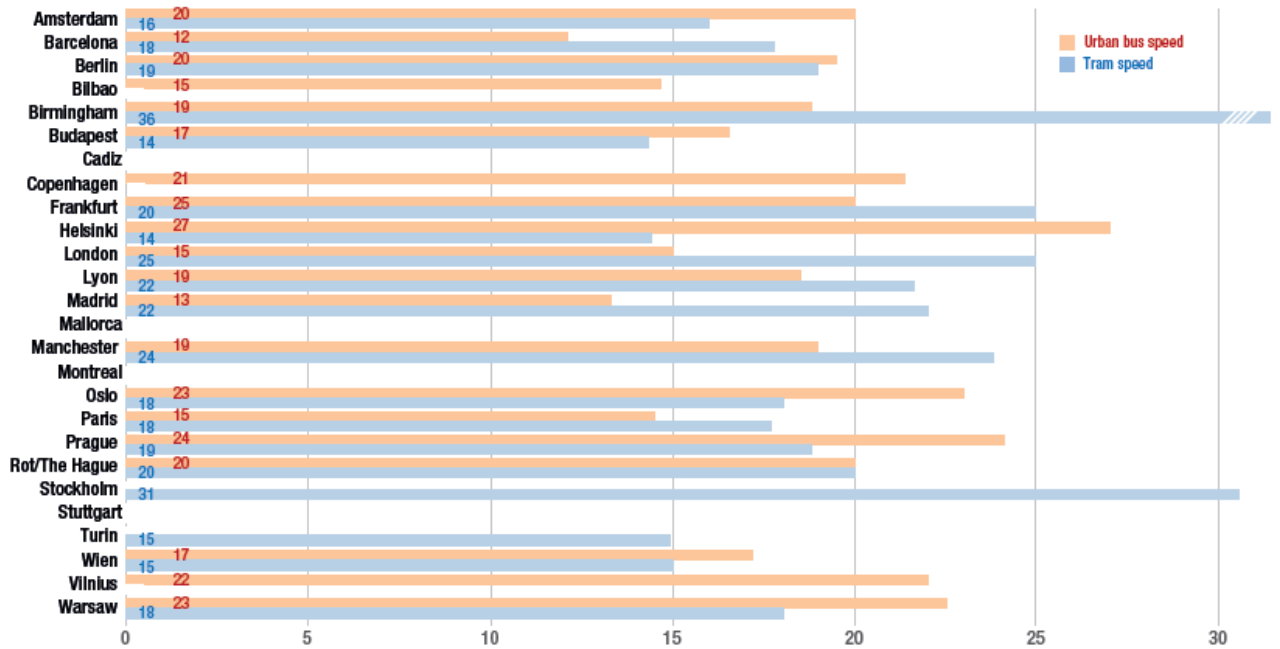


### Características de las líneas de metro y de tren



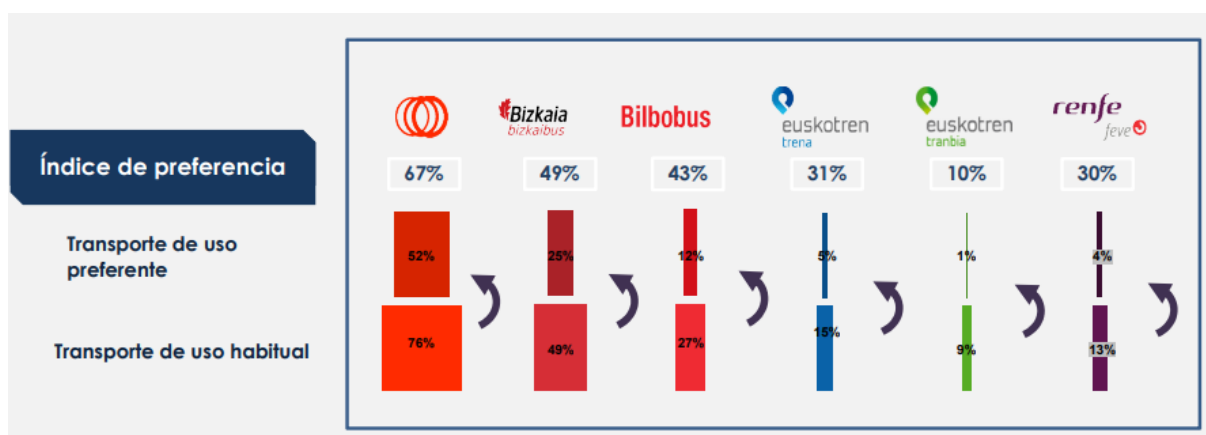
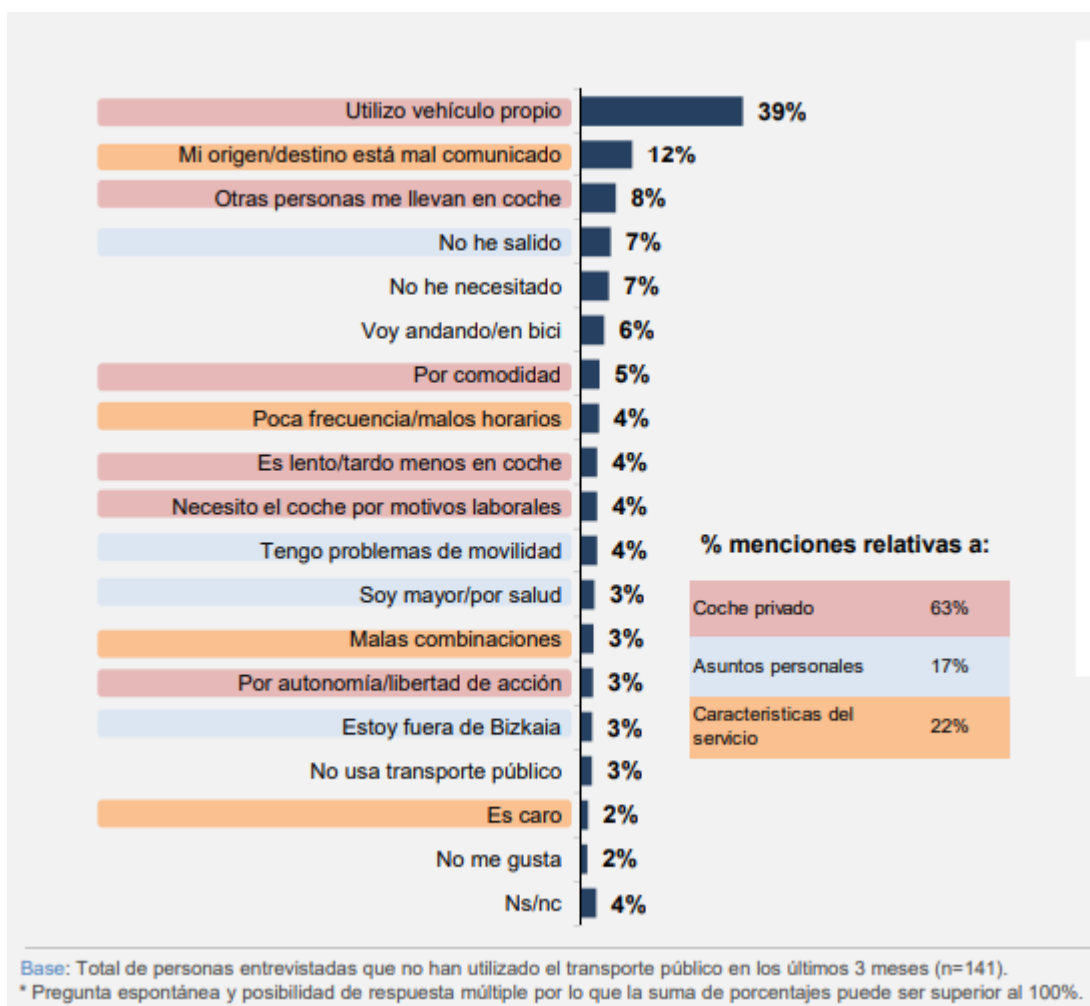
Calidad de los servicios de transporte público

Commercial speed urban bus and tram

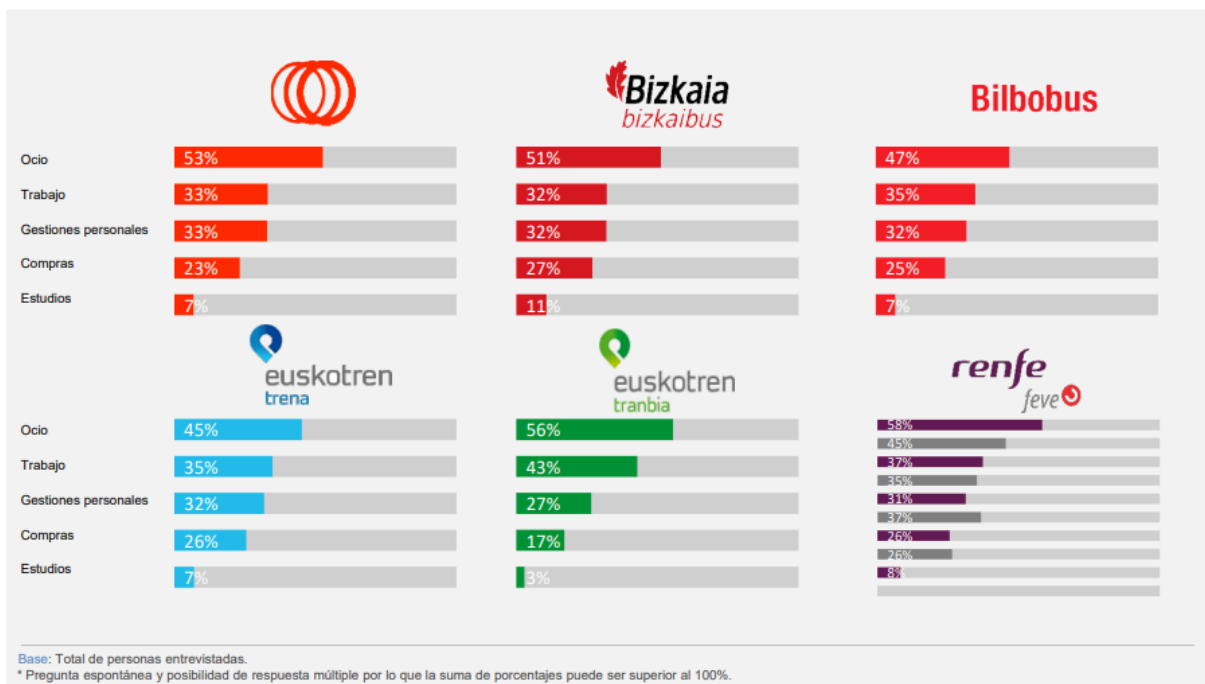


### 5.12. Barómetro del transporte en Vizcaya (2019).

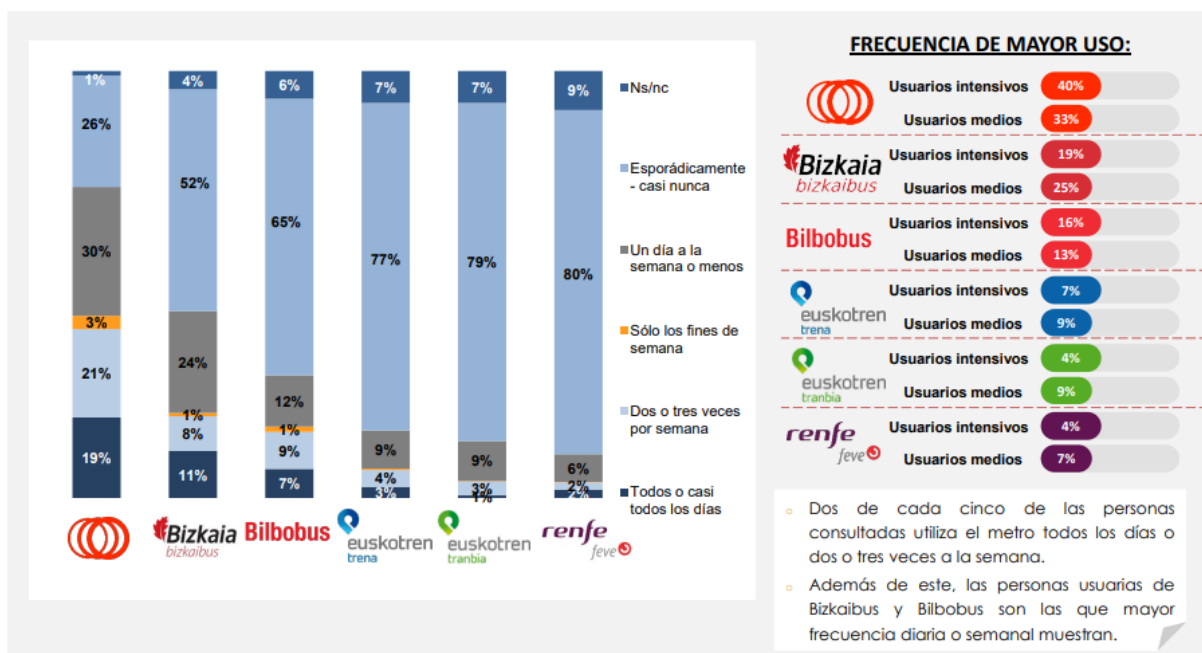
#### Uso del transporte público.



### Motivos de los desplazamientos y modo de transporte



### Frecuencia de uso del transporte público



### **5.13. Informe Anual 2020. Consorcio Regional de Transportes de Madrid.**

Las necesidades económicas del sistema de transportes consisten en la retribución por el CRTM a los operadores por los servicios prestados, y se financian a través de las aportaciones públicas procedentes de los diferentes niveles de la Administración y de las contribuciones de los usuarios. La diferencia entre las necesidades económicas contraídas y los ingresos recaudados por la venta de títulos es cubierta mediante las aportaciones públicas de las diferentes administraciones, constituyendo la denominada subvención tarifaria del sistema.

Las contribuciones de los usuarios se concretan en la recaudación por la venta de los diferentes títulos de transporte.

La Administración General del Estado contribuye con una subvención nominativa, que se aplica al conjunto de las necesidades de financiación del sistema. Deducida esta subvención, la contribución del resto de las administraciones se distribuye como sigue:

- El Ayuntamiento de Madrid cubre el 50% del déficit de explotación de la EMT de Madrid; el 50% de la subvención tarifaria correspondiente a las concesiones por carretera y servicios de Renfe de la zona A; el 35% de las necesidades de los intercambiadores; y el 35% de los gastos de funcionamiento y de los gastos comerciales del CRTM.
- La Comunidad de Madrid asume la totalidad de la subvención tarifaria de Metro de Madrid. Asimismo, completa la parte no financiada por el Ayuntamiento de Madrid del resto de servicios y gastos en los que este participa, es decir, el 50% restante de la subvención tarifaria de las concesiones por carretera y de los servicios de Renfe en la zona A; el 65% de las necesidades de los intercambiadores; y el 65% de los gastos de funcionamiento y gastos comerciales del CRTM. 4Asume también la totalidad de la subvención tarifaria que se produce en las zonas B y C, correspondiente a los servicios de las concesiones por carretera y Renfe, y de las concesiones ferroviarias. 4Por último, contribuye también con el 50% del déficit de explotación de los servicios urbanos de los ayuntamientos consorciados
- Los ayuntamientos con servicio urbano de transporte de viajeros contribuyen con el 50% del déficit de explotación de los mismos.
- La Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha contribuye a financiar la subvención tarifaria que corresponde a los abonos exteriores (zonas E1 y E2) de acuerdo con los criterios establecidos en el convenio de colaboración existente entre las dos administraciones.



## Financiación.

### ESQUEMA DE FINANCIACIÓN DE LAS APORTACIONES DEL CRTM A LAS NECESIDADES DEL SISTEMA DE TRANSPORTES. 2020

Resultado económico / euros

ORIGEN DE FONDOS 2020			APLICACIÓN DE FONDOS / NECESIDADES REALES 2020		
	COMUNIDAD DE MADRID	1.377.874.684		METRO DE MADRID, S.A.	908.366.647
	AYUNTAMIENTO DE MADRID	166.789.370		EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.	534.484.751
	ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO	126.894.000		CONCESIONES POR CARRETERA (Autobuses URBANOS E INTERURBANOS)	464.341.289
	CORPORACIONES LOCALES Y COMUNIDADES AUTÓNOMAS	23.207.549		RENFE VIAJEROS	127.194.402
	INGRESOS TARIFARIOS APLICADOS	586.263.721		CONCESIONES FERROVIARIAS	123.979.680
				OTRAS NECESIDADES (CONC. ADMINISTRATIVAS, GASTOS CORRIENTES/CAP. OPERADORES)	74.226.038
				GASTOS FUNCIONAMIENTO CRTM	33.393.011
<b>TOTAL ORIGEN FONDOS - 2.281.029.324</b>			<b>RESULTADO ECONÓMICO DEL EJERCICIO 2020 - 15.043.507</b>		<b>TOTAL APLICACIÓN DE FONDOS (NECESIDADES) - 2.265.985.817</b>



## Oferta por tipo de operador.

### OFERTA DE TRANSPORTE 2020

	Metro de Madrid	Autobús urbano de Madrid (EMT)	Concesiones por carretera	Metros ligeros y otras concesiones ferroviarias*	Renfe Cercanías
Nº de líneas	12+Ramal	215	462	5	11**
Longitud-red (km)	269,5	1.602,9	9.504,0	54,8	361,4**
Longitud-líneas (km)	269,5	3.900,0	21.425,0	54,8	714**
Nº de estaciones / paradas-red	237	4.743	10.417	62	95
Nº de estaciones / paradas-línea	287	11.214	22.179	63	203**
Nº vehículos (coches / buses)	2.320	2.066	2.063	241	1.056
Coches-km (millones)	164,8	87,7	173,2	15,7	146,2

\* Los vehículos de metros ligeros se contabilizan como coches, en total 44 trenes

\*\* Se han modificado los criterios de contabilización

## Evolución de la demanda de viajeros por operadores.

## EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA DE VIAJEROS POR OPERADORES (millones)

AÑO	Metro de Madrid	EMT	Concesiones carretera	Renfe Cercanías	Metros ligeros <sup>(1)</sup>	Otras concesiones ferroviarias <sup>(2)</sup>	TOTAL
1990	416,3	433,3	154,1	96,3	-	-	1.100,0
% VAR 90/89	5,5%	-4,7%	10,5%		-	-	2,8%
1995	397,2	521,5	191,6	126	-	-	1.236,2
% VAR 95/90	-4,6%	20,3%	24,4%	30,8%	-	-	12,4%
2000	518,9	531,2	270,1	161,2	-	4,7	1.486,1
% VAR 00/95	30,7%	1,9%	40,9%	28,0%	-	-	20,2%
2005	643,6	470,2	275,6	199	-	6,7	1.595,1
% VAR 05/00	24,0%	-11,5%	2,0%	23,5%	-	42,9%	7,3%
2010	627,1	423,4	235,8	181,6	17,3	6,4	1.491,6
% VAR 10/05	-2,6%	-10,0%	-14,4%	-8,8%	-	-4,8%	-6,5%
2015	569,7	405,9	207,3	182,2	14,7	5,9	1.385,8
% VAR 15/10	-9,2%	-4,1%	-12,1%	0,3%	-15,0%	-7,8%	-7,1%
2018	657,2	420,2	242,8	203,4	18,2	6,6	1.548,4
% VAR 18/17	4,9%	-1,8%	4,3%	5,6%	7,8%	1,5%	3,0%
2019	677,5	439,8	254,7	203	18,8	6,9	1.600,7
% VAR 19/18	3,1%	4,6%	4,9%	-0,2%	3,3%	4,6%	3,4%
2020	349,8	241,6	145,3	109,4	9,5	4,0	859,6
% VAR 20/19	-48,4%	-45,1%	-43,0%	-46,1%	-49,5%	-42,1%	-46,3%

(1) Incluye los operadores MLM, MLO y Tranvía de París. (2) Incluye TFM

#### **5.14. Informe Anual del Observatorio de la Movilidad Metropolitana 2020-Avance 2021.**

El Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM) es una iniciativa de análisis y reflexión constituida por las Autoridades de Transporte Público (ATP) de las principales áreas metropolitanas españolas, financiado por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, y el apoyo del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, la Dirección General de Tráfico (DGT), Renfe y otras instituciones, como la Asociación de Transportes Públicos Urbanos y Metropolitanos (ATUC Movilidad Sostenible), la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP), INECO, IDAE, y el sindicato Comisiones Obreras (CC.OO.).

El OMM resume y analiza los indicadores esenciales de movilidad en las áreas metropolitanas integrantes, valora las tendencias generales de la movilidad, y describe el papel que desempeñan las ATP en la consecución de un transporte público atractivo y de calidad.

El OMM publica un informe anual en el que se analiza la movilidad de las áreas metropolitanas participantes, gracias a los datos aportados por las diferentes ATP.

Otra actividad importante que realiza el OMM son las Jornadas Técnicas, en las que se presentan los informes anuales. Estas jornadas tienen el fin de establecer un foro permanente de discusión y debate de los problemas y soluciones del transporte en las áreas urbanas, y se tratan temas de actualidad e interés para la mejora del transporte en nuestras ciudades.

Para la realización de este informe se han recopilado los datos de dos años consecutivos, 2020 y 2021, de 24 ATP, que son las que han podido aportar la información necesaria. La población que reside en estas 24 áreas metropolitanas supera los 26,25 millones de personas (un 55,4% de la población total de España).

#### **MIEMBROS DEL OMM**

El OMM surgió en el año 2003, con la participación de 6 ATP; en la actualidad, forman parte del OMM 28 ATP: Consorcio Regional de Transportes de Madrid, Autoritat del Transport Metropolità de Barcelona, Autoritat Metropolità del Transport de València, Consorcio de Transporte Metropolitano Área de Sevilla, Consorcio de Transportes de Bizkaia, Consorcio de Transportes de Asturias, Consorcio de Transporte Metropolitano Área de Málaga, Consorci de Transports de Mallorca, Autoridad Única del Transporte de Gran Canaria, Consorcio de Transportes del Área de Zaragoza, Autoridad Territorial del Transportes de Gipuzkoa, Consorcio de Transporte Metropolitano de la Bahía de Cádiz, Consorcio de Transporte Público del Camp de Tarragona, Consorcio de Transporte Metropolitano Área de Granada, Consorcio de Transporte Metropolitano Área de Almería, Dirección General de Transportes de la Generalitat Valenciana (Alicante), Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, Ayuntamiento de Vigo, Consorcio de Transporte del Campo de Gibraltar, Ayuntamiento de A Coruña, Consorcio de Transporte Público del Área de Lleida, Ayuntamiento de León, Consorcio de Transporte Público del Área de Girona, Ayuntamiento de Cáceres, el Ayuntamiento de Valladolid, Consorcio Metropolitano de la Costa de Huelva, Consorcio de Transporte Metropolitano Área de Córdoba y Cabildo de Tenerife

TRANSyT (Centro de Investigación del Transporte de la Universidad Politécnica de Madrid) asume la secretaría técnica del OMM, y es quien elabora el informe anual.

## CARACTERÍSTICAS DE LAS ÁREAS METROPOLITANAS ANALIZADAS

En este informe se entiende por área metropolitana el ámbito geográfico de actuación de cada Autoridad de Transporte Público (ATP). Por ello, las áreas metropolitanas de Madrid, Asturias, Bizkaia y Gipuzkoa coinciden, por ejemplo, con toda la provincia, y la de Mallorca con su isla. Sin embargo, existen casos contrarios, con áreas de menor extensión, ya sea una comarca de municipios, como es el caso de la Mancomunidad de Pamplona, Valladolid, León y Jaén o con un único municipio en el caso de A Coruña y Cáceres. Se considera ciudad capital a la capital de la provincia en la que se ubica el área metropolitana. Así, en Asturias, la ciudad capital es Oviedo; en Bahía de Cádiz es Cádiz; en el Camp de Tarragona es Tarragona, y así en todos los casos, salvo en el Campo de Gibraltar, donde se considera como ciudad capital a Algeciras.

Por último, en este informe se considera corona metropolitana el espacio incluido en el área metropolitana que no corresponde a la ciudad capital, siendo así el área metropolitana, el conjunto de la ciudad capital y de la corona metropolitana.

## MOVILIDAD Y DEMANDA DE TRANSPORTE PÚBLICO

Tabla 1 – Características generales de las áreas metropolitanas a 1/1/2021

	Área metropolitana							Ciudad Capital			Ratio concentración población**
	Superficie (km <sup>2</sup> )	Población	Densidad (hab/km <sup>2</sup> )	Nº municipios	Superficie urbanizada (km <sup>2</sup> )	Ratio Superficie*	Densidad urbana (hab/km <sup>2</sup> )	Superficie (km <sup>2</sup> )	Población	Densidad (hab/Km <sup>2</sup> )	
Madrid	8.028	6.779.888	845	179	919	12%	7.374	605	3.334.730	5.512	49%
Barcelona	3.239	5.222.384	1.612	164	634	20%	8049	101	1.664.182	16.420	32%
Valencia	1.551	1.843.186	1.188	60	306	20%	6.024	138	800.215	5.784	43%
Sevilla	4.221	1.497.779	355	45	227	5%	6.600	141	691.395	4.892	46%
Bizkaia	2.217	1.159.443	523	112	n.d.	n.d.	n.d.	41	350.184	8.541	30%
Asturias	10.604	1.018.784	96	78	1.463	14%	696	187	219.910	1.178	22%
Málaga	1.432	1.061.161	741	15	75	5%	14.187	395	578.460	1.465	55%
Mallorca <sup>1</sup>	3.623	880.113	243	53	212	6%	4.152	214	409.661	1.918	47%
Bahía de Cádiz	3.312	822.197	248	12	n.d.	n.d.	n.d.	1.202	116.027	273	40%
Zaragoza	3.258	797.882	245	32	2.873	88%	278	938	681.877	727	86%
Gipuzkoa	1.980	727.121	367	89	n.d.	n.d.	n.d.	73	188.240	2.579	26%
C. de Tarragona	2.999	637.198	212	132	189	6%	3.374	65	136.496	2.093	21%
Granada	861	541.465	629	33	n.d.	n.d.	n.d.	88	233.648	2.655	43%
Almería <sup>2</sup>	2.127	522.687	246	18	n.d.	n.d.	n.d.	300	196.851	666	38%
Alicante	354	475.402	1.342	5	74	21%	6.424	201	337.482	1.677	71%
A Coruña	n.d.	419.926	n.d.	n.d.	57	n.d.	7.421	38	247.604	6.545	59%
Huelva	n.d.	407.238	n.d.	21	n.d.	n.d.	n.d.	151	142.538	945	35%
Valladolid	955	404.305	424	25	125	13%	3.234	198	299.265	1.512	74%
Lleida	5.586	361.911	65	149	182	3%	1.993	212	140.403	662	39%
C. de Pamplona	92	356.212	3.887	18	50	55%	7.073	25	203.944	8.129	57%
C. de Gibraltar <sup>3</sup>	1.530	273.010	178	8	432	28%	632	88	123.078	1.403	45%
Jaén	3.488	223.221	65	15	n.d.	n.d.	n.d.	424	112.757	266	51%
León	913	203.203	223	16	21	23%	9.676	39	124.028	3.178	61%
Cáceres <sup>4</sup>	n.d.	96.467	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1.760	96.467	55	100%

\* Superficie urbanizada/ superficie total del área metropolitana.

\*\* Población de la ciudad capital/ población del área metropolitana.

1: Datos del 2018. Superficie urbanizada es dato de 2009.

2: Datos del 2018.

3: Superficie del área metropolitana es dato de 2015, superficie urbanizada es dato de 2007 y superficie de la ciudad capital es dato de 2015.

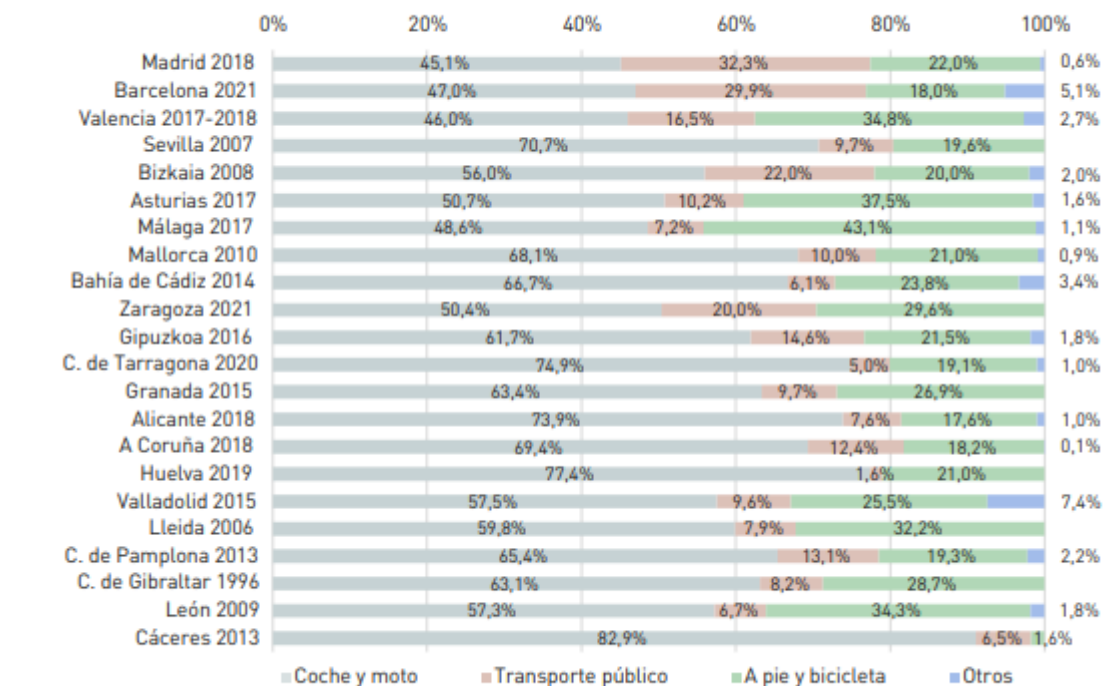
4: Número de municipios, superficie urbanizada y superficie de la ciudad capital es dato de 2017.

Fuente: ATP y elaboración propia a partir de datos proporcionados por las ATP

### Reparto modal por motivo del viaje.

De las EDM se obtiene también información sobre el reparto modal de viajes en cada una de las áreas. La Figura 1 presenta la distribución modal de los viajes por motivo trabajo y estudios, se puede observar cómo en la mayoría de las áreas se da un predominio del uso del vehículo privado, que supone de media el 62% de todos los desplazamientos, un valor que oscila entre los 46% de Valencia y 47% de Barcelona y el 82,9% de Cáceres. Se puede apreciar en esta figura también como las áreas más grandes, con redes ferroviarias, por lo general, más potentes, cuentan con una mayor participación de transporte público (32,3% en Madrid y 29,9% en Barcelona) en detrimento del coche. Las áreas que registran los mayores porcentajes de viajes a pie y en bicicleta, son los casos de Málaga, Asturias, Valencia, León, Lleida, o Campo de Gibraltar, por encima del 30% de desplazamientos.

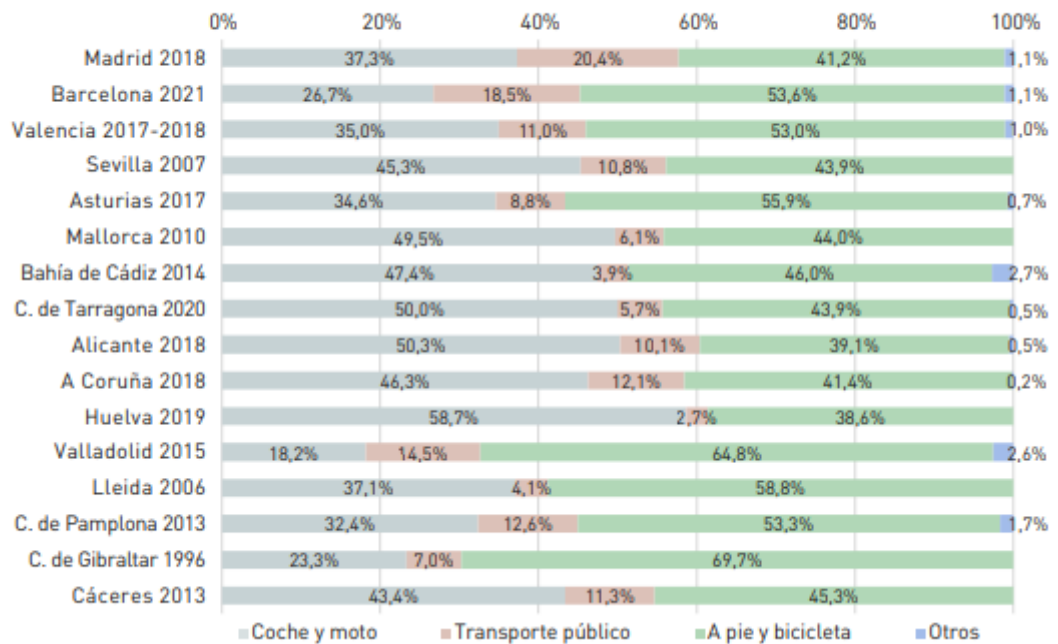
Figura 1 – Reparto modal motivo trabajo y estudios en el área metropolitana



Otros en Gipuzkoa: viajes multimodales. Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP.

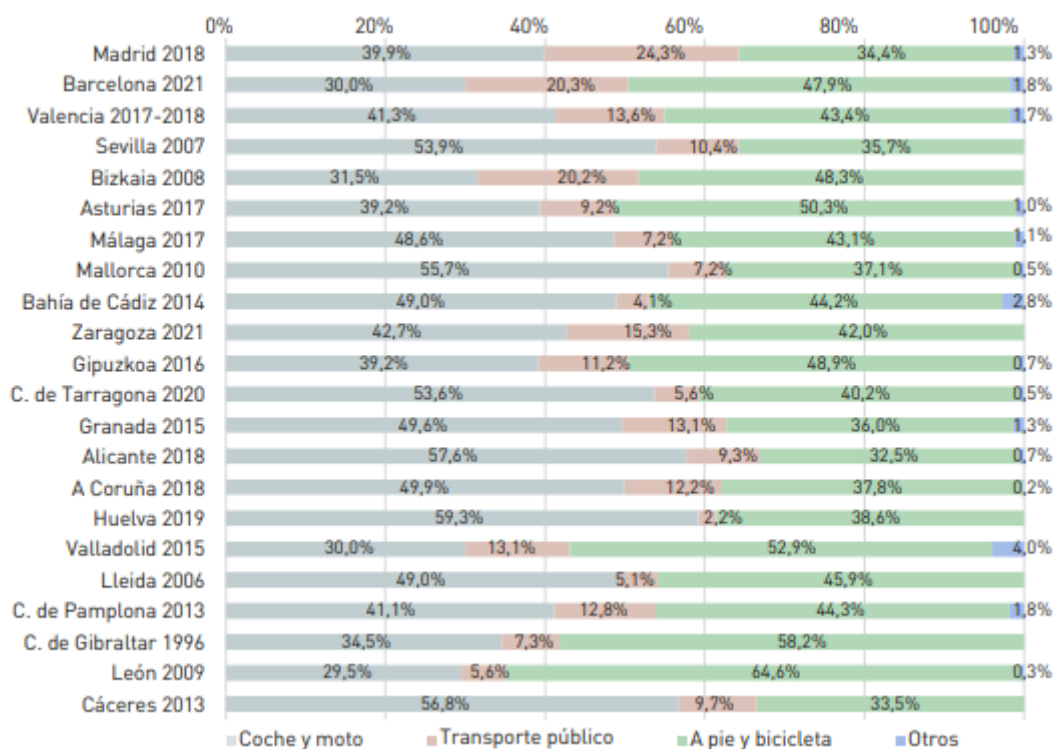
En la Figura 2, están recogidos los datos sobre el reparto modal de los desplazamientos por motivo no obligado, es decir, compras, ocio, visita a familiares y amigos, etc. En esta figura puede observarse como el peso del coche se reduce por debajo de la mitad en favor de los modos no motorizados, alcanzado una media del 50% de todos los viajes, debido a que en la movilidad no obligada se da una mayor flexibilidad de horarios y destinos. Por encima de este valor se encuentran las áreas de Campo de Gibraltar (69,7%), Valladolid (64,8%), Lleida (58,8%), Barcelona (53,6%), Asturias (55,9%), Valencia (53%) y Comarca de Pamplona (53,3%)

Figura 2 – Reparto modal motivos distintos del trabajo y estudios



En la Figura 3, se muestran los datos sobre reparto modal de los viajes por todos los motivos. De media los viajes en coche y moto tienen un reparto (45%), ligeramente superior al de los viajes no motorizados (44%), con grandes diferencias en el uso del transporte público según el tamaño de las áreas metropolitanas, siendo aquellas de mayor tamaño las que alcanzan mayores porcentajes de uso (24,3% en Madrid, 20,3% en Barcelona y 20,2% en Bizkaia). Corresponde a las áreas más pequeñas los valores más altos en el reparto de viajes no motorizados, como en los casos de León (64,6%), Campo de Gibraltar (58,2%) o Valladolid (52,9%) donde se supera ampliamente el 50%.

Figura 3 – Reparto modal todos los motivos

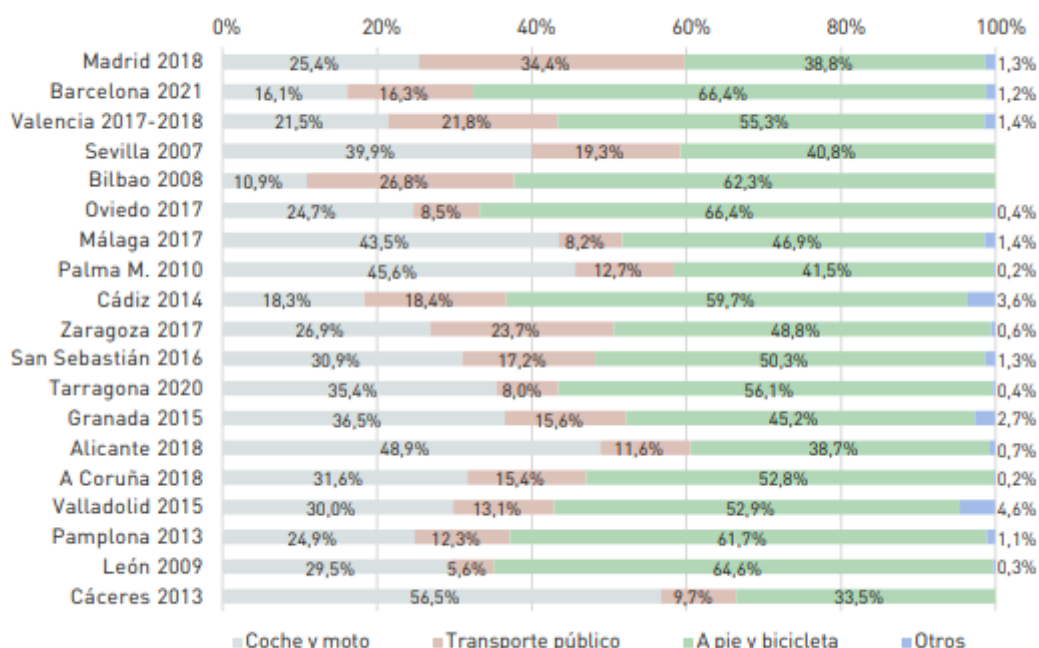


**Reparto modal según origen y destino del viaje.**

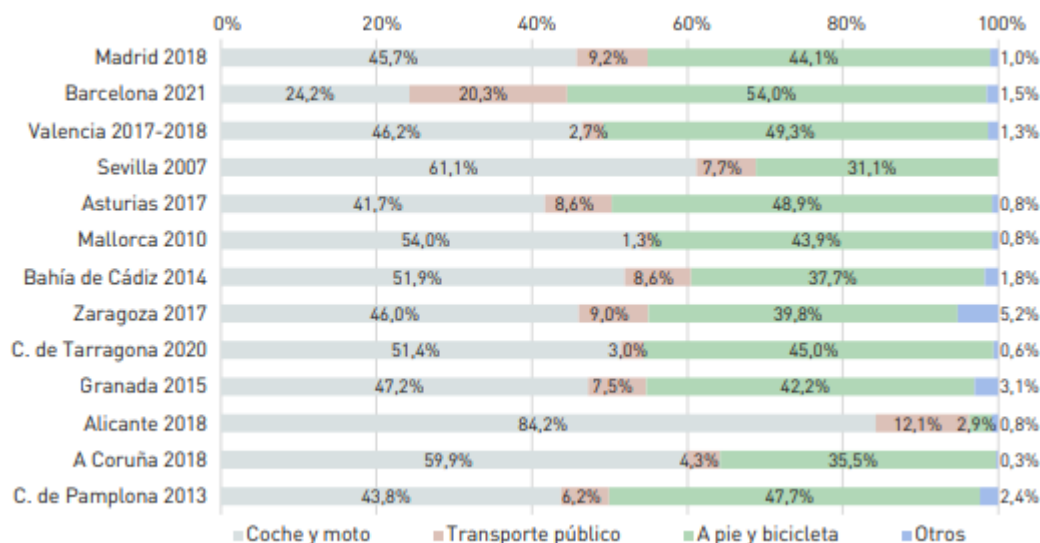
El reparto modal depende en gran medida del ámbito geográfico en el que se realizan los desplazamientos; así, las ciudades capitales, en las que se concentra la mayor parte de población y servicios, con redes de transporte público más densas y con una mayor dotación de zonas exclusivas para el peatón o la bicicleta, presentan unos repartos modales más sostenibles. En la Figura 4 puede observarse el reparto modal de viajes en las ciudades capitales, donde los modos no motorizados (a pie y en bicicleta) engloban el 52 % de los desplazamientos, mientras que el transporte público alcanza un 16% de media.

Estos datos contrastan con el reparto modal de los viajes realizados en la corona metropolitana excluyendo la ciudad principal, que pueden observarse en Figura 5. Como viene siendo habitual, en este ámbito se reducen los viajes en transporte público. Esto se debe a que las coronas metropolitanas, en general, cuentan con menor oferta de transporte público, lo que incrementa el uso del vehículo privado

**Figura 4 – Reparto modal de viajes realizados en la ciudad capital**

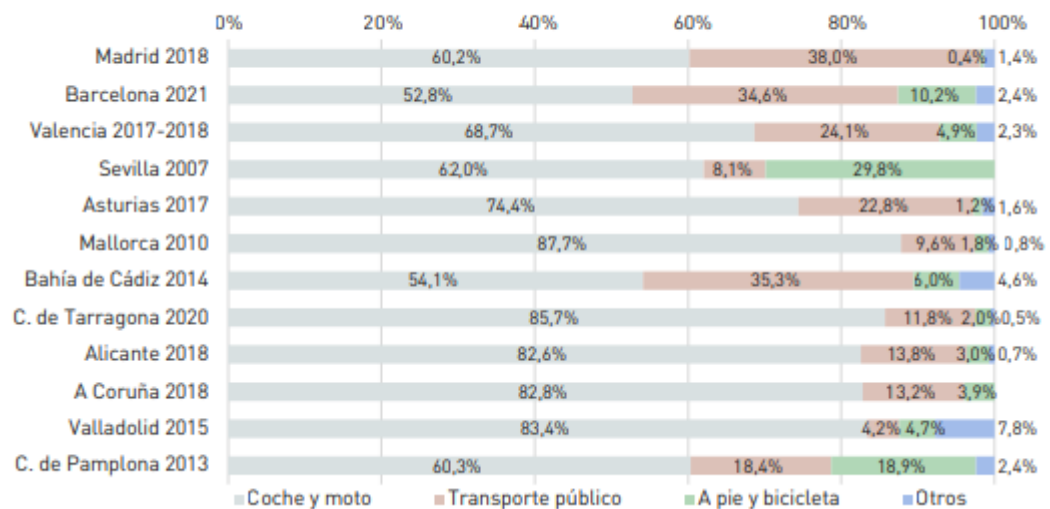


**Figura 5 – Reparto modal de viajes realizados en la corona metropolitana**



Se presenta en último lugar, en la Figura 6, el reparto modal de los viajes realizados entre la ciudad capital y la corona metropolitana. En este caso los viajes a pie y en bicicleta tienen valores muy bajos (salvo en los casos de Sevilla y el de la Comarca de Pamplona), y los desplazamientos en vehículo privado los valores más altos, con una media de un 71 %, del total de viajes, llegando al 87,7 % en Mallorca y 85,7% en Camp de Tarragona. Sin embargo, en los casos en que la mejora de las conexiones del transporte público entre la ciudad capital y la corona metropolitana, unido a los habituales niveles de congestión existentes en los accesos a las grandes ciudades, han convertido el transporte público en una opción muy atractiva llegando a valores significativos, sobre todo en las áreas más grandes, como Madrid, con un 38%; y Barcelona con un 34,6%

**Figura 6 – Reparto modal de viajes realizados entre la ciudad capital y la corona metropolitana**



### **Demanda de los modos de transporte público.**

La Tabla 5 recoge los viajes-red (desplazamientos) y los viajes-línea (etapas) por modo de transporte. Para los modos ferroviarios, se toma, por lo general el dato de viajes-red, mientras que, para los autobuses, se toma el dato de viajes-línea



Tabla 5 – Viajes-línea (autobuses) y viajes-red (modos ferroviarios) anuales en transporte público (millones). Año 2020

	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías RENFE	FF.CC. autonómicos y de vía estrecha
Madrid	241,5		143,8	353,9	9,4	137,1	n.d.
Barcelona	116,5	81,5	23,5	242,1	16,01	62,1	42,2
Valencia	51,9	n.d.	6,05	32,3	4,8	8,8	-
Sevilla	42,8	1,07	5,5	7,8	1,2	3,9	-
Bizkaia	15,9	1,1	17,8	54,2	1,5	6,5	7,9
Asturias	6,8	18,3	7,6	-	-	2,9	1,1
Málaga	28,4	n.d.	6,4	3,6	n.d.	4,9	n.d.
Bahía de Cádiz	n.d.	n.d.	n.d.	-	-	1,6	0,19
Zaragoza	54,3	-	3,5	-	14,0	0,18	-
Gipuzkoa	17,8	2,1	15,5	-	-	4,1	8,9
C. de Tarragona	6	1,4	3,3	-	-	-	-
Granada	12,4	0,04	3,7	n.d.	n.d.	-	n.d.
Alicante <sup>1</sup>	10,9	n.d.	3,6	0,3	6,7	-	n.d.
A Coruña	13,3	-	n.d.	-	n.d.	-	n.d.
Valladolid	13,7	n.d.	n.d.	-	-	-	n.d.
Lleida	3,3	-	1,1	-	-	-	0,1
C. de Pamplona <sup>2</sup>		23,3		-	-	-	-
C. de Gibraltar <sup>3</sup>	1,5	4,1	0,6	-	-	-	-
Jaén	-	-	1,3	-	-	-	-
León	2,1	-	-	-	-	-	0,07
Cáceres	2,7	-	-	-	-	-	-
Total por modos	665,6	109,6	243,6	694,3	53,7	232,4	60,6
TOTAL		1.019			1.041		
Diferencia 2020-2019	-46,8%	-39,3%	-46%	-47,2%	-52,4%	-46,3%	46,3%

\*Otros urbanos hace referencia en Sevilla a Alcalá de Guadaíra, Dos Hermanas, La Rinconada y Mairena del Alcor; en Asturias a Gijón, en el Camp de Tarragona a Reus y en Almería a El Ejido.

<sup>1</sup>: Los datos del tranvía incluyen la L9 del TRAM.

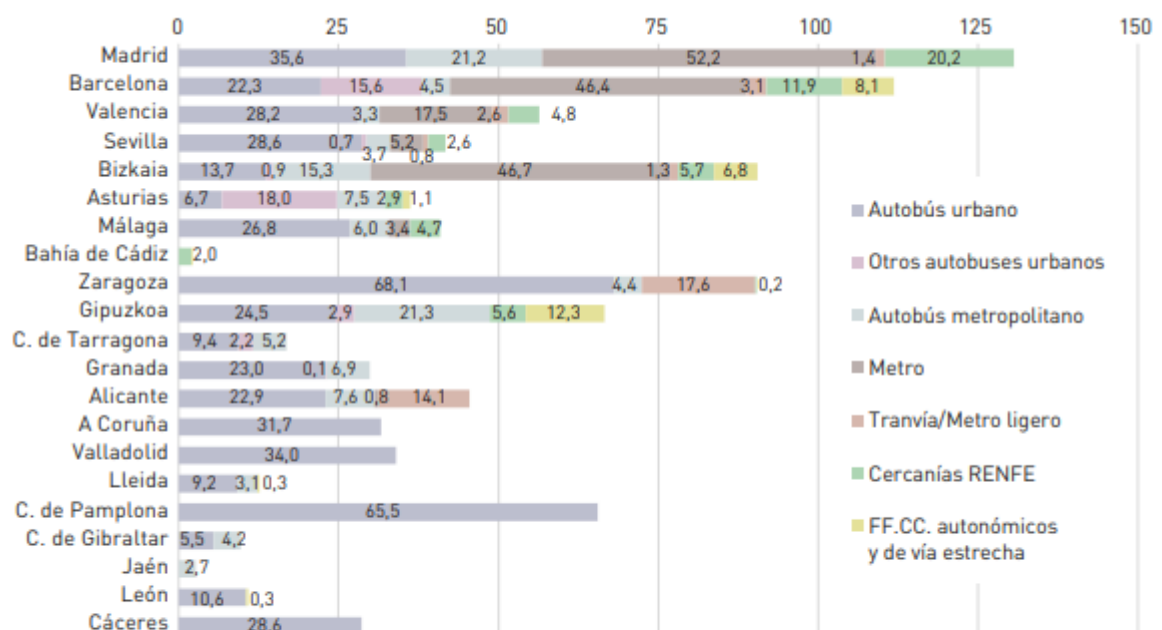
<sup>2</sup>: Son viajes "comarcales" al no disponer de los datos de viajes de manera segregada.

<sup>3</sup>: Los datos de otros autobuses urbanos son de 2007.

Fuente: ATP y DG Viajeros de Renfe.

En la Figura 7 se pueden observar los viajes por habitante y año en los diferentes modos de transporte público y en las distintas áreas metropolitanas. Se aprecia la importancia de los modos ferroviarios en las grandes áreas, llegando a valores de viajes por habitante y año en metro de 52 en Madrid, de 46,4 en Barcelona y de 46,7 en Bizkaia. Estos altos valores, que contrastan con los viajes por habitante y año en metro de áreas algo más pequeñas como las de Sevilla o Málaga, se deben a que, por lo general, las áreas mayores cuentan con una oferta de servicios más amplia y una mayor extensión que hacen que una mayor proporción de desplazamientos no se pueda realizar caminando.

Figura 7 - Viajes en transporte público por habitante en toda el área metropolitana, según modo, 2020



Salvo excepciones, se han utilizado viajes-línea para autobuses y viajes-red para modos ferroviarios. La población utilizada es la del área metropolitana. Ver Tabla 5 para consultar viajes utilizados en esta figura.

Mallorca: datos del informe 2018.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP y Renfe.

En la Figura 8, se muestran los viajes anuales en autobús realizados por cada habitante de la ciudad capital. Destacan Gipuzkoa con 94 viajes en autobús por habitante, Zaragoza con 79, Madrid con 72, Barcelona 70 y Sevilla con 64.

Figura 8 - Viajes en autobús urbano por habitante en la ciudad capital. Año 2020



Se ha utilizado viajes-línea y población de la ciudad capital  
Mallorca: datos del informe 2018

El indicador **vijeros-km** proporciona información conjunta sobre la demanda y sobre la distancia que recorren los viajeros. Esto resulta muy interesante a la hora de analizar la demanda de transporte público. La Tabla 6 presenta los viajeros-km en cada una de las áreas analizadas y para cada uno de los modos de transporte. También se puede constatar la reducción en el número total de viajeros-km del -47,3% en comparación con los datos de 2019, de los que un -47% se produce en autobús, y un -47,5% en modos ferroviarios. Los modos más afectados son el metro, con un descenso del -56,49% y los autobuses metropolitanos con un -47,9%

Tabla 6 - Viajeros-km anuales en transporte público (millones). Año 2020

	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías RENFE*	FF.CC. autonómicos y de vía estrecha	Total buses	Total FFCC	Total
Madrid	673,9		1.908,8	2.229,4	46,9	2.365	-	2.582,8	4.641,3	7.224,1
Barcelona	326,1	507,7	332,1	1.210,9	42,8	1.231	729,9	1.166	3.214,6	4.380,7
Valencia	n.d.	n.d.	n.d.	242,1	25	291,8	-	-	558,9	558,9
Sevilla <sup>1</sup>	144,7	3,6	85,7	42,4	1,5	92,9	-	234,1	136,9	371,1
Bizkaia	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	63,1	10,9	-	74	74
Asturias	92	58,9	n.d.	-	-	55	21,1	150,9	76,1	227
Málaga	188,5	n.d.	64,3	14,2	n.d.	83	n.d.	252,8	97,2	350
Bahía de Cádiz	n.d.	n.d.	54,4	-	-	40,3	1,6	54,4	41,9	96,3
Zaragoza	n.d.	-	n.d.	-	34	1,8	-	-	35,8	35,8
Gipuzkoa	105	n.d.	482	n.d.	n.d.	74,7	160,2	587	234,9	821,9
Alicante	n.d.	n.d.	94,4	4,1	76,2	-	n.d.	94,4	80,	174,7
A Coruña	47,8	-	n.d.	-	n.d.	-	n.d.	47,8	-	47,8
Lleida	n.d.	-	22,7	-	n.d.	-	2,7	22,7	2,6	25,4
C. de Pamplona <sup>2</sup>		90,4						90,4		90,4
C. de Gibraltar	5,7	n.d.	18,1	-	-	-	-	23,8	-	23,8
León	15,3	-	n.d.	-	-	-	2,0	15,3	2,00	17,3
Total por modos	1689,7	570,3	3.062,8	3.743,2	226,5	4.298,6	928,4	5.322,8	9.196,7	14.519,6
Diferencia 2020-2019	-47,8%	-44,1%	-47,1%	-47,9%	-56,9%	-47,0%	-45,4%	-47,0%	-47,5%	-47,3%

\*Fuente: Renfe. En todo el informe, los datos de Renfe corresponden con los de los distintos núcleos de Cercanías que, en muchos casos, tienen un ámbito geográfico de actuación diferente al de las ATP.

<sup>1</sup>: En otros autobuses urbanos solo están incluidos los de Dos Hermanas y Mairena del Alcor.

<sup>2</sup>: Son datos "comarcales" al no disponer de los datos de viajes de manera segregada.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP.

En la Tabla 7 se recoge la distancia media estimada de los viajes realizados en transporte público en las diferentes áreas metropolitanas. Esta distancia se calcula como el cociente entre los viajeros-km y el número de viajes. Las distancias medias de viaje para los distintos modos en 2020 son las siguientes: 5,6 km para los autobuses urbanos, 6,6 km para el metro, 15 km para los buses metropolitanos, 18,6 km para Cercanías Renfe y 18,3 km para vía estrecha y FFCC autonómicos

Tabla 7 - Distancia media estimada de los viajes (km). Año 2020

	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/Metro ligero	Cercanías RENFE	FF.CC. autonómicos y de vía estrecha
Madrid	2,5	13,3		6,3	5,0	17,3	
Barcelona	2,8	6,2	14,1	5,0	2,7	19,8	17,3
Valencia	n.d.	n.d.	n.d.	7,5	5,2	32,9	-
Sevilla	3,4	3,4	15,4	5,5	1,3	23,7	-
Bizkaia	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	9,6	1,4
Asturias	13,4	3,2	n.d.	-	-	18,9	18,2
Málaga	6,6	n.d.	10,0	3,9	n.d.	16,8	n.d.
Bahía de Cádiz	n.d.	n.d.	n.d.	-	-	24,5	8,4
Zaragoza	n.d.	-	n.d.	-	2,4	10,2	-
Gipuzkoa	5,9	n.d.	31,1	n.d.	n.d.	18,2	17,9
Alicante	n.d.	n.d.	26,1	11,4	11,4	-	n.d.
A Coruña	3,6	-	n.d.	-	n.d.	-	n.d.
Lleida	n.d.	-	20,4	-	n.d.	-	25,3
C. de Pamplona <sup>1</sup>		3,9		-	-	-	-
C. de Gibraltar	1,6	n.d.	3,8	-	-	-	-
León	7,1	-	n.d.	-	-	-	29,9

Se ha utilizado viajes-línea para buses y viajes-red para FFCC.

<sup>1</sup>: Son datos "comarcales" al no disponer de los datos de viajes de manera segregada.  
Elaborado a partir de los datos de las Tablas 5 y 6.

## OFERTA DE TRANSPORTE

### Servicios de autobuses y redes ferroviarias.

#### Características del sistema de autobuses.

La Tabla 8 muestra algunos indicadores básicos para caracterizar las redes de autobuses, tales como el número de líneas diurnas, la longitud total de las líneas, el número de paradas y la longitud media de las líneas. Hay que tener en cuenta que para la longitud de líneas se considera la suma de las longitudes entre las cabeceras de línea en los dos sentidos, ya que la longitud recorrida por sentido puede ser diferente. Además, si varias líneas comparten un mismo tramo, dicho tramo se cuenta tantas veces como líneas pasen por él. Para el número de paradas-líneas se realiza el mismo criterio.

Tabla 8 - Características de las redes de autobuses. Año 2020

	Nº de líneas			Longitud de líneas (km)			Paradas líneas			Longitud media de las líneas (km)		
	Bus Urbano	Otros buses urbanos	Bus Metrop.	Bus Urbano	Otros buses urbanos	Bus Metrop.	Bus Urbano	Otros buses urbanos	Bus Metrop.	Bus Urbano	Otros buses urbanos	Bus Metrop.
Madrid	215	117	344	3.900,1	1.851,0	19.574,0	11.214	4.448	17.731	18,1	15,8	56,9
Barcelona	113	260	397	1.772,3	4.146,2	21.660,0	4.906	8.050	19.119	15,7	15,9	54,6
Valencia	45	n.d.	40	758,7	n.d.	1.698,0	2.084	n.d.	n.d.	16,9	n.d.	42,5
Sevilla	43	15	62	674,6	196,1	2.680,1	2.034	335	2.811	15,7	13,1	43,2
Bizkaia	36	n.d.	110	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Asturias	15	17	380	196,0	392,6	31.637,5	888	1.323	17.759	13,1	23,1	83,3
Málaga <sup>1</sup>	48	n.d.	93	999,5	n.d.	4.843,2	2.270	n.d.	4.428	20,8	n.d.	52,1
Mallorca <sup>2</sup>	34	n.d.	102	803,6	n.d.	9.602,7	1.772	n.d.	4.042	23,6	n.d.	94,1
Bahía de Cádiz	n.d.	n.d.	75	n.d.	n.d.	5.270,6	n.d.	n.d.	1.612	n.d.	n.d.	70,3
Zaragoza	36	-	20	722,7	-	773,5	1.538	-	n.d.	20,1	-	38,7
Gipuzkoa <sup>3</sup>	41	n.d.	115	547,0	n.d.	4.790,0	1.467	n.d.	4.507	13,3	n.d.	41,7
C. de Tarragona	17	12	78	286,0	269,5	2.512,2	781	495	2.140	16,8	22,5	32,2
Granada <sup>4</sup>	28	n.d.	61	320	n.d.	2.234	1.132	n.d.	2.520	11	n.d.	37
Almería <sup>5</sup>	16	2	31	n.d.	n.d.	2.371,5	n.d.	n.d.	1.351	n.d.	n.d.	76,5
Alicante	25	n.d.	11	404,8	n.d.	286,7	1.107	n.d.	395	16,2	n.d.	26,1
A Coruña	24	-	n.d.	357,0	-	n.d.	1.098	-	n.d.	14,9	-	n.d.
Huelva	9	1	70	130,1	n.d.	5.011,7	n.d.	n.d.	1.618	14,5	n.d.	71,6
Valladolid	53	n.d.	n.d.	564,0	n.d.	n.d.	1.943	n.d.	n.d.	10,6	n.d.	n.d.
Lleida	13	-	53	168,8	-	1.984,2	417	-	755	13,0	-	37,4
C. de Pamplona <sup>6</sup>		24			368,3			854			15,3	
C. de Gibraltar	n.d.	n.d.	15	n.d.	n.d.	996,0	n.d.	n.d.	378	n.d.	n.d.	66,4
Jaén	24	4	21	n.d.	n.d.	2.120,0	n.d.	n.d.	241	n.d.	n.d.	101,0
León	13	-	n.d.	182,3	-	n.d.	460	-	n.d.	14,0	-	n.d.
Cáceres	14	-	-	308,7	-	-	411	-	-	22,0	-	-

Otros autobuses urbanos hacen referencia a los municipios indicados en el pie de la Tabla 5

1: Bus metropolitano incluye el autobús urbano de Rincón de la Victoria.

2: Datos de 2018.

3: Número de líneas de bus urbano incluye una línea de Taxibus.

4: Datos de 2019.

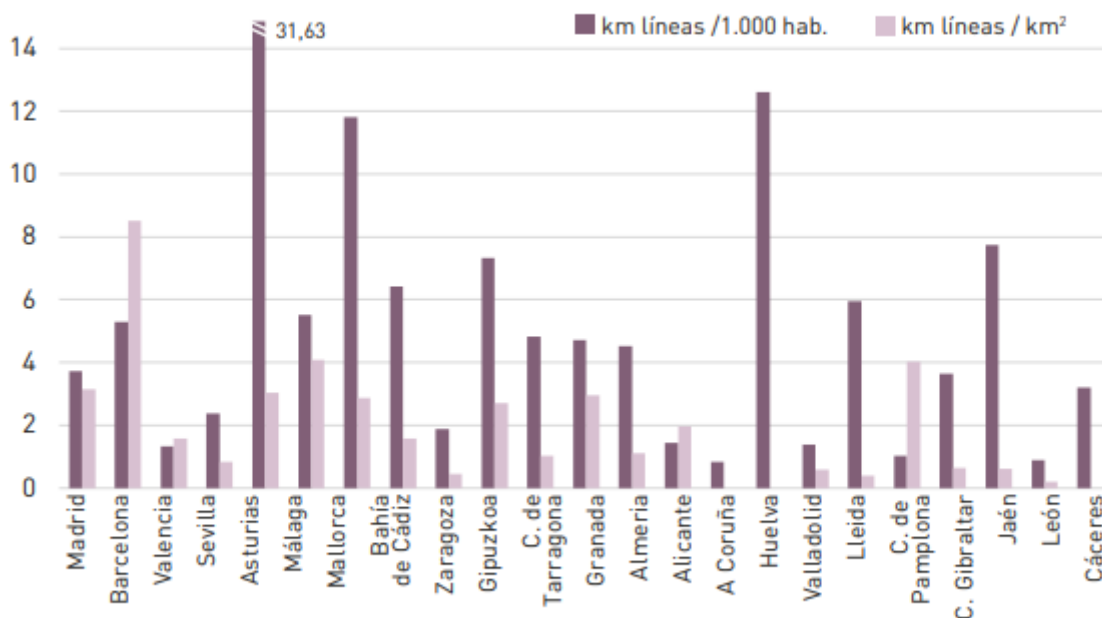
5: Datos de 2018.

6: Hay ámbito único para toda el área metropolitana (Bus Urbano Comarcal).

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP.

En cuanto a la **densidad de las líneas de autobús**, urbanas y metropolitanas (Figura 9), destacan Asturias, Huelva, Mallorca y Jaén como las tres áreas metropolitanas con mayor densidad de líneas por habitante, mientras que, si se analiza la densidad de líneas por superficie Barcelona, Málaga y Comarca de Pamplona son las que sobresalen.

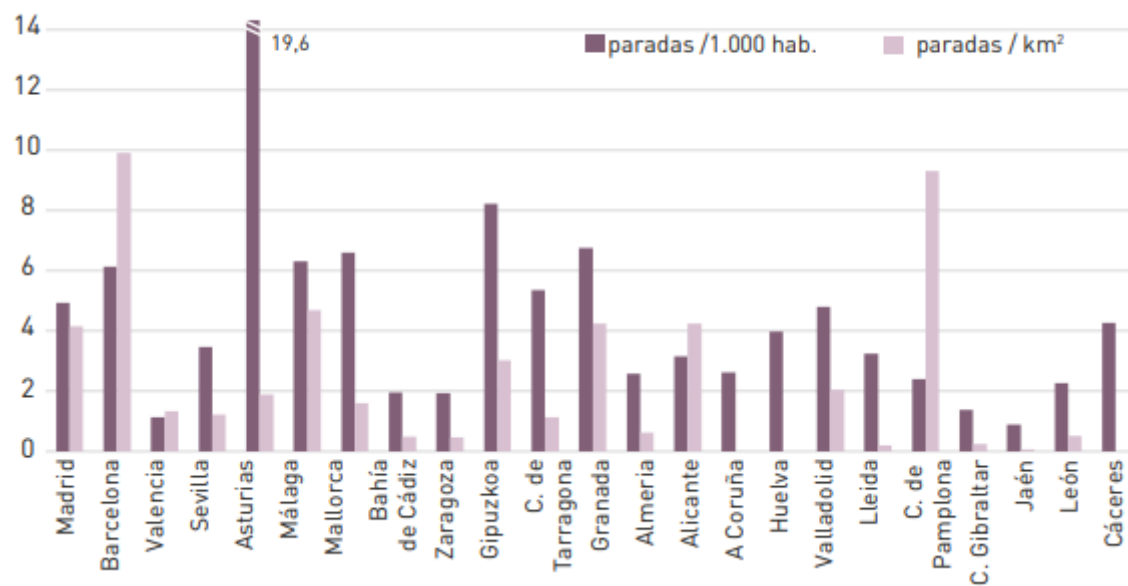
Figura 9 - Densidad de las líneas de autobuses. Año 2020



Bahía de Cádiz, Campo de Gibraltar y Jaén: solo autobús metropolitano.  
Fuente: elaboración propia a partir de datos de las Tablas 4 y 9.

La **densidad de paradas de autobús** para cada una de las áreas se muestra en la Figura 10. Asturias, Gipuzkoa y Granada tienen la mayor densidad de paradas por habitante; Barcelona, Comarca de Pamplona y León tienen las mayores densidades de paradas por superficie.

Figura 10 - Densidad de paradas en las líneas de autobuses. Año 2020



### Características de los modos ferroviarios.

Tabla 9 - Características de los modos ferroviarios. Año 2020

	Nº de líneas				Longitud red (km)				Nº de estaciones de la red			
	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías RENFE*	FF.CC. autonóm. y de vía estrecha	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías RENFE*	FF.CC. autonóm. y de vía estrecha	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías RENFE*	FF.CC. autonóm. y de vía estrecha
Madrid	12	4	9	-	288,5	35,8	357,9	-	242	57	95	-
Barcelona	12	6	8	11	140,3	29,1	456,4	132,7	185	56	123	54
Valencia	6	3	6	n.d.	136,9	21,0	252,0	-	95	43	64	-
Sevilla	1	1	5	-	18,1	2,2	222,1	-	21	5	33	-
Bizkaia	2	1	3	1	52,1	5,6	51,3	n.d.	42	14	44	n.d.
Asturias	-	-	3	5	-	-	117,1	668,9	-	-	44	268
Málaga	2	n.d.	2	n.d.	10,4	n.d.	67,1	n.d.	17	n.d.	23	n.d.
Mallorca <sup>1</sup>	1	-	-	4	9,0	-	-	76,0	n.d.	-	-	29
Bahía de Cádiz	-	-	2	2	-	-	60,8	21,0	-	-	14	3
Zaragoza	-	1	1	-	-	12,8	16,6	-	-	33	6	-
Gipuzkoa	n.d.	n.d.	1	5	n.d.	n.d.	82,2	86,1	n.d.	n.d.	30	40
Granada <sup>2</sup>	-	1	-	-	-	15,9	-	-	-	26	-	-
Alicante <sup>3</sup>	1	5	-	n.d.	50,8	60,9	-	n.d.	15	55	-	n.d.
Lleida	-	n.d.	-	1	-	n.d.	-	88,3	-	n.d.	-	17
León	-	-	-	1	-	-	-	115,8	-	-	-	44

1: Dato de paradas-red conjunto de Metro y FF.CC. autonómicos. Datos del 2018.

2: Dato de 2019.

3: Datos de Metro corresponden a L9 entre Benidorm y Denia.

\*Fuente: D.G. Viajeros Renfe / Fuente: ATP.

Figura 11 – Densidad de la red ferroviaria. Año 2020

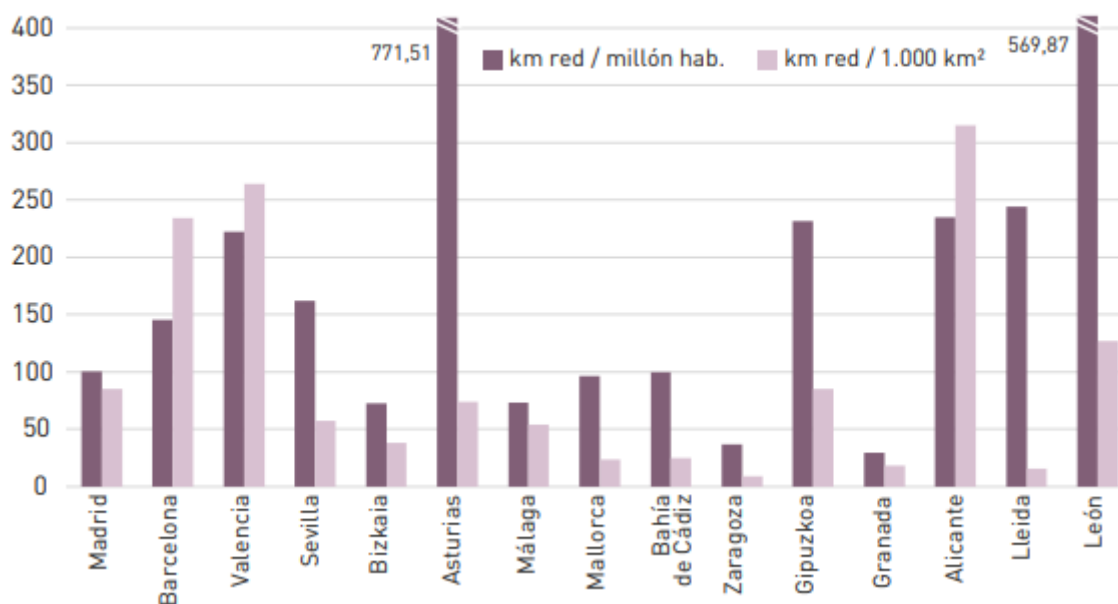
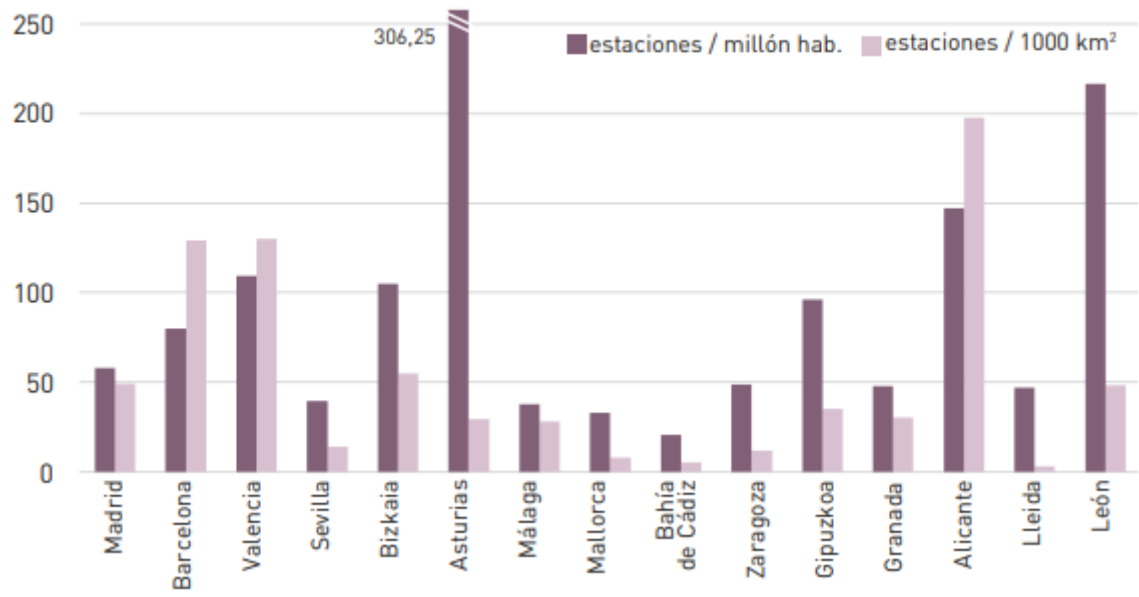


Figura 12 – Densidad de estaciones de la red ferroviaria. Año 2020



**Oferta.****Tabla 11 - Vehículos-km por año (millones). Año 2020**

	Autobús urbano	Otros buses urbanos	Autobús metrop.	Metro	Tranvía/Metro ligero	FF.CC. autonómicos y de vía estrecha*	Total autobuses	Total FF.CC.
Madrid	87,7	173,2		169,0	11,5	-	260,9	180,4
Barcelona	40,0	50,0	43,6	96,2	2,4	26,7	133,7	125,3
Valencia	17,9	n.d.	5,3	6,1	1,4	-	23,2	7,5
Sevilla	17,7	1,1	8,0	1,8	0,2	-	26,8	1,9
Bizkaia	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,5	-	0,5
Asturias	4,1	4,1	n.d.	-	-	3,2	8,2	3,2
Málaga	10,0	n.d.	8,3	0,9	n.d.	n.d.	18,3	0,9
Mallorca <sup>1</sup>	12,6	n.d.	12,1	n.d.	-	n.d.	24,7	n.d.
Bahía de Cádiz	n.d.	n.d.	3,5	-	-	0,1	3,5	0,1
Zaragoza	18,3	-	4,6	-	1,3	-	22,8	1,3
Gipuzkoa	5,9	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	9,3	5,9	9,3
C. Tarragona	2,7	0,7	10,5	-	-	-	13,9	-
Granada	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	-	n.d.
Almería <sup>2</sup>	n.d.	n.d.	2,9	-	-	-	2,9	-
Alicante	4,6	n.d.	2,0	0,3	2,4	n.d.	6,6	2,7
A Coruña	5,0	-	n.d.	-	n.d.	n.d.	5,0	n.d.
Huelva	n.d.	n.d.	n.d.	-	-	n.d.	-	-
Valladolid	5,8	n.d.	n.d.	-	-	n.d.	5,8	-
Lleida	1,6	-	3,3	-	n.d.	0,2	5,0	0,2
C. Pamplona		6,9		-	-	-	6,9	-
C. Gibraltar	n.d.	n.d.	1,6	-	-	-	1,6	-
Jaén	n.d.	n.d.	1,8	-	-	n.d.	1,8	-
León	1,4	-	n.d.	-	-	0,4	1,4	0,4
Cáceres	2,0	-	-	-	-	-	2,0	-

1: Vehículos-km de FF.CC. autonómico incluye los de metro. Datos del 2018.

2: Datos del 2018.

Nota: En el caso de los modos ferroviarios se contabiliza el número total de coches existente en el parque, excepto en el tranvía, en el que se contabiliza el número total de trenes.

\*Fuente: Renfe / Fuente: ATP.

**Tabla 12 - Km-tren y km-rama para los servicios de Renfe Cercanías y vía estrecha (millones). Año 2020**

	Renfe Cercanías		Vía estrecha	
	km-tren	km-rama	km-tren	km-rama
Madrid	19,5	34,54	-	-
Barcelona	15,1	25,31	-	-
Valencia	5,8	6,08	-	-
Sevilla	2,6	2,59	-	-
Bizkaia	2,3	2,33	0,53	0,56
Asturias	2,4	2,42	3,21	3,21
Málaga	1,4	1,35	-	-
Bahía de Cádiz	0,8	0,81	-	-
Zaragoza	0,2	0,18	-	-
Gipuzkoa	1,7	1,65	-	-
Murcia-Alicante	1,8	1,87	0,23	0,25
León	-	-	0,39	0,39

Nota: km-tren son los km realizados por los trenes, independientemente de las composiciones que lleve; km-rama son los km realizados por la suma de las diversas composiciones de un tren.

Fuente: D.G. Viajeros Renfe.



Tabla 13 - Plazas-km ofertadas por año (millones). Año 2020

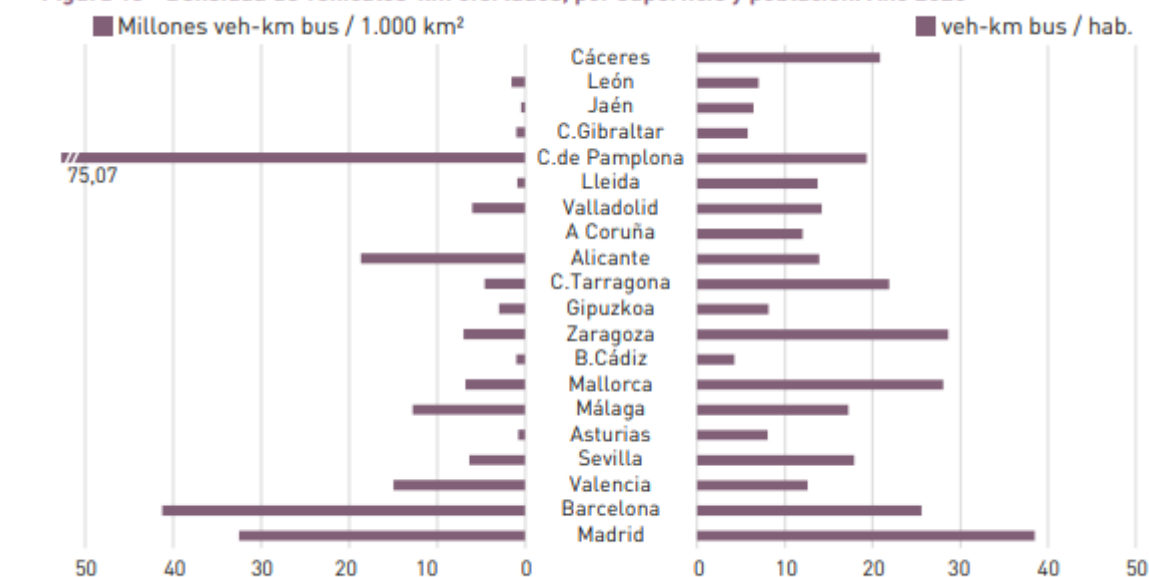
	Autobús urbano	Otros buses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías RENFE*	FF.CC. auton. y de vía estrecha	Total buses	Total FF.CC.
Madrid	7.545,6		9.291,0	30.411,0	344,4	10.121,0	-	16.836,6	40.876,4
Barcelona	3.328,0	4.098,4	2.617,6	18.245,5	697,7	6.700,0	5.025,3	10.044,0	30.668,5
Valencia	2.009,8	n.d.	n.d.	3.838,7	407,9	1.322,1	-	2.009,8	5.568,7
Sevilla	1.132,4	49,1	483,2	367,1	24,8	639,3	-	1.664,8	1.031,2
Bizkaia	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	554,4	55,4	-	609,8
Asturias	470,7	426,2	n.d.	-	-	386,4	265,0	896,9	651,4
Málaga	1.112,0	n.d.	663,4	199,8	n.d.	291,7	n.d.	1.775,4	491,5
Mallorca <sup>1</sup>	1.212,0	n.d.	607,0	n.d.	-	-	351,0	1.819,0	351,0
B. Cádiz	n.d.	n.d.	261,3	-	-	174,9	10,6	261,3	185,5
Zaragoza	1.021,0	-	306,8	-	257,3	28,5	-	1.327,8	285,8
Gipuzkoa	464,0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	367,8	920,9	464,0	1.288,7
C.Tarragona	231,1	55,9	420,5	-	-	-	-	707,5	-
Granada	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	-	n.d.	-	n.d.
Almería <sup>2</sup>	n.d.	n.d.	159,0	-	-	-	-	159,0	-
Alicante	52,0	n.d.	159,2	57,6	491,6	-	n.d.	211,2	549,2
A Coruña	529,1	-	n.d.	-	n.d.	-	n.d.	529,1	n.d.
Huelva	n.d.	n.d.	n.d.	-	-	-	n.d.	n.d.	n.d.
Valladolid	602,9	n.d.	n.d.	-	-	-	n.d.	602,9	n.d.
Lleida	163,0	-	159,1	-	n.d.	-	43,8	322,1	43,8
C. Pamplona		749,9		-	-	-	-	749,9	-
C. Gibraltar	n.d.	n.d.	87,8	-	-	-	-	87,8	-
Jaén	n.d.	n.d.	87,2	-	-	-	n.d.	87,2	n.d.
León	75,7	-	n.d.	-	-	-	33,0	75,7	33,0
Cáceres	180,7	-	-	-	-	-	-	180,7	-

1: Plazas-km de FF.CC. autonómicos incluye las de Metro. Datos del 2018.

2: Datos de 2018.

\*Fuente: D.G. Viajeros Renfe / Fuente: ATP.

Figura 13 - Densidad de vehículos-km ofertados, por superficie y población. Año 2020



Ver Tabla 13 para consultar los modos utilizados en la elaboración de esta figura. A Coruña: La superficie utilizada corresponde a la ciudad principal. Fuente: elaboración propia a partir de datos facilitados por las ATP y Renfe.

## **Eficiencia.**

La relación entre la oferta y demanda de los modos se puede comparar mediante la ocupación media de los vehículos, que se obtiene como cociente de los viajeros-km y los vehículos-km. En la Tabla 14, se aprecia que la ocupación es mayor en las redes de Cercanías, seguida del metro y de los ferrocarriles autonómicos y vía estrecha. En cuanto a la ocupación media de autobuses, tanto para urbano como para metropolitano, ha disminuido con respecto al 2019 y se mueve de media, en el rango de 10 a 15 viajeros-km por cada vehículo-km, destacando Asturias con una ocupación superior a 20 viajeros/vehículo. La ocupación media en el transporte público se ha visto notablemente reducida con respecto a 2019, por motivo de las restricciones impuestas por el protocolo Covid, siendo esta todavía mayor en los modos ferroviarios.

**Tabla 14 - Balance demanda-oferta: ocupación media de vehículos según modos. Año 2020**

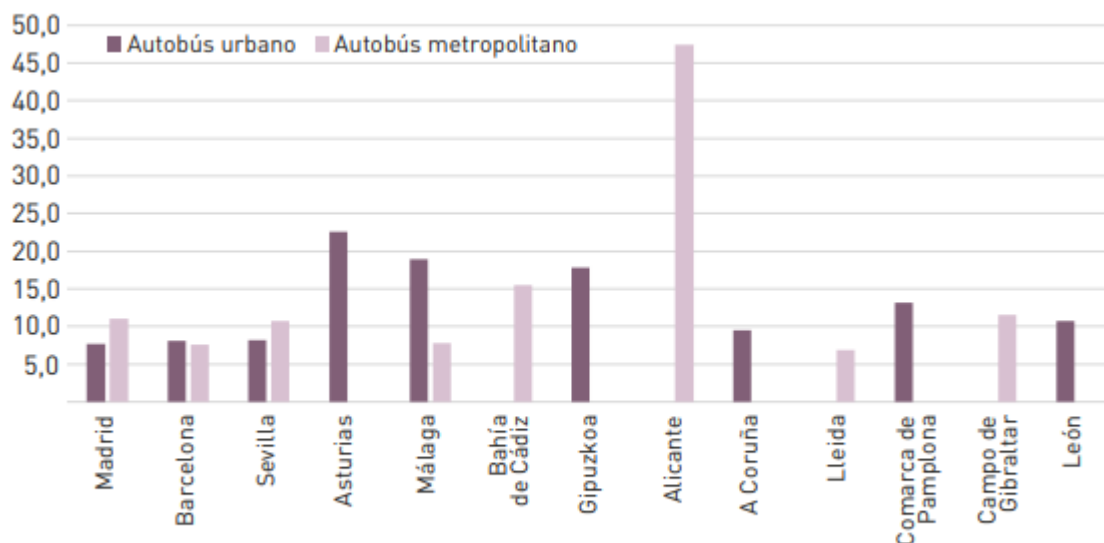
	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/Metro ligero	Cercanías Renfe*	FF.CC. autonómicos y de vía estrecha
Madrid	7,7	-	11,0	13,2	4,1	121,2	-
Barcelona	8,1	10,2	7,6	12,6	18,1	81,3	27,3
Valencia	n.d.	-	n.d.	39,8	17,9	50,1	n.d.
Sevilla	8,2	3,3	10,7	24,0	10,5	36,1	n.d.
Bizkaia	-	-	-	-	-	27,1	20,8
Asturias	22,6	14,3	-	-	-	22,8	6,6
Málaga	18,9	-	7,7	15,1	-	61,4	-
Mallorca <sup>1</sup>	26,4	-	17,9	-	-	n.d.	-
Bahía de Cádiz	-	-	15,5	-	-	50,8	22,9
Zaragoza	n.d.	-	n.d.	-	25,7	10,2	n.d.
Gipuzkoa	17,8	-	-	-	-	45,0	17,3
Almería <sup>2</sup>	-	-	16,1	-	-	n.d.	n.d.
Alicante	n.d.	-	47,5	16,2	31,8	n.d.	-
A Coruña	9,5	-	-	-	-	n.d.	-
Lleida	n.d.	-	6,9	-	-	n.d.	12,2
Comarca de Pamplona	-	13,1	-	-	-	-	-
Campo de Gibraltar	-	-	11,6	-	-	n.d.	n.d.
León	10,7	-	-	-	-	n.d.	5,2

1 y 2 : Datos de 2018.

\* El indicador de ocupación en Cercanías es tren-km, frente al indicador de Metro que es veh-km.

Fuente: elaboración propia a partir de datos facilitados por las ATP y Renfe.

**Figura 15 - Balance demanda-oferta: ocupación media por vehículo. Año 2020**



Ver Tabla 13 para consultar los modos utilizados en la elaboración de esta figura. Algunas áreas no disponen de información en algunos modos, por lo que no aparecen reflejadas en la figura.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP.

### Oferta de taxis.

El taxi es un servicio público dentro de los municipios y, por tanto, son los ayuntamientos quienes determinan el número máximo de licencias de taxis en cada uno de los municipios, en función de su volumen de población u otros parámetros objetivos, para garantizar el adecuado funcionamiento de su sistema general de transporte. Así, Madrid y Barcelona son las ciudades en las que predomina la prestación de este servicio, seguidas por Sevilla, Zaragoza y Málaga. La Tabla 37 muestra el número total de licencias de taxi en la ciudad capital y en el conjunto del área metropolitana, y la Figura 18 presenta el número de taxis por 1.000 habitantes. Las mayores ratios de taxis por 1.000 habitantes se producen en las áreas más grandes (6 en Barcelona y 5 en Madrid), mientras que las menores ratios se producen en Tarragona y Lleida, con menos de un taxi por cada 1.000 habitantes.

Tabla 37 - Oferta de taxis según ámbito (número de taxis). Año 2020

	Ciudad capital	Área metropolitana		Ciudad capital	Área metropolitana
Madrid <sup>1</sup>	15.646	15.974	Gipuzkoa	308	700
Barcelona	10.001	10.521	C. Tarragona	93	282
Valencia <sup>1</sup>	846	2.823	Granada <sup>1</sup>	537	629
Sevilla	1.937	2.478	Valladolid	474	n.d.
Asturias	312	1449	Lleida	99	n.d.
Málaga <sup>2</sup>	1.705	2.440	C. Pamplona <sup>4</sup>	n.d.	318
Mallorca <sup>3</sup>	1.238	2.478	C. Gibraltar <sup>2</sup>	167	317
Zaragoza <sup>3</sup>	1.777	n.d.	León	179	n.d.

1: Datos correspondientes a 2019

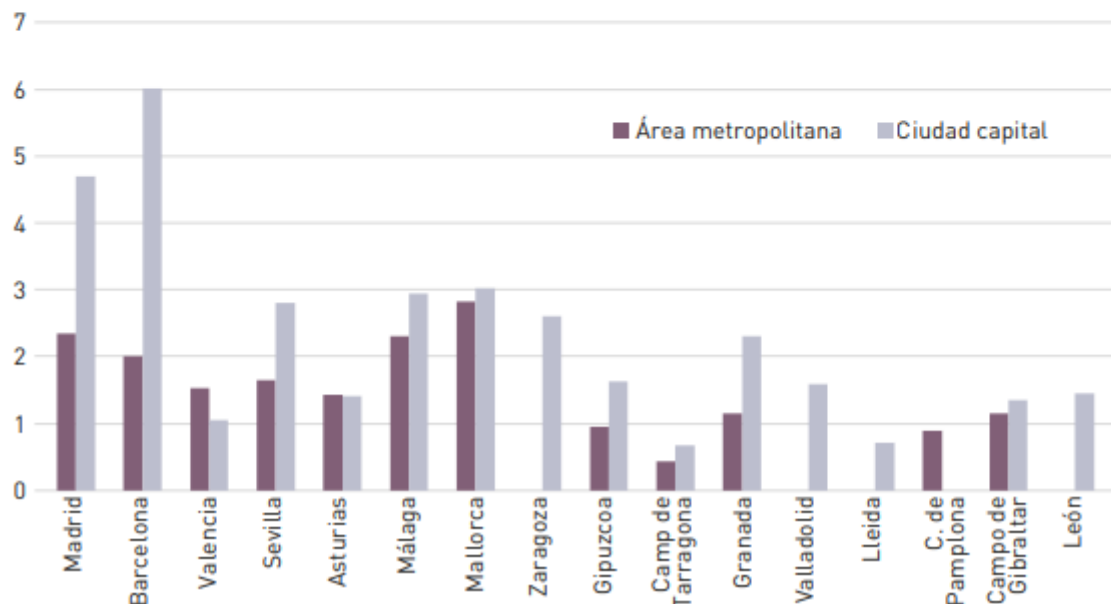
2: Datos correspondientes a 2017.

3: Datos correspondientes a 2018.

4: Las 315 licencias son de carácter comarcal.

Fuente: Datos ATP.

Figura 18 - Dotación de taxis según ámbito (nº de taxis/1.000 habitantes). Año 2020



## Servicios públicos de préstamo de bicicletas.

En la Tabla 34, se pueden observar datos esenciales de oferta, como son los puntos de préstamo, el número de anclajes o la amplitud horaria del servicio. Se observa cómo Barcelona es la ciudad que presenta un mayor número de bicicletas disponibles, seguida por Madrid, Valencia y Sevilla. También son las ciudades que tienen un horario de servicio más amplio, de 24 horas. El número de bicicletas disponibles ha aumentado con respecto al año anterior en Madrid y Barcelona

### En la ciudad capital.

Tabla 34 - Oferta pública de bicicletas en la ciudad capital. Año 2020

	Puntos de préstamo	Número total de anclajes	Bicicletas disponibles	Ratio superficie servicio / superficie ciudad principal (%)	Horario de servicio (horas)
Madrid (BiciMad)	210	5.166	3.362	66,6	24
Barcelona <sup>1</sup> (Bicing)	517	15.000	7.000	75,0	21-24
Valencia (Valenbisi)	227	5.502	2.750	86,7	24
Sevilla (Sevici)	260	2.600	2.538	100	24
Sevilla (bus+bici)	1	180	180	100	16,5
Málaga <sup>2</sup> (Málagabici)	400	600	n.d.	n.d.	16
Palma de Mallorca <sup>2</sup> (Mou-te Bé)	1	50	50	25,6	14
Zaragoza (Bizi)	130	2.781	1.300	4,5	18
San Sebastián <sup>4</sup> (Dbizi)	46	799	437	100	18
Granada <sup>5</sup> (+BICI)	1	10	15	100	12
Almería <sup>2</sup> (Bus+Bici)	1	10	10	n.d.	24
A Coruña <sup>6</sup> (Bicicoruña)	23	356	200	100	15
Valladolid (Vallabici)	34	424	260	99,8	24
Algeciras <sup>7</sup> (Bus+bici)	1	6	6	100	18
León (León te presta la bici)	20	200	64	25,6	15
Huelva (+Bici)	10	10	10	n.d.	16

1: Horario de servicio: días laborables 21h, festivos 24 h.

2: Datos de 2018.

3: Horario de servicio: días laborales 12h (9-21h)

4: Horario de servicio: días laborables 18h, fin de semana y festivos 24 h.

5: Datos informe 2019

6: Horario de servicio: 15 h. (7:30 a 22:30)

Fuente: ATP

Tabla 35 - Demanda del servicio público de bicicletas en la ciudad capital. Año 2020

	Usuarios inscritos	Usuarios habituales	Nº de préstamos anuales (miles)	Distancia media de viaje (km)	Rotación bicicletas* (usos diarios)
Madrid <sup>1</sup> (BiciMad)	77.463	53.994	3.492	4,0	5-6
Barcelona (Bicing)	131.454	34.930	12.105	1,45	6,17
Valencia <sup>2</sup> (Valenbisi)	36.130	35.607	2.899	n.d.	3,9 -5,6
Sevilla (Sevici)	19.756	n.d.	1.763	n.d.	2,0 (media)
Sevilla (bus+bici)	10.699	7.382	8,67	6,445	0,19
Bilbao (Bilbon Bizi)	n.d.	n.d.	942	n.d.	n.d.
Málaga (Málagabici)	1.097	n.d.	75,4	n.d.	0,9
Zaragoza (Bizi)	16.240	3.248	901	1,96	3,81
San Sebastián (Dbizi)	2.339	1.578	9,8	n.d.	1,20
Almería <sup>3</sup> (Bus+Bici)	n.d.	172	2,1	n.d.	n.d.
A Coruña (Bicicoruña)	2.650	2.492	1.41,4	4-5 KM	2,66
Valladolid (Vallabici)	1.327	1.064	69,6	n.d.	n.d.
Algeciras <sup>4</sup> (Bus+bici)	n.d.	n.d.	0,1	n.d.	1,0
León (León te presta la bici)	20.872	n.d.	2,6	n.d.	n.d.

\*Media anual teniendo en cuenta el nº de usos y las bicicletas disponibles.

1: Dato rotación bicicletas año 2017.

2: Rotación diaria dato 2017: 5,6 usos/bici de lunes a viernes, 3,9 usos/bici en fines de semana.

3: Datos informe 2018

4: Datos informe 2019

Fuente: ATP

**En otras ciudades.****Tabla 36 - Características del servicio público de bicicletas en otros municipios. Año 2020**

	Área metropolitana	Puntos de préstamo	Nº total de anclajes	Bicicletas disponibles	Usuarios inscritos	Nº préstamos (miles/año)
Alcalá de Henares <sup>1</sup>	Madrid	-	-	-	-	-
Boadilla	Madrid	10	102	80	1.036	15,9
Campus de Cantoblanco <sup>2</sup>	Madrid	1	19	67	1.181	0,2
Getafe	Madrid	18	200	146	4.650	16,3
Leganés <sup>2</sup>	Madrid	14	146	180	21.856	16
Rivas - Vaciamadrid <sup>3</sup>	Madrid	13	150	149	1863	4,9
Área Metrop. de Barcelona <sup>4</sup>	Barcelona	n.d.	n.d.	1.100	n.d.	n.d.
Horta Sud <sup>2</sup>	Valencia	22	280	190	3.619	39,4
Torrent <sup>2</sup>	Valencia	19	236	135	31.998	20,9
Mislata <sup>2</sup>	Valencia	15	168	80	274	30,7
Catarroja <sup>2</sup>	Valencia	14	190	135	383	14,1
Meliana <sup>2</sup>	Valencia	2	24	20	44	0,5
Getxo <sup>5</sup>	Bizkaia	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2,4
Avilés <sup>6</sup>	Asturias	5	60	30	697	3,1
Gijón <sup>7</sup>	Asturias	8	115	64	269.214	42,8
Armillá <sup>8</sup>	Granada	-	-	200	n.d.	n.d.

1: El servicio fue suspendido en marzo de 2020.

2: Datos del 2018.

3: Cuenta con 30 bicis eléctricas. El servicio fue suspendido del 14 de marzo al 07 de junio de 2020.

4: El servicio cubre 95 municipios del Área Metropolitana.

5: Datos del 2019

6: Usuarios inscritos dato de 2018.

7: Usuarios inscritos: todos los que cuentan con la Tarjeta Ciudadana (dato 2018).

8: Datos de 2018. Servicio sin anclajes.

Fuente: ATP.

### Calidad de la prestación del servicio de transporte público.

Las Autoridades de Transporte Público y los operadores de transporte buscan no solo dar un servicio de transporte a los ciudadanos, sino que este servicio tenga la máxima calidad posible. Este enfoque, junto a políticas de planificación territorial y urbana o políticas de reducción de uso del vehículo privado, conduce a fomentar una movilidad más sostenible en las áreas metropolitanas.

### Velocidad comercial.

En la Tabla 20 se muestra la velocidad comercial media para cada modo de transporte en las áreas metropolitanas. Las redes de autobús urbano tienen una velocidad comercial menor (entre aproximadamente 12 y 18 km/h) debido a factores tales como la coexistencia con el tráfico privado o la corta distancia entre paradas, mientras que en las redes de autobús metropolitano estas velocidades aumentan hasta el entorno de los 35 km/h, ya que las distancias entre paradas suelen ser mayores y realizan parte de su recorrido en carreteras y autovías. Las redes ferroviarias tienen velocidades altas debido a la segregación con otros modos, destacando especialmente las redes de Cercanías con velocidades comerciales medias de hasta 60 km/.

Tabla 20 - Velocidad comercial. Media diaria anual (km/h). Año 2020

	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/Metro ligero	Cercanías Renfe	FF.CC. autonómicos y de vía estrecha
Madrid	12,8	n.d.	31,2	29,0	21,1	49,4	n.d.
Barcelona	11,9	12,6	29,8	27,3	17,7	47,9	41,2
Valencia	12,2	n.d.	n.d.	32,8	18,0	57,6	-
Sevilla	13,4	16,4	29,8	28,5	8,8	57,4	-
Bizkaia	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	43,0	34,9
Asturias	15,6	14,1	n.d.	-	-	51,2	40,5
Málaga	17,1	n.d.	36,0	23,7	n.d.	42,3	n.d.
Mallorca <sup>1</sup>	16,47	n.d.	n.d.	n.d.	-	-	n.d.
Bahía de Cádiz	n.d.	n.d.	36,6	-	-	65,4	16,9
Zaragoza	16,7	-	33,0	-	19,6	44,3	-
Gipuzkoa	17,8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	50,0	38,0
Camp de Tarragona	16,5	14,0	35,9	n.d.	n.d.	-	-
Granada <sup>2</sup>	11,9	n.d.	22,0	-	19,7	-	-
Alicante <sup>3</sup>	12,0	n.d.	15,1	31,4	25,8	-	n.d.
A Coruña	14,4	-	n.d.	-	n.d.	-	n.d.
Huelva	n.d.	n.d.	n.d.	-	-	-	n.d.
Valladolid	12,3	n.d.	n.d.	-	-	-	n.d.
Lleida	12,7	-	33,3	-	n.d.	-	50,0
Comarca de Pamplona <sup>4</sup>		12,8		-	-	-	-
Campo de Gibraltar	n.d.	n.d.	35,0	-	-	-	-
León	13,2	-	n.d.	-	-	-	43,7
Cáceres	14,9	-	-	-	-	-	-

1: Datos del 2018.

2: Datos del 2019.

3: Para los parámetros de metro se consideran la línea L9 entre Benidorm y Denia.

4: Corresponde al total del Transporte Urbano Comarcal.

\*Fuente: ATP y Renfe.

## Frecuencia.

Tabla 21 - Intervalo medio en hora punta (min). Año 2020

	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/Metro ligero	Cercanías Renfe	FF.CC. autonómicos y de vía estrecha
Madrid	8,4	n.d.	22,0	4,2	6,8	8,0	n.d.
Barcelona	14,0	22,0	23,0	4,1	4,4	12,0	6,5
Valencia	12,5	n.d.	n.d.	15,0	10,0	25,0	-
Sevilla	10,2	48,6	15,0	3,6	7,0	20,0	-
Bizkaia	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	17,0	45,0
Asturias	n.d.	6,0	n.d.	-	-	22,0	30,0
Málaga	9,0	n.d.	23,3	6,0	n.d.	30,0	n.d.
Mallorca <sup>1</sup>	10,0	n.d.	n.d.	n.d.	-	-	n.d.
Bahía de Cádiz	n.d.	n.d.	47,0	-	-	40,0	55,0
Zaragoza	10,9	-	36,0	-	5,0	32,0	-
Gipuzkoa	15,0	n.d.	21,0	n.d.	n.d.	25,0	15,0
Camp de Tarragona <sup>2</sup>	14,0	20	10,0	-	-	-	-
Granada <sup>3</sup>	11,0	n.d.	20,0	-	10,0	-	-
Alicante <sup>4</sup>	17,5	n.d.	84,0	60,0	24,0	-	n.d.
A Coruña	12,0	-	n.d.	-	n.d.	-	n.d.
Huelva	n.d.	n.d.	n.d.	-	-	-	n.d.
Valladolid	20,5	n.d.	n.d.	-	-	-	n.d.
Lleida	8,5	-	50,0	-	n.d.	-	60,0
Comarca de Pamplona <sup>5</sup>		16,3		-	-	-	-
Campo de Gibraltar	>15	n.d.	>30	-	-	-	-
León	44,0	-	n.d.	-	-	-	80,0
Cáceres	22,0	-	-	-	-	-	-

1: Datos del 2018.

2: El intervalo de otros autobuses urbanos en paradas céntricas es de 6 minutos. El intervalo de autobús metropolitano se refiere a servicios entre Reus y Tarragona.

3: Datos del 2018.

4: Para los parámetros de metro se consideran la línea L9 entre Benidorm y Denia.

5: Corresponde al total del Transporte Urbano Comarcal.

\*Fuente: ATP y Renfe.

## Amplitud horaria del servicio.

Tabla 22 - Amplitud horaria del servicio (horas). Año 2020

	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías Renfe	FF.CC. autonómicos y de vía estrecha
Madrid	17,5	17,5	17,5	19,5	19,5	19,8	n.d.
Barcelona <sup>1</sup>	17,0	17,0	19,0	19 - 21 - 24	19 - 21	18,8	19,0 - 22,0
Valencia	20 <sup>2</sup>	n.d.	20 <sup>2</sup>	n.d.	n.d.	18,0	-
Sevilla <sup>3</sup>	18,0	15 - 16	20,1	17,2	18	19,2	-
Bizkaia	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	19,1	17,7
Asturias	16,5	17,0	n.d.	-	-	19,0	18,0
Málaga	n.d.	n.d.	19,4	n.d.	n.d.	19,3	n.d.
Bahía de Cádiz	n.d.	n.d.	18,3	-	-	16,9	n.d.
Zaragoza	21,0	-	18,8	-	20,0	16,2	-
Gipuzkoa	18,5	n.d.	19,2	n.d.	n.d.	17,7	n.d.
Camp de Tarragona	19,0	16h	17,0	-	-	-	-
Granada <sup>4</sup>	17,0	n.d.	16,0	-	16,5 - 19,5	-	n.d.
Almería <sup>5</sup>	18,0	n.d.	19,0	-	-	-	-
Alicante	16,5	n.d.	16,0	16,9	19,4	-	n.d.
A Coruña	18,0	-	19,0	-	n.d.	-	n.d.
Huelva	n.d.	n.d.	16,0	-	-	-	n.d.
Valladolid	16,0	n.d.	n.d.	-	-	-	n.d.
Lleida <sup>6</sup>	17,0	-	n.d.	-	-	-	n.d.
Comarca de Pamplona <sup>7</sup>		16,0		-	-	-	-
Campo de Gibraltar <sup>8</sup>	15,0	15,0	18,0	-	-	-	-
Jaén	16,0	n.d.	16,0	-	-	-	n.d.
León	16,0	-	n.d.	-	-	-	15,0
Cáceres	16,0	-	-	-	-	-	-

1: Amplitud horaria para metro: 19 h los días laborables y los domingos, 21 h los viernes y 24 h los sábados. Amplitud horaria para tranvía: 19h los días laborables, 21 h los festivos. Amplitud horaria para FF.CC. autonómicos: 19 h los días laborables, y 22 h los festivos.

2: Datos del 2019.

3: Amplitud horaria para otros autobuses urbanos varía: Urbano Alcalá de Guadaíra y Urbano Dos Hermanas 15 h, Urbano la Rinconada 16 h.

4: Amplitud horaria para tranvía: 16,5 h de lunes a jueves y domingos, 19,5h viernes, sábados y visperas de festivo. Datos del 2019.

5: Datos del 2018.

6: Datos del 2019.

7: Corresponde al total del Transporte Urbano Comarcal.

8: Datos del 2019.

\*Fuente: ATP y Renfe.

Tabla 23 - Servicios nocturnos de autobús. Año 2020

	Días laborables			Fin de semana		
	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano
Madrid	28		40	28		86
Barcelona	21	-	16	21	-	16
Valencia	10	n.d.	-	10	n.d.	-
Sevilla	8	-	3	8	2	9
Bizkaia	n.d.	n.d.	n.d.	8	n.d.	n.d.
Asturias	-	1	4	1	5	11
Málaga	4	n.d.	4	4	n.d.	4
Mallorca <sup>1</sup>	4	n.d.	-	4	n.d.	-
Zaragoza	-	-	-	7	-	5
Gipuzkoa	-	n.d.	13	9	n.d.	14
Camp de Tarragona	-	-	5	3	-	6
Granada <sup>2</sup>	0	0	0	2	0	2
Almería <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0
Alicante	-	n.d.	-	2	n.d.	3
A Coruña	-	-	n.d.	1	-	n.d.
Valladolid	-	n.d.	n.d.	5	n.d.	n.d.
Lleida	-	-	-	-	-	-
Com. de Pamplona <sup>4</sup>		9			10	
Campo de Gibraltar	-	-	-	-	-	-
Jaén	-	-	-	-	-	-
León	-	-	n.d.	-	-	n.d.
Cáceres	-	-	-	-	-	-

1 y 3: Datos del 2018.

2: Datos del 2019.

4: Corresponde al total del Transporte Urbano Comarcal.

Fuente: ATP



**Edad media de los autobuses.**

Tabla 17 – Edad media de los autobuses. Año 2020

	Edad media de los vehículos (años)		
	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano
Madrid	5,8	n.d.	4,9
Barcelona	8,4	9,2	6,8
Valencia	n.d.	n.d.	10,5
Sevilla	9,8	8,2	6,5
Asturias	5,7	8,2	7,0
Málaga	10,4	n.d.	7,0
Mallorca <sup>1</sup>	14,2	n.d.	11,7
Bahía de Cádiz	n.d.	n.d.	6,9
Zaragoza	8,0	-	8,3
Gipuzkoa	7,0	n.d.	n.d.
Camp de Tarragona	11,9	6,2	8,2
Granada <sup>2</sup>	10,1	n.d.	8,0
Alicante	10,4	n.d.	7,3
A Coruña	11,2	-	n.d.
Huelva	n.d.	n.d.	5,7
Valladolid	12,7	n.d.	n.d.
Lleida	10,6	-	7,4
Comarca de Pamplona		7,1	
Campo de Gibraltar	n.d.	n.d.	8,6
Jaén	n.d.	n.d.	8,3
León	10,7	-	n.d.
Cáceres	4,8	-	-

1: Datos de 2018. - 2: Datos de 2019. - 3: Corresponde al total del Transporte Urbano Comarcal.  
Fuente: ATP.

**Accesibilidad para las Personas con Movilidad Reducida (PMR).**

Tabla 24 – Accesibilidad al transporte público para PMR y geográfica (en %). Año 2020

	% de vehículos y estaciones equipados totalmente para PMR						% población a menos de 300 m de una parada	
	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolit.	Estaciones Metro	Estaciones tranvía/metro ligero	Estaciones FFCC auton.	Zona urbana	Zona metropolit.
Madrid	100	n.d.	100	65	100	n.d.	98	95
Barcelona	100	100	98	91	100	100	97	93
Valencia	100	n.d.	n.d.	100	100	-	n.d.	n.d.
Sevilla	100	100	95	100	100	-	97	67
Asturias	n.d.	100	n.d.	-	-	n.d.	n.d.	n.d.
Málaga	100	n.d.	94	100	n.d.	n.d.	96	70
Mallorca <sup>1</sup>	100	n.d.	100	n.d.	-	n.d.	n.d.	n.d.
Bahía de Cádiz <sup>2</sup>	n.d.	n.d.	86	-	-	n.d.	83 - 94	86
Zaragoza	100	-	70	-	100	-	n.d.	n.d.
Gipuzkoa	100	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	88	100	n.d.
Camp de Tarragona	100	100	84	-	-	-	99	n.d.
Granada <sup>3</sup>	100	n.d.	100	n.d.	100	n.d.	100	100
Alicante	100	n.d.	100	100	100	n.d.	66	70
A Coruña	100	-	n.d.	-	n.d.	n.d.	100	n.d.
Valladolid	81	n.d.	n.d.	-	-	n.d.	n.d.	n.d.
Lleida	100	-	86	-	n.d.	100	98	n.d.
Comarca de Pamplona	100			-	-	-	99	95
Campo de Gibraltar	0	0	84	-	n.d.	n.d.	99	95
Jaén <sup>4</sup>	0	0	55	-	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
León	100	-	n.d.	-	100	100	100	100
Cáceres	100	-	-	-	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

1: Datos de 2018.

2: Porcentaje de población a menos de 300m de una parada: Cádiz: 94,49 % y Jerez: 83,23 %.

3: Datos de 2019.

4: Porcentaje de población a menos de 300 metros de la parada en zona metropolitana: dato de 2018.

Fuente: ATP.

### Emisiones atmosféricas de los autobuses.

La Tabla 18 presenta el número de autobuses urbanos por **tecnología de motor** y por tipo de combustible. En cuanto a la tecnología de motor, se observa una mejoría en la mayoría de las áreas, ya que 10 de ellas reducen el número de Euro III en su flota urbana en un 14% con respecto a 2019. Esta renovación repercute igualmente en la incorporación de vehículos Euro VI, que aumenta de media un 22%. Destacan las áreas de C. de Pamplona, Tarragona y Valladolid con un incremento del 237%, 135% y 125% respectivamente, y en menor medida Valencia (46%), Cáceres (41%) y Madrid (27%).

Respecto al **tipo de combustible**, por segundo año consecutivo desplazando al diésel, el 38,7% de la flota utiliza GNC, un 34,7% utiliza diésel. Con respecto al 2019, se reduce el diésel en un -5,8%, -8,5% el GLP, -14,8% el Biodiésel, y aumentan en un 41,9% los autobuses eléctricos, 22,9% los Híbridos, 1,7% el GNC. Madrid pasa de 50 autobuses eléctricos en 2019 a 81 en 2020. Se continúa con la línea en la mejora notable en la tecnología del motor y en el tipo de combustible iniciada en años anteriores.

Tabla 18 – Número de autobuses urbanos por tecnología de motor y por tipo de combustible. 2020

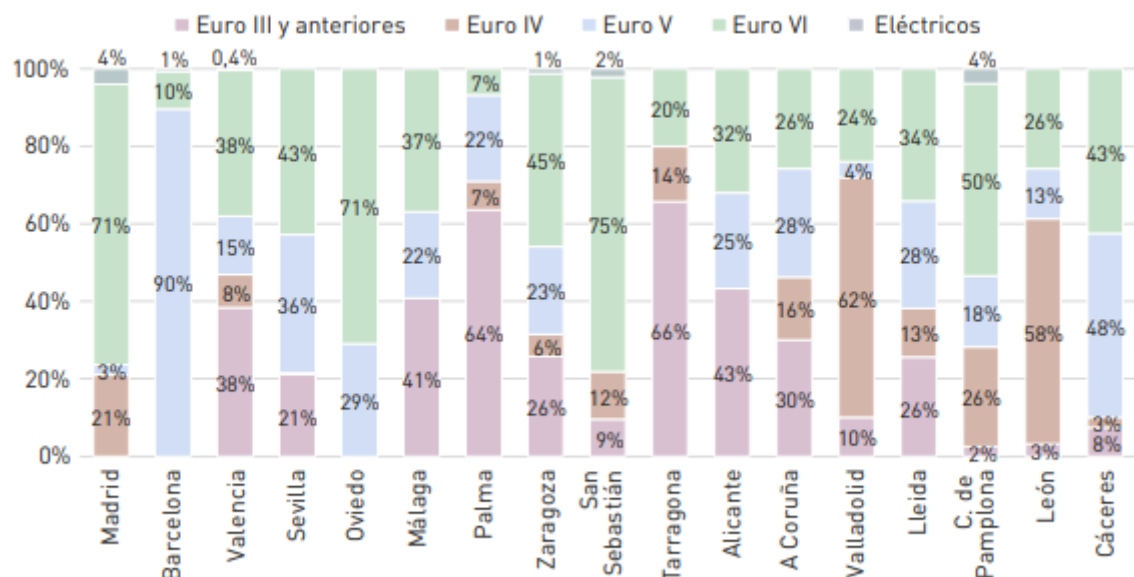
	Tecnología de motor				Tipo de combustible							
	Euro III y anteriores	Euro IV	Euro V	Euro VI	Diésel	AdBlue	GNC	GLP	Híbridos	Biodiésel	Eléctricos	
Madrid	n.d.	328	43	1132	n.d.	0	1563	n.d.	37	385	81	
Barcelona	0	0	1030	110	425	0	376	0	347	0	9	
Valencia	187	41	74	183	266	0	54	n.d.	165	n.d.	2	
Sevilla	87	1	146	175	113	0	295	0	1	0	0	
Oviedo	0	0	20	49	62	0	0	0	7	0	0	
Málaga	94	0	51	85	94	136	1	n.d.	15	n.d.	0	
P. de Mallorca <sup>1</sup>	112	13	39	12	164	0	12	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
Zaragoza	88	20	77	153	227	0	n.d.	n.d.	111	n.d.	4	
San Sebastián	10	13	0	80	86	0	n.d.	n.d.	50	n.d.	3	
Tarragona	46	10	0	14	70	0	0	0	0	0	0	
Granada <sup>2</sup>	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	137	0	n.d.	n.d.	n.d.	54	n.d.	
Alicante	42	0	24	31	92	0	n.d.	n.d.	5	n.d.	n.d.	
A Coruña	28	15	26	24	93	0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
Valladolid	15	93	6	36	50	0	7	75	18	n.d.	n.d.	
Lleida	12	6	13	16	31	0	n.d.	n.d.	16	n.d.	n.d.	
C. de Pamplona	4	42	30	81	95	0	0	0	56	0	6	
León	1	18	4	8	31	0	0	0	0	0	0	
Cáceres	3	1	19	17	36	0	n.d.	n.d.	4	n.d.	n.d.	

1: Todos los Euro VI son EEV. Datos del 2018.

2: Datos de 2019.

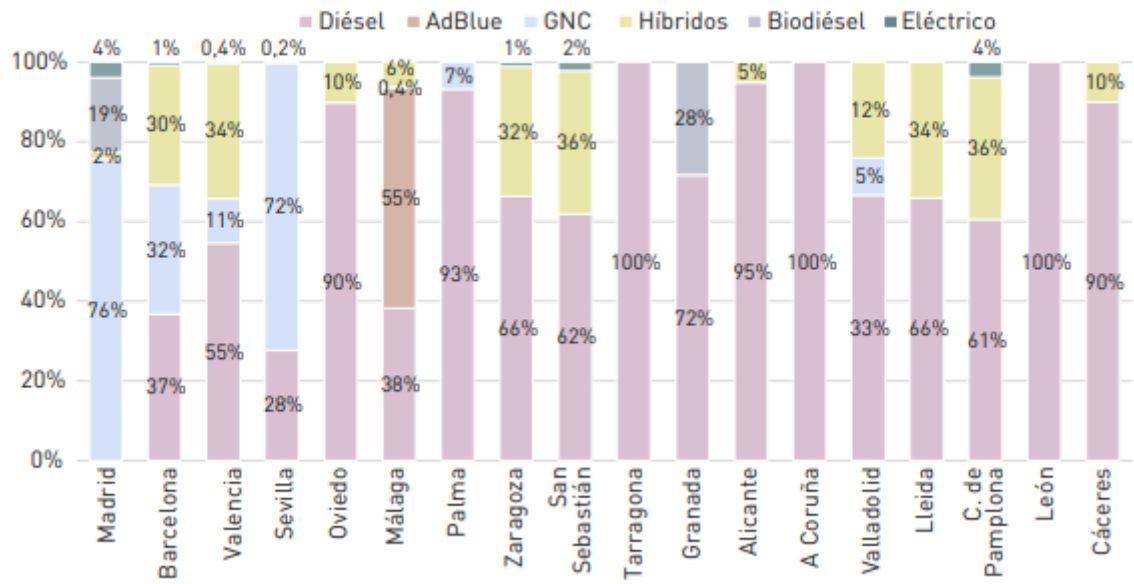
Fuente: ATP.

Figura 16 – Autobuses urbanos por tecnología de motor respecto al total de la flota (en %). Año 2020



Fuente: elaboración propia a partir de datos facilitados por las ATP.

Figura 17 – Autobuses urbanos por tipo de combustible respecto al total de la flota (en %). Año 2020



Fuente: elaboración propia a partir de datos facilitados por las AIP.

## Servicios ITS.

Los Sistemas Inteligentes de Transporte han ido integrándose en la mayoría de los operadores de transporte, tanto públicos como privados, durante los últimos años, gracias a las oportunidades que ofrece la digitalización como fuerza transformadora del transporte público. Este esfuerzo para implantar herramientas ITS revierte en un aumento de eficiencia, sostenibilidad y seguridad, tanto para operadores como para usuarios

La implantación de los sistemas SAE y e-ticketing en las flotas de transporte público se presenta en la Tabla 26. Se observa que todas las redes de autobús urbano cuentan con un SAE implantado en toda la flota, mientras que solo 6 redes de autobús metropolitano cuentan con una implantación total del SAE. En cuanto al e-ticketing, no se observa ningún cambio con respecto al año 2019.

**Tabla 26 – Cobertura SAE y e-ticketing. Año 2020**

	Cobertura SAE (nº vehículos / vehículos totales, en %)			% de la flota con e-ticketing	
	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Autobuses	Modos ferroviarios
Madrid	100	100	100	100	100
Barcelona	100	97	97	0	0
Valencia	100	n.d.	0	100	n.d.
Sevilla <sup>1</sup>	100	n.d.	43	100	100
Asturias	100	100	100	0-100	n.d.
Málaga	100	n.d.	0	100	n.d.
Mallorca <sup>2</sup>	100	n.d.	39	100	100
Bahía de Cádiz <sup>3</sup>	100	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Zaragoza	100	n.d.	100	100	100
Gipuzkoa	100	100	100	100	100
C. de Tarragona	100	100	23	100	n.d.
Granada <sup>4</sup>	100	0	24	100	100
Almería <sup>5</sup>	n.d.	n.d.	n.d.	100	n.d.
Alicante	100	n.d.	10	100	100
A Coruña	100	n.d.	n.d.	100	n.d.
Huelva	100	n.d.	100	n.d.	n.d.
Valladolid	100	n.d.	n.d.	100	n.d.
Lleida	100	n.d.	0	100	100
C. Pamplona		100		100	n.d.
C. de Gibraltar	n.d.	n.d.	32	100	n.d.
Jaén	100	0%	100	100	n.d.
León	100	n.d.	n.d.	100	n.d.
Cáceres	100	n.d.	n.d.	100	n.d.

1: Otros autobuses urbanos: solo existe cobertura SAE en Alcalá de Guadaíra, La Rinconada y Mairena del Alcor.

2: Datos del informe 2018.

3: Las lanchas de Cádiz disponen de e-ticketing.

4: Datos del informe 2019.

5: Dato del % de la flota con e-ticketing de autobuses de 2018.

Fuente: ATP y elaboración propia a partir de datos de las ATP. E-ticketing no incluye Cercanías.

Tabla 27 - Información en paradas y prioridad semafórica. Año 2020

	Paradas con paneles de información en tiempo real			% paradas con paneles de información en tiempo real <sup>1</sup>			Intersecciones con prioridad semafórica	
	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Autobuses	Tranvía
Madrid	670	n.d.	469	14,1	n.d.	6,6	4	104
Barcelona	755	480	480	31,5	13,1	12,6	118	85
Valencia	296	n.d.	-	25,2	n.d.	0	5	-
Sevilla	100	7	-	9,4	3,1	0	4	6
Asturias	75	91	16	13,7	15,6	n.d.	-	-
Málaga	178	n.d.	-	16,	n.d.	0	6	-
Mallorca <sup>2</sup>	98	n.d.	-	10,7	n.d.	0	-	-
Bahía de Cádiz	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	-	-
Zaragoza	404	-	14	44	0	2,	-	109
Gipuzkoa	115	n.d.	170	20,4	n.d.	12,4	82	-
C. de Tarragona	12	37	5	2,9	18,6	0,6	5	-
Granada <sup>3</sup>	45	0	0	7,2	-	0	0	66
Almería	n.d.	n.d.	-	n.d.	n.d.	0	-	-
Alicante	121	n.d.	n.d.	18,2	n.d.	n.d.	97	-
A Coruña	58	-	n.d.	12,4	0,0%	n.d.	-	-
Huelva	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	-	-
Valladolid	95	n.d.	n.d.	16,5	n.d.	n.d.	2	-
Lleida	13	-	1	5,2	0	0,3	6	-
C. de Pamplona		110			20,0		11	-
C. de Gibraltar	n.d.	-	1	n.d.	-	0,7	0	-
Jaén	-	-	-	n.d.	n.d.	0	-	-
León	28	-	n.d.	10,4	0	n.d.	-	-
Cáceres	10	-	-	4,3	0	0	-	-

1: El cálculo del porcentaje de paradas con paneles de información en tiempo real para autobús metropolitano solo considera las paradas regulares.

2: Datos del informe 2018

3: Datos del informe 2019

Fuente: ATP y elaboración propia a partir de datos de las ATP

### **Información al usuario.**

Una de las opciones de las que disponen las ATP y los operadores de dar un servicio de transporte público más eficiente es informar al usuario de las opciones de transporte público. De esta forma, el usuario puede elegir qué ruta de transporte le conviene, reducir los tiempos de espera y limitar la incertidumbre en el recorrido. Parte de esta información se muestra en paradas, estaciones (Tabla 27) y vehículos, implicando un coste de instalación para los operadores. No obstante, el avance de las TIC en la sociedad durante la última década permite a las ATP y operadores poner mucha información multimodal sobre todas las etapas del viaje a disposición de los usuarios mediante aplicaciones móviles, páginas web y redes sociales.

En primer lugar, se trata la información de transporte público disponible en aplicaciones móviles (apps). La principal ventaja de esta plataforma es que el usuario puede consultar la información de forma cómoda y en todo momento del viaje. Para una mayor utilidad, es importante que la información sea precisa y de calidad. Si bien es cierto que existen plataformas como Google Maps que dan parte de esa información, es conveniente que los datos provengan directamente de las ATP y los operadores para asegurar la precisión. Además, la agregación de datos y la información en tiempo real se produce de forma más natural si proviene de la entidad encargada de coordinar el transporte público. La Tabla 29 analiza los distintos proveedores de apps para cada área. Por lo general, la información de autobuses metropolitanos puede consultarse en las apps de las ATP, mientras que, para los servicios de autobús urbano, más de la mitad de las apps pertenecen al operador. Además, cabe destacar que, descontando los servicios de Renfe, solo Madrid proporciona información de todos los modos en una app gestionada por la ATP.

Tabla 29 – Proveedor de aplicación móvil de cada modo para usuarios. Año 2020

	Autobús urbano	Otros autobuses urbanos	Autobús metropolitano	Metro	Tranvía/ Metro ligero	Cercanías Renfe	FF.CC. autonóm. y de vía estrecha
Madrid	ATP y Oper.	ATP	ATP	ATP y Oper.	ATP y Oper.	Operador	-
Barcelona	Operador	Operador	Operador	Operador	Operador	Operador	Operador
Valencia	Operador	n.d.	No hay app	Operador	Operador	Operador	-
Sevilla	Operador	Operador	ATP	Operador	Operador	Operador	-
Asturias	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Operador	n.d.
Málaga	Operador	Operador	Operador	-	-	Operador	n.d.
Mallorca <sup>1</sup>	Operador	n.d.	ATP	Operador	n.d.	-	ATP
Bahía de Cádiz <sup>2</sup>	Operador		No hay app	ATP	-	Operador	ATP
Zaragoza	ATP y Oper.	-	ATP	-	Un tercero	Operador	-
Gipuzkoa	ATP y Oper.	-	ATP	-	-	Operador	Operador
C. Tarragona	Operador	Operador	Operador	-	-	-	-
Granada <sup>3</sup>	Un tercero	No hay app	ATP	-	Un tercero	-	-
Almería <sup>1</sup>	Operador	Un tercero	ATP	-	-	-	-
Alicante	ATP	n.d.	n.d.	Operador	Operador	-	n.d.
A Coruña	Operador	-	n.d.	-	n.d.	-	n.d.
Huelva	ATP	n.d.	ATP	-	-	-	n.d.
Valladolid	Operador	n.d.	n.d.	-	-	-	n.d.
Lleida	Operador	-	No hay app	-	n.d.	-	No hay app
C. Pamplona		ATP		-	-	-	-
C. Gibraltar	n.d.	n.d.	ATP	-	-	-	-
Jaén	Operador	No hay app	ATP	-	-	-	-
León	Un tercero	-	n.d.	-	-	-	-
Cáceres	Operador	-	-	-	-	-	-

1: Datos del informe 2018.

2: Los servicios marítimos de Bahía de Cádiz cuentan con una app gestionada por la ATP. Las dos últimas columnas de Cercanías RENFE y de vía estrecha son las del año 2017.

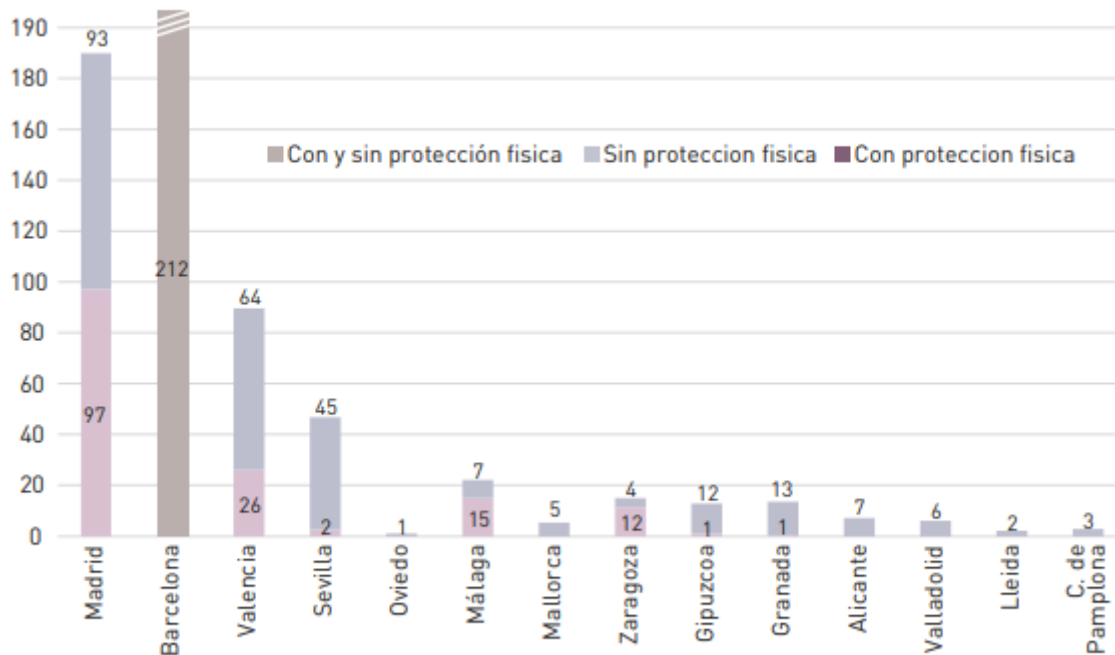
3: Datos del informe 2019

Fuente: ATP.

### Carriles bus.

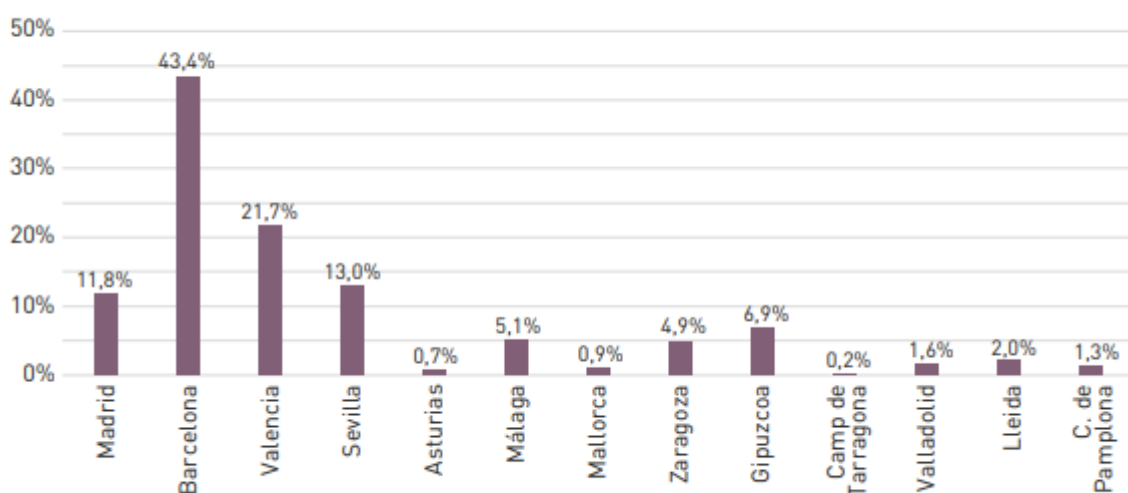
Estos carriles destinados a un uso exclusivo o preferente del transporte público, pueden ser carriles bus en vías urbanas, plataformas reservadas y carriles para vehículos de alta ocupación (VAO). La segregación del transporte público del resto de vehículos de la vía permite una mayor velocidad de circulación, se consiguen alcanzar menores tiempos de viaje y una reducción de contaminantes a la atmósfera y del consumo de combustible. Los carriles que disponen de protección física favorecen la efectividad y evitan la interacción con otros vehículos .

Figura 19 - Carriles bus en la ciudad capital (km). Año 2020



Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP.

Figura 20 - Porcentaje de la red de autobuses con carril bus en la ciudad capital. Año 2020



Valencia y Granada: Datos 2019.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP.

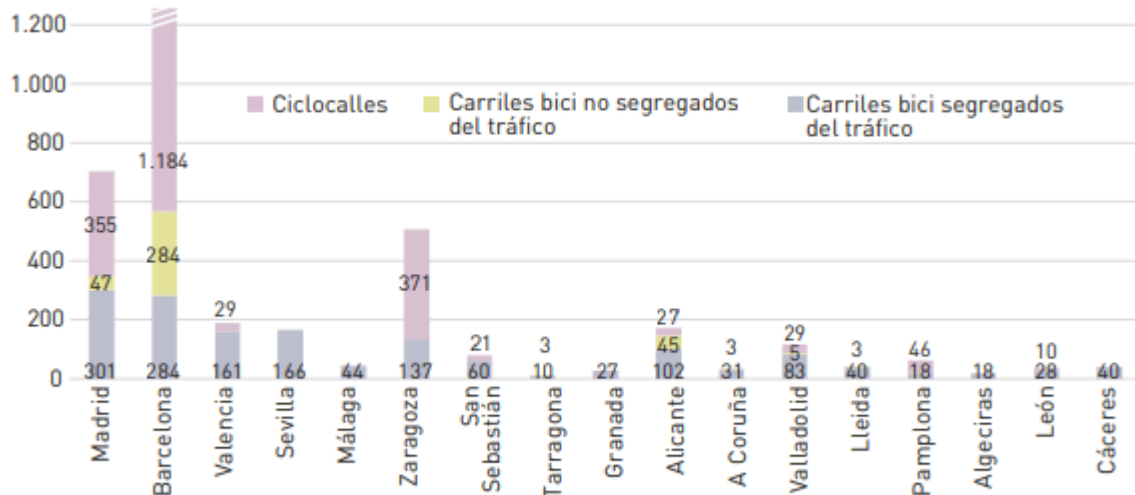


### Vías ciclistas.

En las ciudades españolas, el uso de la bicicleta todavía es poco significativo, si se compara con el peso que tiene la movilidad ciclista en otras ciudades europeas. Cabe resaltar que el interés de las autoridades locales por este medio de transporte es cada vez mayor, dados los múltiples beneficios que tiene la bicicleta, tanto a nivel usuario (mejora de la calidad de vida y salud, menor coste económico), como a nivel social (menor ocupación en la vía, supresión de la contaminación atmosférica y acústica).

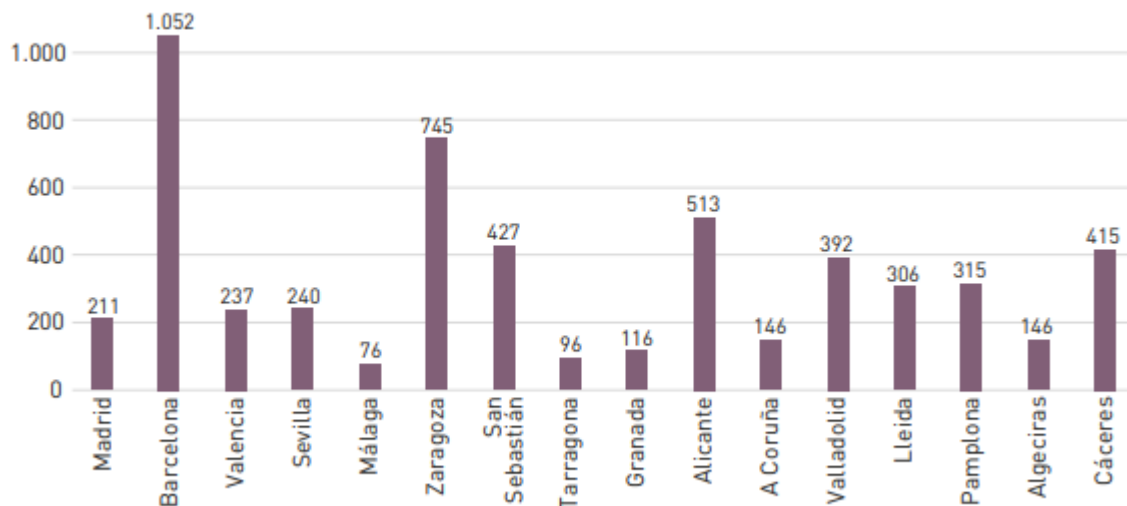
Para ello, es necesario una infraestructura adecuada, segura y eficiente. En este informe se incluyen dos tipologías de carril bici que la Ley de Tráfico (RDL6/2015) diferencia: Carriles bici no segregados (vía ciclista que discurre adosada a la calzada, en un solo sentido o en doble sentido) y, carriles bici segregados o protegidos (carril bici provisto de elementos laterales que lo separan físicamente del resto de la calzada, así como de la acera). También se incluyen las cicocalles -calles unidireccionales con preferencia para ciclistas-, en las que los vehículos deben circular a una velocidad máxima de 30 km/h o inferior, si hay una señal que lo indique.

Figura 21 – Longitud de vías ciclistas en la ciudad capital (km). Año 2020



Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP.

Figura 22 – Densidad de vías ciclistas en la ciudad capital. Año 2020



Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP.

## Aparcamientos.

Las autoridades locales y regionales llevan décadas impulsando el transporte público como alternativa de movilidad sostenible, favoreciendo los modos públicos frente al uso del coche. De esta manera, además de actuar sobre la oferta de transporte público, para hacerla más eficiente y competitiva, la administración recurre a acciones que buscan desincentivar el uso del automóvil. Una de las medidas disuasorias más eficaces a la utilización del vehículo privado es la regulación del aparcamiento en la vía pública. La administración pública cobra una tarifa tanto en aparcamiento en vía pública en superficie, como en aparcamiento subterráneo.

Los sistemas de estacionamiento regulado (SER) se han implementado en numerosas ciudades españolas, fijan horarios, tarifas, el sistema de recaudación y el sistema de control de cumplimiento de la normativa. En la Tabla 38 se recogen los datos disponibles en ellas. Cabe resaltar el elevado número de plazas de aparcamiento en Madrid y Barcelona, destacando en el primer caso el número de plazas públicas reguladas en superficie (152.591 plazas), y en el segundo, el número de plazas subterráneas (56.731 plazas). Por otra parte, Zaragoza, Sevilla y Alicante cuentan con un elevado número de plazas no reguladas en superficie y pocas plazas reguladas. En cambio, ciudades más pequeñas como Pamplona y San Sebastián, presentan numerosas plazas reguladas en superficie.

Tabla 38 – Oferta de plazas de aparcamiento y tarifas disponibles en la ciudad principal. Año 2020

	Subterráneas gestión pública		públicas en superficie no reguladas	públicas en superficie reguladas	
	nº plazas	€/hora	nº plazas	nº plazas	€/ hora
Madrid <sup>1</sup>	20.236	2,4	n.d.	152.591	1,10 – 2,35
Barcelona <sup>2</sup>	56.731	3,65	51.944	59.656	1,10 – 2,50
Valencia <sup>3</sup>	16.517	n.d.	46.866	8.545	n.d.
Sevilla <sup>4</sup>	6.024	1,84	119.869	5.050	0,65 € - 1,25 €
Málaga	6.353	1,65	n.d.	n.d.	n.d.
Zaragoza	5.607	1,97	183.663	6.710	0,88
San Sebastian <sup>5</sup>	6.375	n.d.	n.d.	14.810	n.d.
Tarragona <sup>5</sup>	2.058	0,60 - 2,20	21.094	4.907	1,50
Granada <sup>3</sup>	n.d.	n.d.	42.070	1.883	n.d.
Alicante	3.187	n.d.	73.115	1.783	n.d.
A Coruña	14.985	n.d.	35.413	6.210	0,60
Huelva	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Valladolid	12.060	n.d.	n.d.	9.405	0,70
Lleida <sup>3</sup>	0	-	25.000	4.700	0,95
C. Pamplona	14.256	2,52	46.448	21.175	1,10
León <sup>6</sup>	1.500	1,34	27.571	5.238	0,80
Cáceres	1.100	n.d.	39.762	850	-

1: Plazas públicas en superficie reguladas: Verdes: 2,35 €/hora zonas de bajas emisiones y 2,05 €/hora resto de SER (2 horas máximo); Azules: 1,20 €/hora zonas de bajas emisiones y 1,10 €/hora resto de SER (4 horas máximo).

2: La tarifa de las plazas públicas en superficie reguladas para residentes varía entre 1,1 y 2,50 €/h según la zona (el tiempo máximo varía entre 1 y 4 horas en función de la zona).

3: Datos de 2019

4: Datos de 2010.

5: Tarifa de las plazas subterráneas de gestión pública: 2,20 €/hora diurno - 0,60 €/hora nocturna.

6: Nº de Plazas públicas en superficie reguladas (Aparcamiento regulado ORA): Azul: 3.276 (0,80€/hora); Verde: 1.758(36,35 €/año); Naranja: 1.176(0,80€/hora). Nº de Plazas públicas en superficie reguladas [€/ hora]: Azul: 0,80; Verde: 36,35 €/año; Naranja: 0,80 .

Fuente: ATP.

Tabla 39 - Aparcamientos disuasorios en el área metropolitana. Año 2020

	nº plazas	% pago
Madrid	33.414	26
Barcelona	15.589	12
Valencia <sup>1</sup>	3.530	n.d.
Sevilla	2.859	n.d.
Bizkaia	1.625	n.d.
Zaragoza <sup>2</sup>	201	100
Camp de Tarragona	8.462	10,5
Alicante <sup>3</sup>	149	n.d.
A Coruña	174	n.d.
C. Pamplona <sup>4</sup>	336	0

1: Datos 2019; 2y 3: Datos correspondientes al año 2017.

4: A partir de 2019, existe un cambio de criterio por parte del Ayuntamiento de Pamplona en la consideración de "aparcamiento disuasorio", de modo que los datos desde este año corresponden a los aparcamientos disuasorios reglados como tal.

Fuente: ATP.

## TARIFAS Y FINANCIACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO

### Sistemas tarifarios de las ATP.

Existe una gran heterogeneidad en los sistemas tarifarios de las áreas metropolitanas españolas, a pesar de la tendencia en los últimos de introducir sistemas integrados. Esto implica que haya infinidad de títulos de transporte que se adaptan a los diferentes contextos territoriales y demográficos. La Tabla 40 presenta un resumen muy básico de las tarifas de los títulos más comunes, intentándolos agrupar para una posible comparación. La corona mínima se refiere a la ciudad capital, y la corona máxima es el recorrido de mayor longitud que se puede hacer

Tabla 40 – Tarifas de los títulos de transporte en las áreas metropolitanas (en euros). Año 2020

	Corona Mínima					Corona Máxima				
	Billete sencillo	Billete múltiple	Abono mensual	Abono estudiante	Abono jubilado	Billete sencillo	Billete múltiple	Abono mensuat	Abono estudiante	Abono jubilado
Madrid <sup>1</sup>	1,5	12,2	54,6	20	12,3	5,1	37,4	99,3	20	12,3
Barcelona <sup>2</sup>	2,4	11,35	40	80	-	8,55	47,90	113,75	222,25	-
Valencia	1,5	7,6	34	28,9	20	3,9	21	79,1	67,25	20
Sevilla <sup>3</sup>	1,35-1,50	-	30	19	0-128,00	3,65	-	50	-	-
Bizkaia <sup>4</sup>	1,30-1,75	-	46	39	-	3,35-4,50	-	93	81	-
Asturias <sup>5</sup>	1,2	9	42	7,85	6,65	tarifa x km	86,8	216,1	-	-
Málaga <sup>6</sup>	1,3	8,3	39,95	27	27	3,5	-	-	-	-
Mallorca <sup>7</sup>	2,0	15	37	-	-	n.d.	-	-	-	-
Zaragoza	1,35-1,40	-	40	-	Gratuito	3,95	-	40	-	Gratuito
Gipuzkoa	1,8	-	-	-	-	12,9	-	-	-	-
B. Cádiz <sup>8</sup>	1,4	-	-	-	-	7,55	-	-	-	-
C. de Tarragona <sup>9</sup>	1,5	12,25	46,60	Gratuito	10	-	34,85	98,80	-	-
Granada <sup>10</sup>	1,4	-	41	-	Gratuito	3	-	-	-	-
Almería <sup>11</sup>	1,35	-	-	-	-	7,25	-	-	-	-
Alicante <sup>12</sup>	1,45	8,7	40	15	Gratuito	1,45	-	-	-	10
A Coruña <sup>13</sup>	1,2	-	33	-	-	-	-	-	-	-
Valladolid	1,5	-	38	22	Gratuito	1,5	-	38	22	Gratuito
Lleida <sup>14</sup>	1,2	10	20,1 - 40,2	-	2,65	1,2	15,25	29,1 - 58,2	-	2,65
C. de Pamplona	1,35	-	30	24	-	-	-	-	-	-
C. de Gibraltar <sup>15</sup>	1,5	-	-	-	-	6,95	-	-	-	-
Jaén	1,4	-	-	-	-	5,75	-	-	-	-
León	1,2	7,5	36,15	6,5	6,5	-	-	-	-	-
Cáceres	1,1	8	29	-	-	-	-	-	-	-

1: Billete múltiple es Bono 10 viajes y se puede utilizar durante 1 año (EMT+Metro en corona mínima, e interurbanos en corona máxima).

2: Abono mensual es T-usual (antigua T-MES); Abono estudiante es T-jove, y su validez es 90 días.

3: Abono mensual de Metro; Abono jubilado anual, con tarifa variable en función de la renta. Abono estudiante 190€-210€ (año escolar)

4: Billete sencillo es 1,30€ Bilbobus y 1,75€ Euskotren (corona mínima) y Bizkaibus y Euskotren (corona máxima); abono mensual es Bidai Oro; abono estudiantes es Gazte Oro.

5: Tarifas del Billete Único del CTA, excepto billete sencillo corona mínima (Oviedo, TUA). Bono estudiante y abono jubilado es válido para una zona.

6: Corona mínima es EMT Malaga.

7: Billete sencillo en corona mín (Metro-EMT Palma); Billete múltiple y abono mensual es EMT Palma; Billete sencillo en corona máxima es CTM. Gratuidad a menores hasta 16 años empadronados en la ciudad.

8: Corona mínima 0 saltos, corona máxima 9 saltos.

9: Billete sencillo corona mínima: EMT Tarragona; billete múltiple T10 (ATM); abono mensual es T-Més (ATM); abono estudiante T12 (ATM) Se pagan 35€ en el momento de su adquisición. Posteriormente la renovación es gratuita anualmente. Para menores de 12 años; abono jubilado (tarjeta Jubilats y tarjeta pensionista EMT) Otros incluye T-Avança, Otros multiviaje EMT, T-365 (RT), Otros multiviaje RT. 10, 11. Datos informe 2018.

12: Abono estudiante es BONO RUTA 4/30 JOVEN; el Abono jubilado (Bono Móvilis Oro Alicante) gratuito con un máximo de 300 viajes al año.

13: Abono mensual es Tarifa mensual PMUS max

14: B. múltiple es T-10 ATM; Abono mensual es T-mes ATM; Abono jubilados es T-Nostra B; Otros incluye T-12 y T-70/90 ATM, y otros títulos del servicio urbano de Lleida.

14: Abono mensual es Tarifa mensual PMUS max.

15: Corona máxima se corresponde con 3 saltos.

Fuente: ATP.

Tabla 41 – Evolución de la tarifa del billete sencillo en la ciudad capital (en euros)

	Precio billete sencillo en ciudad capital (€)												
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Madrid	1	1	1	1,1	1,3	1,3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Barcelona	1,3	1,35	1,4	1,45	2	2	2,15	2,15	2,15	2,15	2,2	2,2	2,4
Valencia	1,2	1,15	1,2	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,45	1,5	1,5
Sevilla	1,05	1,2	1,2	1,25	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Oviedo (TUA)	0,85	0,9	0,9	1	1	1,05	1,05	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Málaga	1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Palma de Mallorca	1,1	1,25	1,25	1,25	1,5	1,54	1,54	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0
Cádiz	0,93	0,98	1	1	1	1,25	1,3	1,3	1,3	1,35	1,4	1,4	1,4
Zaragoza	0,85	n.d.	1,1	1,1	1,25	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,4
San Sebastián	n.d.	1,2	1,25	1,3	1,45	1,6	1,65	1,65	1,7	1,7	1,75	1,8	1,85
Tarragona	1,15	1,2	1,2	1,2	1,3	1,45	1,45	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Granada	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,4	1,4	1,4	1,4
Alicante	n.d.	1,1	1,2	1,25	1,4	n.d.	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
A Coruña	1	1,06	1,1	1,15	1,2	1,27	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2
Huelva	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1,10
Valladolid	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1,5	1,5	1,5
Lleida	n.d.	n.d.	1	1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Pamplona	1	1,1	1,1	1,15	1,2	1,3	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
León	n.d.	n.d.	0,95	0,95	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Cáceres	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1	1	1,1	1,1	1,1	1,1

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP.

Tabla 42 – Tarifas de los sistemas de bicicletas públicas en la ciudad capital (en euros). Año 2020

	Alta de inscripción anual	Tarifa de los primeros 30 min	Tarifa 30-60 min	Tarifa 60-90 min	Tarifa 90-120 min	Tarifa horaria >120 min
Madrid <sup>1</sup> (BiciMad)	25	0,5	0,6	0,6	0,6	4
Barcelona (Bicing)	50	Gratuito	0,7	0,7	0,7	5
Valencia <sup>2</sup> (Valenbisi)	29,21	Gratuito	0,52-1,04	2,08 € cada 60' adicionales		
Sevilla <sup>3</sup> (Sevici)	33,33	Gratuito	0,51	n.d.	1,03	n.d.
Sevilla, Cádiz y Algeciras	Gratuito [asociado al uso previo de la tarjeta de transportes del Consorcio]					
Bilbao <sup>4</sup> (Bilbon Bizi)	20,00 – 25,00	Gratuito	Gratuito	Límite uso 1h.		
Málaga (Málagabici)	Gratuito	Gratuito	0,017 €/min	n.d.	n.d.	n.d.
P. de Mallorca <sup>5</sup> (Mou-te Bé)	Gratuito para titulares de la tarjeta intermodal					
Zaragoza <sup>6</sup> (Bizi)	36,93	Gratuito	0,52	1,04	1,56	3,16
San Sebastián <sup>7</sup> (Dbizi)	35	0,2	0,6	+ 6 € por cada hora (Máximo 2 horas)		No existe
A Coruña <sup>8</sup> (Bicicoruña)	30	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito
Valladolid (Vallabici)	25	Gratuito	0,5	1	n.d.	2
Pamplona (Nbici-Biziz)	Fue cancelado el servicio					
Algeciras <sup>9</sup> (Bus-Bici)	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito
León (León te presta la bici)	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito
Almería <sup>10</sup> (Bus+Bici)	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito

1: Alta de inscripción para usuarios con abono transporte del Consorcio de Transportes de Madrid es 15€.

2: Hay otras tarifas adicionales a la anual: abono combinado con Mibisi 26 €, abono +55 años 24 €, abono "más prop" para desempleados 20 € y abono de corta duración de una semana 13,30 €.

3: Existe un abono de corta duración (7 días), con tarifas adecuadas al mismo.

4: Alta de 20 €/año para personas empadronadas en Bilbao y 25 €/año para personas no empadronadas en Bilbao.

5: Datos informe 2018.

6: Precio emisión nueva tarjeta de usuario con IVA vigente = 4,22€.

7: Los primeros 20 minutos son gratuitos. A partir de 20 min la tarifa es 0,10 euros hasta los 30 min. Obligación de contratar un seguro RC anual de 5 €. También existen tarifas para 1, 3 y 5 días. Descuentos por el uso de bicicleta eléctrica a esta/desde estaciones altas y alejadas.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP.

8: 10 €/mes para uso puntual.

9: Gratuito con la presentación billete bus. Datos informe 2019

10: Datos informe 2018.

## Financiación en el sistema de transporte público.

Tabla 46 – Ingresos y costes de los sistemas de transporte público (Millones €) en 2020

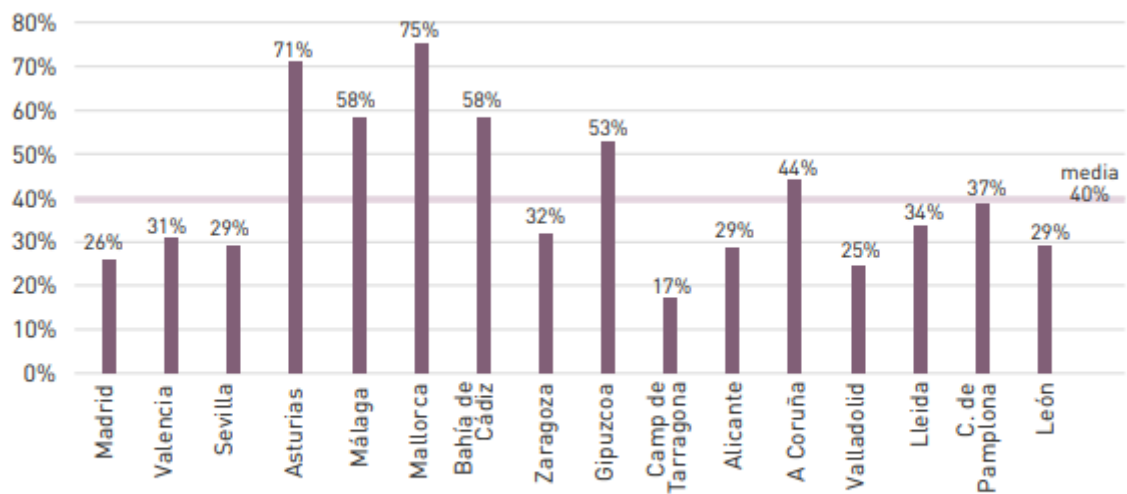
	Modo de transporte	Ingresos tarifarios (M€)	Subvención (M€)	Otros ingresos (M€)	Total ingresos (M€)	Costes operación (M€)	Ratio de cobertura (%)	% Subvención sobre costes operación
Madrid	Bus urbano capital	152,4	381,73	n.d.	534,13	534,13	29	71
	Otros buses urbanos	119,76	358,08	n.d.	477,84	477,84	25	75
	Bus metropolitano	252,26	656,11	n.d.	908,37	908,37	28	72
	Metro ligero	4,74	119,23	n.d.	123,97	123,97	4	96
Barcelona	Bus urbano capital	60,7	253,2	n.d.	313,9	n.d.	48	n.d.
	Otros buses urbanos	15,6	n.d.	n.d.	15,6	n.d.	n.d.	n.d.
	Bus metropolitano	60	191,06	n.d.	251,06	n.d.	44	n.d.
	Metro	141,4	217,3	108	466,7	n.d.	77	n.d.
	Tranvía	7,15	57,3	19,8	84,25	n.d.	24	n.d.
Valencia	FGC	36,9	62,1	n.d.	99	n.d.	51	n.d.
	Bus urbano capital	23,5	71	36,7	131,2	109,6	25	65
	Bus metropolitano	7,9	4,2	n.d.	12,1	12,5	65	34
	Metro	26,51	28,83	2,99	58,33	58,33	48	49
Sevilla <sup>2</sup>	Tranvía	3,32	14,78	0,47	18,57	18,57	18	80
	Bus urbano capital	29,51	73,48	4,51	107,5	104,62	29	70
	Otros buses urbanos <sup>2</sup>	0,14	-	0,02	0,16	0,03	n.d.	-
	Bus metropolitano	n.d.	n.d.	n.d.	-	n.d.	n.d.	n.d.
	Metro	7,58	55,75	0,48	63,81	16,18	12	3,45
Bizkaia <sup>1</sup>	Tranvía	-	-	3,66	3,66	6,41	n.d.	-
	Bus urbano capital	12,29	n.d.	n.d.	12,29	n.d.	n.d.	n.d.
	Otros buses urbanos	0,78	n.d.	n.d.	0,78	n.d.	n.d.	n.d.
	Bus metropolitano	30,23	n.d.	n.d.	30,23	n.d.	n.d.	n.d.
	Metro	71,66	n.d.	n.d.	71,66	n.d.	n.d.	n.d.
Asturias	Tranvía	2,15	n.d.	n.d.	2,15	n.d.	n.d.	n.d.
	Bus urbano capital	6,52	1,38	0,21	8,12	20,29	83	68
	Otros buses urbanos	6,21	12,31	-	18,53	18,53	34	66
Málaga	Bus metropolitano	14,83	15,52	n.d.	30,35	n.d.	49	n.d.
	Bus urbano capital	26,84	19,98	1,53	48,36	58,89	57	34
Mallorca <sup>3</sup>	Bus metropolitano	7,47	4,29	n.d.	11,76	n.d.	64	n.d.
	Bus urbano capital	30,51	21,09	1,36	52,96	50,86	n.d.	n.d.
	Bus metropolitano	28,66	5,11	0,41	34,18	27,77	85	18
Bahía de Cádiz	Metro	6,33	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	SFM	4,34	2,9	0,21	7,45	7,45	60	39
Zaragoza	Bus metropolitano	4,34	2,9	0,21	7,45	7,45	60	39
	Bus urbano capital	24,3	61,1	0,9	86,3	85,3	28	72
	Bus metropolitano	2,94	8,89	0,5	12,34	12,34	25	72
Gipuzkoa	Tranvía	7,96	14,48	0,2	22,63	12,43	35	116
	Bus urbano capital	12,15	0,7	0,9	13,75	38,91	95	2
	Bus metropolitano	19,1	n.d.	n.d.	19,1	n.d.	n.d.	n.d.
	Euskotren	8,29	8,46	0,61	17,36	35,97	49	24
Camp de Tarragona	Bus urbano capital	3,42	10,95	0,51	14,88	16,39	24	67
	Otros buses urbanos	0,55	2,27	0,01	2,83	3,3	19	69
	Bus metropolitano	3,96	19,68	-	23,64	27,1	17	73
Granada <sup>1</sup>	Bus urbano CP	n.d.	n.d.	n.d.	0	39,53	n.d.	n.d.
	Bus metropolitano	8,65	3,3	n.d.	11,95	11,95	72	28
Almería <sup>3</sup>	Metro	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	Bus metropolitano	4,56	n.d.	n.d.	4,56	n.d.	n.d.	n.d.
	Bus urbano capital	8,29	15,41	n.d.	23,71	23,71	35	65
Alicante	Bus metropolitano	3,1	2,9	2,4	8,4	8,4	52	35
	Metro	1,83	n.d.	n.d.	1,83	3,86	n.d.	n.d.
	Tranvía/Metro ligero	5,22	n.d.	1,18	6,40	28,27	n.d.	n.d.
	Bus urbano	7,89	5,7	0,44	14,03	17,83	58	32
A Coruña	Tranvía	n.d.	0,01	n.d.	0,01	n.d.	n.d.	n.d.
	Bus urbano capital	7,42	16,05	0,39	23,86	30,1	32	53
Valladolid	Bus urbano capital	1,43	8,14	n.d.	9,57	8,62	15	94
	Bus metropolitano	2,15	1,7	n.d.	3,85	n.d.	56	n.d.
Lleida	FGC	0,67	n.d.	n.d.	0,67	4,05	n.d.	n.d.
	Bus Comarcal	10,26	17,52	0,25	28,03	25,06	37	70
C. de Pamplona	Bus metropolitano	1,3	n.d.	n.d.	1,3	n.d.	n.d.	n.d.
Jaén	Bus urbano capital	1,4	4,8	0,05	6,25	4,8	23	100
León	Bus urbano capital	2,03	n.d.	n.d.	2,03	n.d.	n.d.	n.d.
Cáceres	Bus urbano capital	2,03	n.d.	n.d.	2,03	n.d.	n.d.	n.d.

1: Datos informe 2019

2: Datos de los ingresos tarifarios de otros autobuses urbanos son de Mairena del Alcor, Alcalá de Gra. y La Rinconada, el resto de los datos son de Mairena del Alcor.

3: Datos informe 2018.

Figura 24 – Grado de cobertura de los costes de explotación con las tarifas. Año 2020



No se incluyen datos de Cercanías Renfe.

Sevilla no incluye tranvía ni bus metropolitano, pero sí a metro.

Bahía de Cádiz no incluye bus urbano.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de las ATP.

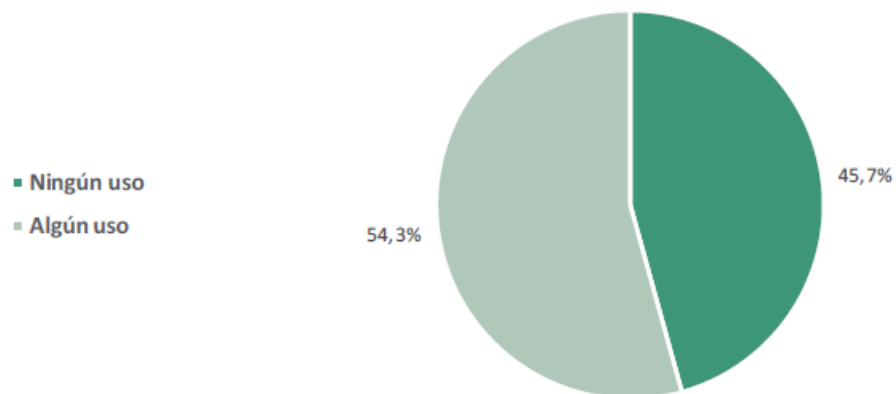
### 5.15. Estudio sobre Hábitos y Actitudes de los No Usuarios Habituales hacia el Transporte Público Urbano Colectivo (2017). IDAE.

El objetivo marco de este estudio es identificar para un conjunto de ciudades de más de 100.000 habitantes y para la población definida como “no usuaria habitual” del transporte público urbano colectivo, cuáles son sus principales hábitos de movilidad y qué potencialidad hay en esta población para convertirse en usuaria / usuaria más habitual del transporte público de su ciudad.

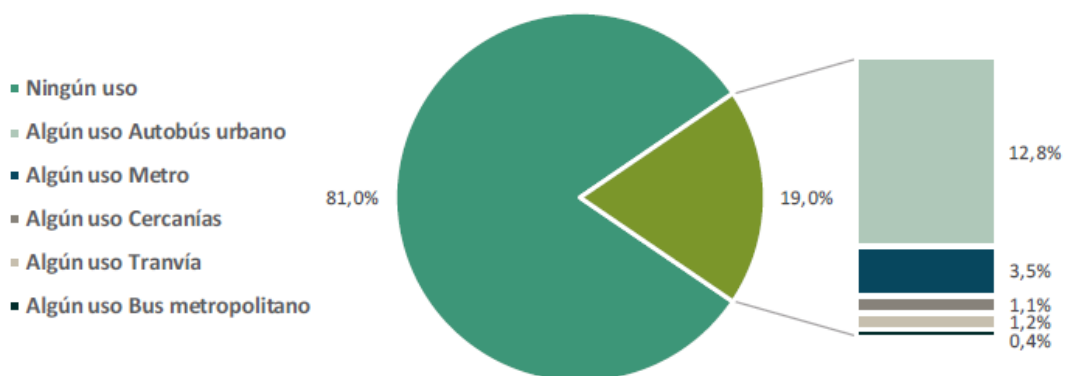
En este sentido, se entiende como “no usuario habitual” del transporte público urbano colectivo a toda persona mayor de 15 años residente de forma permanente o temporal en las ciudades seleccionadas para la muestra y que no es usuaria del transporte público o bien lo usa un máximo de un día a la semana.

#### Uso de los distintos modos de transporte público urbano colectivo disponibles en su ciudad.

Gráfica 11. Población que hace algún uso del transporte público.



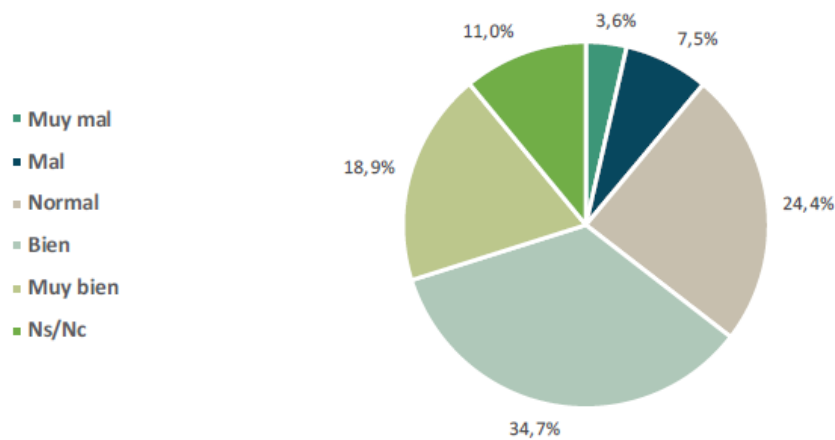
Gráfica 12. Algún uso del transporte público. Viajes.





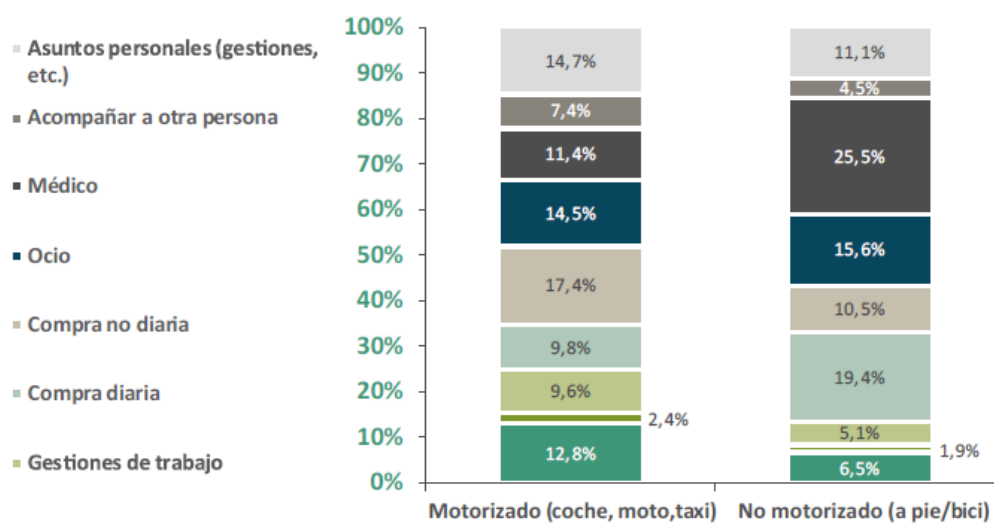
**Valoración de la calidad del transporte público urbano de su ciudad.**

Gráfica 15. Valoración del sistema de transporte público urbano de su ciudad.



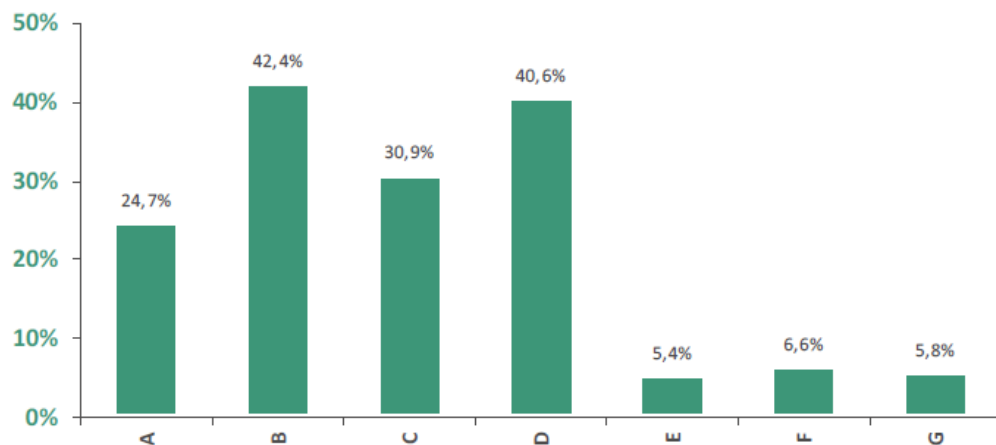
**Modos empleados habitualmente para desplazarse y motivos de desplazamiento.**

Gráfica 17. Modo empleado para el desplazamiento habitual.



## Principales motivos por los que no se utiliza / se utiliza poco el transporte público urbano de su ciudad.

Gráfica 23. Principales motivos de no uso del transporte público.



### Opciones

OPCIÓN A: incluye No necesito el TP

OPCIÓN B: incluye Prefiero utilizar el coche y Necesito el coche

OPCIÓN C: incluye Prefiero caminar y Prefiero ir en bici

OPCIÓN E: No hay transporte público

OPCIÓN G: Resto

OPCIÓN D: incluye No hay un servicio adecuado para mi trayecto El servicio de transbordos funciona mal, Baja frecuencia de paso, Paradas alejadas, Tarda mucho, Es incómodo y Es inseguro

OPCIÓN F: Es caro

## Mejoras que debería incluir el transporte público urbano para hacer mayor uso del mismo.

La principal mejora que llevaría a la población no usuaria a utilizar el transporte público o hacerlo más, es el incremento de la frecuencia de paso (36,7%).

El precio es el segundo factor más señalado (24,6%) sobre todo en las ciudades de mayor tamaño. De todos ellos, el 72% dispone de vehículo para sus desplazamientos (bien como conductor o bien como acompañante).

También es destacable que para el 16,2% los trayectos deberían ser más rápidos; siendo éste un argumento más notable en las ciudades más pequeñas.

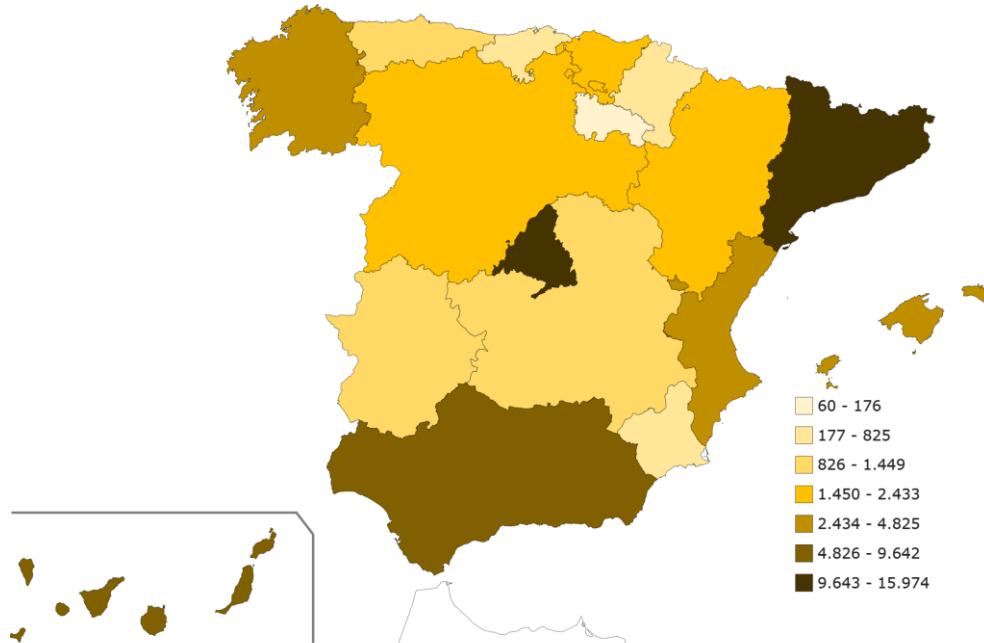
Las mejores combinaciones / posibilidad de transbordos es el cuarto factor (12,3%).

Aunque también es destacable que el 20,2% de los no usuarios ha señalado que en ningún caso utilizaría el transporte público o lo haría con mayor frecuencia.

### 5.16. Estadística del Taxi. INE.

El INE realiza la estadística de taxis desde 1994, obteniendo, en colaboración con los ayuntamientos, información sobre el número de taxis disponibles con y sin taxímetro.

A continuación, se muestra el mapa de 2019 y la evolución del número de turismos de servicio público, tanto en el total nacional como en las comunidades autónomas.



**Turismos de servicio público por comunidades y ciudades autónomas, ámbito territorial y disponibilidad de taxímetro (a 31 de julio de cada año)**

	TOTAL ESPAÑA	ANDALUCÍA	ARAGÓN	ASTURIAS, PRINCIPADO DE	BALEARS, ILLES	CANARIAS	CANTABRIA	CASTILLA Y LEÓN	CASTILLA-LA MANCHA	CATALUÑA
2019	69.547	9.642	2.312	1.449	2.942	6.130	531	2.433	1.233	13.425
2018	69.832	9.667	2.314	1.449	2.979	6.178	522	2.434	1.231	13.431
2017	70.068	9.742	2.313	1.453	2.900	6.196	545	2.457	1.241	13.428
2016	70.084	9.799	2.295	1.459	2.864	6.207	544	2.432	1.239	13.424
2015	70.363	9.973	2.288	1.470	2.713	6.275	541	2.449	1.255	13.444
2014	70.541	10.055	2.308	1.472	2.543	6.300	544	2.449	1.247	13.438
2013	70.670	10.174	2.300	1.483	2.509	6.317	548	2.452	1.241	13.439
2012	70.713	10.350	2.298	1.481	2.494	6.373	546	2.420	1.250	13.340
2011	70.418	10.257	2.288	1.484	2.455	6.120	549	2.412	1.249	13.383
2010	70.646	10.328	2.280	1.486	2.448	6.302	534	2.390	1.217	13.353
2009	70.597	10.294	2.277	1.481	2.449	6.297	538	2.408	1.197	13.355
2008	70.332	10.307	2.204	1.484	2.441	6.259	531	2.407	1.168	13.245
2007	70.276	10.340	2.170	1.503	2.422	6.197	524	2.316	1.140	13.357
2006	69.862	10.192	2.167	1.499	2.390	6.156	520	2.398	1.165	13.252
2005	69.884	10.140	2.149	1.523	2.401	6.089	536	2.416	1.171	13.237
2004	69.712	10.075	2.139	1.541	2.387	6.078	538	2.412	1.132	13.209
2003	69.566	10.218	2.138	1.538	2.382	6.002	537	2.400	1.158	13.156
2002	69.681	10.132	2.123	1.539	2.352	5.934	533	2.460	1.166	13.132
2001	69.889	10.066	2.124	1.561	2.352	5.842	533	2.469	1.166	13.137
2000	69.769	10.139	2.101	1.556	2.352	5.749	542	2.498	1.188	13.103
1999	69.935	10.045	2.120	1.583	2.361	5.705	537	2.512	1.214	13.184
1998	70.373	10.075	2.137	1.591	2.349	5.586	548	2.555	1.276	13.492
1997	70.561	10.153	2.140	1.610	2.355	5.459	552	2.572	1.286	13.455
1996	71.081	10.260	2.127	1.629	2.360	5.347	567	2.688	1.321	13.680
1995	71.265	10.334	2.155	1.665	2.374	5.162	535	2.745	1.340	13.721
1994	72.072	10.385	2.160	1.672	2.536	5.464	557	2.802	1.342	13.696

**Turismos de servicio público por comunidades y ciudades autónomas, ámbito territorial y disponibilidad de taxímetro  
(a 31 de julio de cada año)**

	COMUNITAT VALENCIANA	EXTREMADURA	GALICIA	MADRID, COMUNIDAD DE (*)	MURCIA, REGIÓN DE	NAVARRA, COMUNIDAD FORAL DE	PAÍS VASCO	RIOJA, LA	Ceuta	Melilla
2019	4.825	967	3.855	15.974	825	448	2.199	176	121	60
2018	4.853	995	3.940	15.999	823	455	2.208	176	118	60
2017	4.894	985	3.940	16.070	854	457	2.239	176	118	60
2016	4.886	979	3.979	16.073	854	456	2.243	173	118	60
2015	4.938	979	4.060	16.077	858	449	2.244	172	118	60
2014	4.988	1.000	4.213	16.076	856	461	2.240	173	118	60
2013	4.957	1.010	4.286	16.031	861	464	2.252	168	118	60
2012	4.802	997	4.336	16.087	872	472	2.245	172	118	60
2011	4.838	990	4.392	16.079	867	473	2.237	167	118	60
2010	4.828	1.011	4.436	16.090	874	476	2.252	163	118	60
2009	4.800	1.018	4.469	16.086	875	466	2.245	164	118	60
2008	4.800	1.009	4.473	16.079	878	461	2.255	153	118	60
2007	4.759	1.010	4.524	16.078	906	471	2.239	142	118	60
2006	4.659	1.011	4.542	16.071	875	388	2.245	154	118	60
2005	4.710	1.009	4.605	16.038	887	377	2.262	156	118	60
2004	4.659	1.020	4.668	16.015	873	367	2.267	156	116	60
2003	4.480	1.046	4.711	16.013	874	359	2.230	148	116	60
2002	4.603	1.064	4.787	16.014	882	373	2.258	153	116	60
2001	4.611	1.262	4.861	16.023	874	416	2.261	155	116	60
2000	4.580	1.110	4.910	16.030	877	416	2.287	155	116	60
1999	4.598	1.124	4.955	16.128	887	345	2.307	154	116	60
1998	4.643	1.153	4.944	16.128	892	362	2.317	149	116	60
1997	4.731	1.158	5.035	16.119	886	368	2.355	151	116	60
1996	4.658	1.201	5.148	16.100	900	376	2.389	154	116	60
1995	4.662	1.232	5.177	16.139	917	376	2.397	154	116	64
1994	4.754	1.234	5.246	16.123	944	393	2.426	157	116	65

Fuente: INE

### 5.17. Estadística de Transporte de Viajeros. INE.

La Estadística de Transporte de Viajeros tiene como objetivo proporcionar información mensual sobre el número de viajeros transportados en transporte urbano (autobús y metropolitano), interurbano (autobús, ferrocarril, avión y barco) y especial y discrecional por autobús.

Se considera transporte urbano cuando discurre íntegramente por suelo urbano o se dedica a comunicar entre sí núcleos urbanos diferentes situados dentro de un mismo término municipal. Se considera transporte interurbano cuando se realiza entre núcleos urbanos pertenecientes a distintos términos municipales. Ambos tipos de transportes están sujetos a itinerarios regulares. El transporte especial comprende la explotación de autobuses escolares y para el transporte de empleados.

El transporte por autobús se investiga mediante una encuesta por muestreo. Para el transporte por ferrocarril el número de viajeros se calcula a partir de la información suministrada por los operadores ferroviarios (RENFE, FEVE y otras empresas autonómicas). La información para el transporte aéreo es suministrada por Aviación Civil y para el transporte marítimo el número de pasajeros desembarcados se elabora a partir de la información de Puertos del Estado.

#### TRANSPORTE INTERIOR DE VIAJEROS

	Miles de viajeros						
	2019	2020	2021	Enero-Oct. 2019	Enero-Oct. 2020	Enero-Oct. 2021	Enero-Oct. 2022
<b>TOTAL</b>	<b>5.052.479</b>	<b>2.700.789</b>	<b>3.393.159</b>	<b>4.200.639</b>	<b>2.213.906</b>	<b>2.717.247</b>	<b>3.560.079</b>
<b>URBANO</b>	<b>3.102.007</b>	<b>1.682.491</b>	<b>2.082.473</b>	<b>2.570.388</b>	<b>1.383.918</b>	<b>1.665.617</b>	<b>2.145.377</b>
Metro	1.275.641	672.741	846.031	1.050.621	555.507	670.856	898.756
Autobús (Regular General)	1.826.366	1.009.750	1.236.442	1.519.767	828.411	994.761	1.246.621
<b>INTERURBANO</b>	<b>1.420.286</b>	<b>757.193</b>	<b>944.280</b>	<b>1.184.479</b>	<b>628.769</b>	<b>757.200</b>	<b>1.029.814</b>
Autobús (Regular General)	729.377	400.884	500.771	610.807	331.523	403.300	543.235
Cercanías	523.731	294.394	363.913	436.824	242.467	293.689	386.158
Media distancia	190.023	100.731	129.565	160.788	83.912	103.853	146.636
Larga distancia	15.623	5.759	7.293	13.195	5.144	5.758	10.441
Ferrocarril	636.343	333.787	409.763	527.029	277.307	326.630	437.834
Cercanías	568.571	307.150	371.005	470.321	254.096	296.351	386.592
Media distancia	33.230	14.749	19.904	27.684	12.652	15.763	26.155
Larga distancia	34.542	11.888	18.854	29.024	10.559	14.516	25.087
AVE	22.370	7.603	12.281	18.743	6.767	9.329	17.068
Resto	12.172	4.285	6.573	10.281	3.792	5.187	8.019
Aéreo (interior)	42.856	16.910	26.084	36.393	14.952	20.886	39.061
Marítimo (cabotaje)	11.710	5.612	7.662	10.250	4.987	6.384	9.684
<b>REGULAR ESPECIAL Y DISCRECIONAL POR AUTOBÚS</b>	<b>530.186</b>	<b>261.105</b>	<b>366.406</b>	<b>445.772</b>	<b>201.219</b>	<b>294.430</b>	<b>384.888</b>
Regular especial	318.061	211.387	299.031	262.051	156.949	242.566	251.151
Escolar	234.244	144.947	222.979	191.058	102.766	178.939	182.825
Laboral	83.817	66.440	76.052	70.993	54.183	63.627	68.326
Discrecional	212.125	49.718	67.375	183.721	44.270	51.864	133.737

Fuente: INE ("Estadística de Transporte de Viajeros").

## TRANSPORTE INTERIOR DE VIAJEROS

	Miles de viajeros				Variación				
	Oct. 2019	Oct. 2020	Oct. 2021	oct. 2022	2019 a 2021	Ene-Oct 2019 a ene-Oct 2021	Ene-Oct 2021 a ene-Oct 2022	Oct. 2019 a Oct. 2021	Oct. 2021 a oct. 2022
<b>TOTAL</b>	<b>487.628</b>	<b>262.972</b>	<b>354.797</b>	<b>429.291</b>	<b>-32,8%</b>	<b>-35,3%</b>	<b>31,0%</b>	<b>-27,2%</b>	<b>21,0%</b>
<b>URBANO</b>	<b>298.456</b>	<b>158.651</b>	<b>215.795</b>	<b>257.074</b>	<b>-32,9%</b>	<b>-35,2%</b>	<b>28,8%</b>	<b>-27,7%</b>	<b>19,1%</b>
Metro	122.955	60.708	89.941	108.891	-33,7%	-36,1%	34,0%	-26,9%	21,1%
Autobús (Regular General)	175.501	97.943	125.854	148.183	-32,3%	-34,5%	25,3%	-28,3%	17,7%
<b>INTERURBANO</b>	<b>133.766</b>	<b>70.047</b>	<b>97.542</b>	<b>123.571</b>	<b>-33,5%</b>	<b>-36,1%</b>	<b>36,0%</b>	<b>-27,1%</b>	<b>26,7%</b>
Autobús (Regular General)	68.932	38.070	53.095	63.809	-31,3%	-34,0%	34,7%	-23,0%	20,2%
Cercanías	50.756	28.198	38.692	45.382	-30,5%	-32,8%	31,5%	-23,8%	17,3%
Media distancia	16.871	9.518	13.573	17.199	-31,8%	-35,4%	41,2%	-19,5%	26,7%
Larga distancia	1.305	354	830	1.228	-53,3%	-56,4%	81,3%	-36,4%	48,0%
Ferrocarril	60.265	30.184	40.589	55.025	-35,6%	-38,0%	34,0%	-32,6%	35,6%
Cercanías	54.299	28.147	36.233	48.450	-34,7%	-37,0%	30,5%	-33,3%	33,7%
Media distancia	2.957	1.340	2.178	3.906	-40,1%	-43,1%	65,9%	-26,3%	79,3%
Larga distancia	3.009	697	2.178	2.669	-45,4%	-50,0%	72,8%	-27,6%	22,5%
AVE	2.016	428	1.469	1.824	-45,1%	-50,2%	83,0%	-27,1%	24,2%
Resto	993	269	709	845	-46,0%	-49,5%	54,6%	-28,6%	19,2%
Aéreo (interior)	3.685	1.359	3.054	3.852	-39,1%	-42,6%	87,0%	-17,1%	26,1%
Marítimo (cabotaje)	884	434	804	885	-34,6%	-37,7%	51,7%	-9,0%	10,1%
<b>REGULAR ESPECIAL Y DISCRECIONAL POR AUTOBÚS</b>	<b>55.406</b>	<b>34.274</b>	<b>41.460</b>	<b>48.646</b>	<b>-30,9%</b>	<b>-34,0%</b>	<b>30,7%</b>	<b>-25,2%</b>	<b>17,3%</b>
Regular especial	35.505	31.384	31.234	31.561	-6,0%	-7,4%	3,5%	-12,0%	1,0%
Escolar	27.744	24.861	24.745	24.168	-4,8%	-6,3%	2,2%	-10,8%	-2,3%
Laboral	7.761	6.523	6.489	7.393	-9,3%	-10,4%	7,4%	-16,4%	13,9%
Discrecional	19.901	2.890	10.226	17.085	-68,2%	-71,8%	157,9%	-48,6%	67,1%

Fuente: INE ("Estadística de Transporte de Viajeros").

## 6. ESTADÍSTICAS DE TRANSPORTE URBANO DE MERCANCÍAS.

### 6.1. La Distribución Urbana en la ciudad de Madrid.

En este apartado presenta los datos de la Distribución Urbana de Mercancías (DUM) en la ciudad de Madrid en lo concerniente a la carga/descarga. Los datos son de diferentes años y en algunos casos son bastante antiguos.

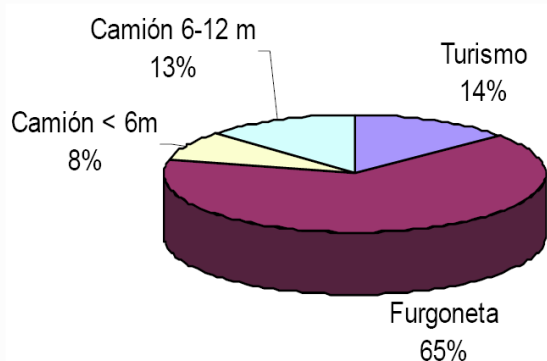
Predominan los operadores logísticos y las cadenas comerciales en la gestión de los servicios y de profesionales autónomos como operadores de transporte. En relación a los grandes operadores de transporte destaca la tendencia general a subcontratar la flota, siendo en su mayoría vehículos de hasta 3.500 kg de MMA. Los vehículos presentan un alto grado de utilización, tanto en peso como en volumen, realizando una media de 20 visitas diarias y unos 15 minutos de estacionamiento por visita. La práctica totalidad de los repartos se establecen en función de una serie de rutas fijas, programadas con antelación. Algunas cadenas de distribución distribuyen directamente a grandes superficies en su plataforma logística, siendo estos últimos los que transportan la carga a sus establecimientos.

#### TIPOLOGÍA DE LOS VEHÍCULOS QUE REALIZAN OPERACIONES DE CARGA/DESCARGA

El tipo de vehículo predominante para las faenas de carga/descarga es la furgoneta (65%). El 89% de los vehículos tiene una MMA inferior a los 3.500 kg.

Los aforos de vehículos realizados por la Dirección General de Movilidad del Ayuntamiento de Madrid, en los que se distingue por tipo de vehículo, permiten determinar la participación de los vehículos de más de 3.500 Kg. de masa máxima autorizada (MMA) sobre el total del tráfico.

Tipología de los vehículos que realizan operaciones de carga y descarga



MMA de los vehículos que realizan operaciones de carga y descarga

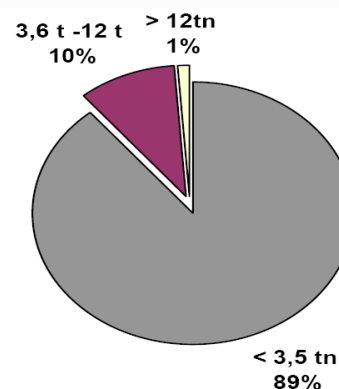
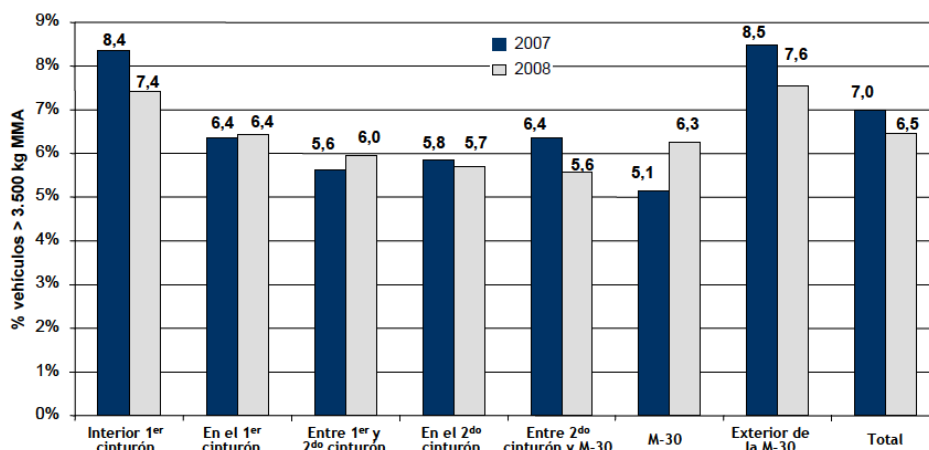


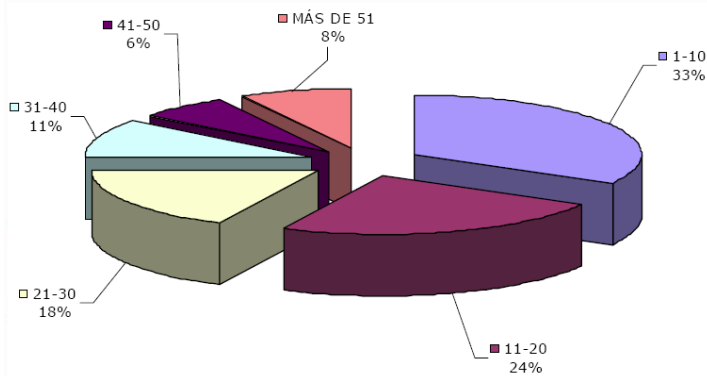
Figura 19: Evolución de la circulación de los vehículos de más de 3.500 Kg. de MMA



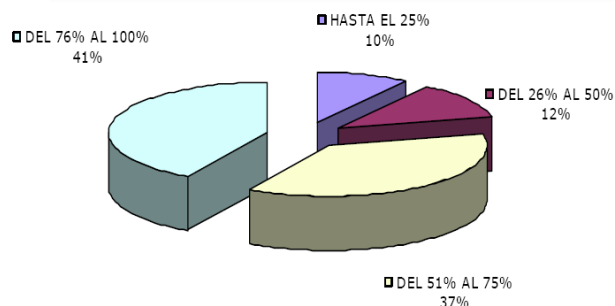
Fuente: Dirección General de Movilidad

### USO DE LOS VEHÍCULOS QUE REALIZAN OPERACIONES DE CARGA/DESCARGA

#### Número de operaciones diarias



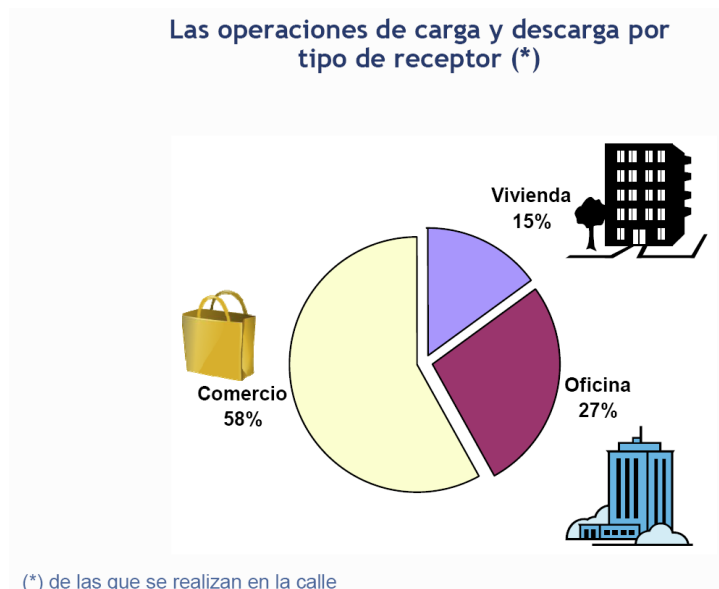
#### Ocupación (en volumen) del vehículo a la salida del almacén





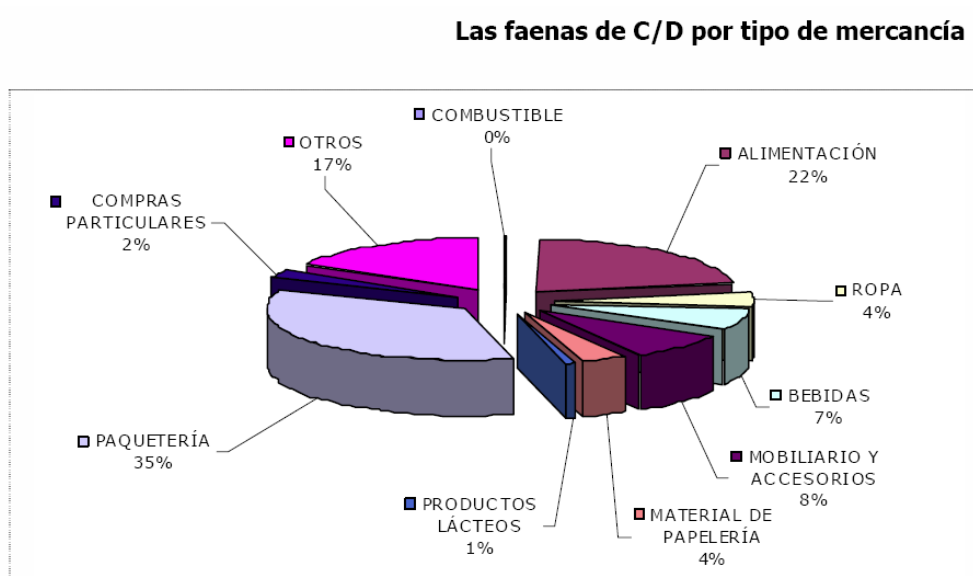
### TIPO DE RECEPTOR DE LA CARGA

Por tipo de actividad, el comercio concentra el 58% de las faenas de carga/descarga, las oficinas participan en un 27%. El crecimiento de la utilización de las nuevas tecnologías depara un pujante futuro al reparto a domicilio, suponiendo ya un 15% del total de operaciones.



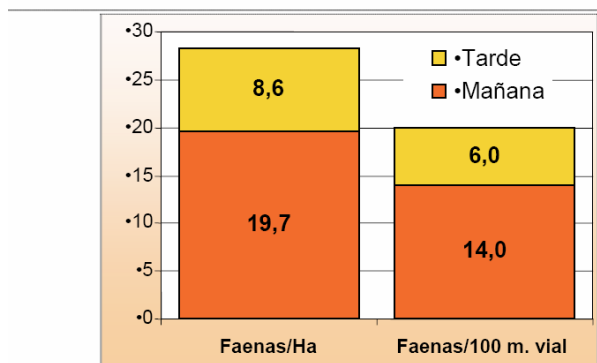
### TIPO DE MERCANCÍA

Por tipos de mercancía, la paquetería (35%) y la alimentación (22%) concentran el 57% de las operaciones de carga/descarga. En el caso de la paquetería se utilizan furgonetas. La alimentación y las bebidas casi suponen el 30% del total de las faenas, realizándose con vehículos de mayor tamaño.



## DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO DE CARGA/DESCARGA EN DÍA LABORABLE

Demanda de estacionamientos de c/d (por día laborable)

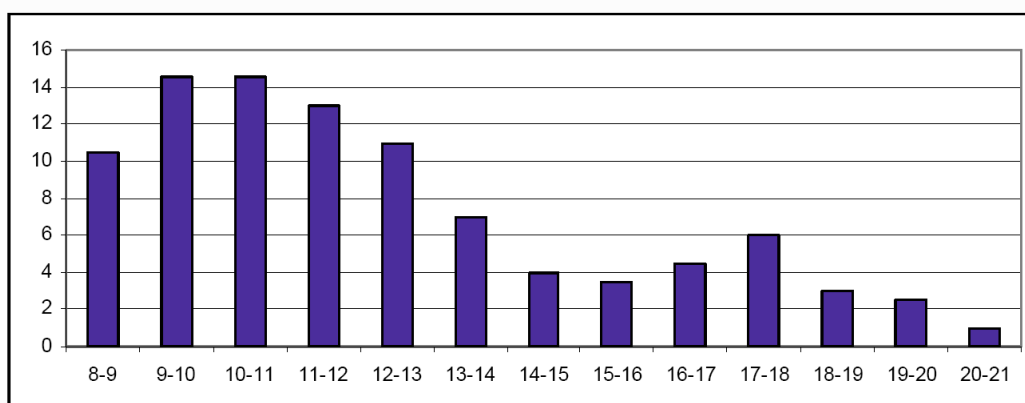


## DISTRIBUCIÓN HORARIA DEL ESTACIONAMIENTO DE LOS VEHÍCULOS QUE HACEN CARGA Y DESCARGA

La distribución de mercancías se concentra en un período relativamente corto de tiempo ya que entre la 8 y las 12 horas se realizan más del 50% de operaciones, lo que agudiza los problemas de congestión que se producen en esa hora punta.

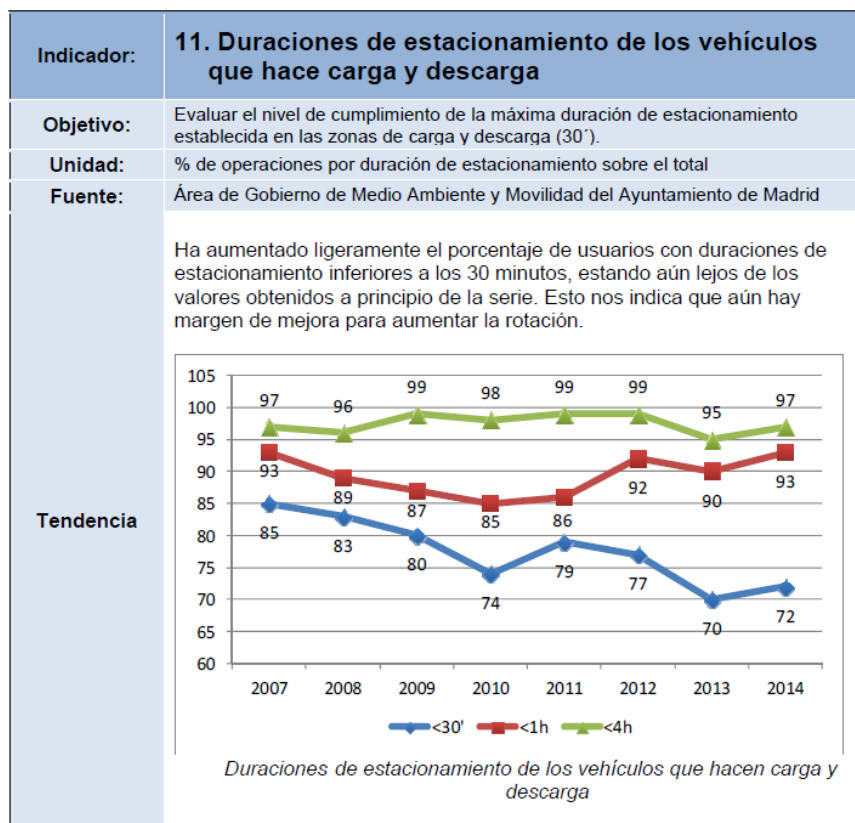
Las operaciones de carga y descarga en el período de tarde se reducen sustancialmente, con una pequeña punta entre las 16 y las 18 horas.

Distribución horaria del estacionamiento de los vehículos que hacen carga y descarga

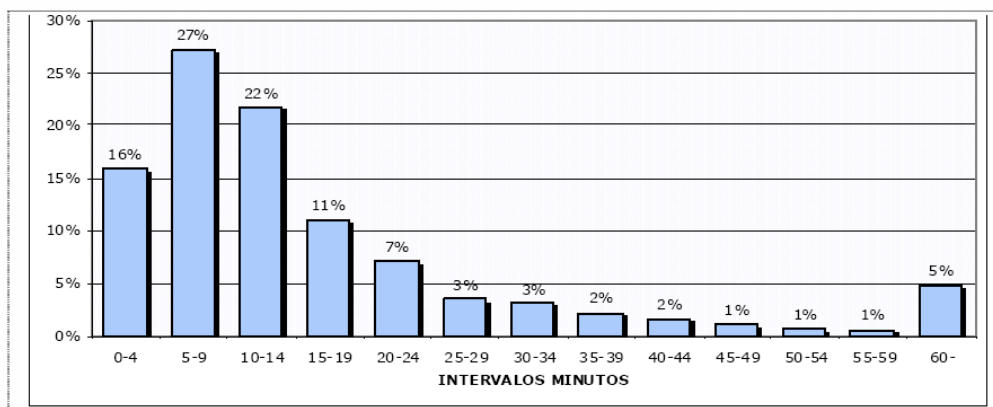


### DURACIÓN DEL ESTACIONAMIENTO DE LOS VEHÍCULOS QUE REALIZAN OPERACIONES DE CARGA/DESCARGA

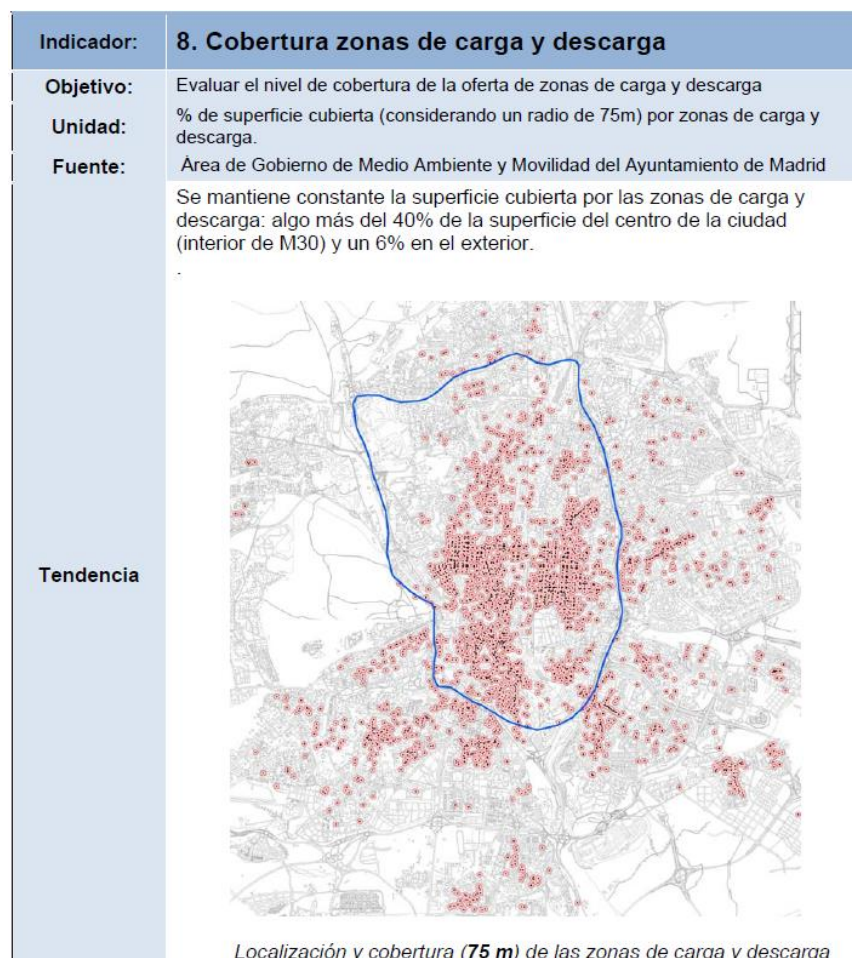
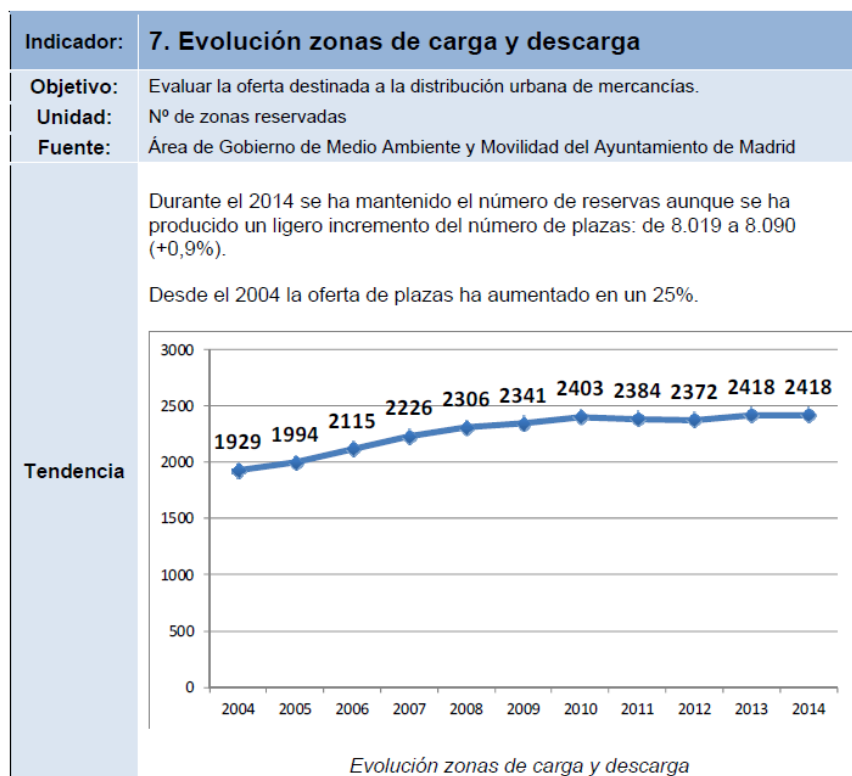
Se observa una significativa diferencia entre lo que es el tiempo de faena propiamente dicho y el tiempo de estacionamiento. Se constata que el distribuidor, a veces, no se limita únicamente a realizar la operación de carga y descarga si no que actúa como comercial e incluso reponedor (condicionando la ocupación del vehículo) y que, en otras ocasiones, utiliza las zonas de carga y descarga como estacionamiento de media y larga duración.



### Distribución por duraciones de estacionamiento de los vehículos que hacen carga y descarga

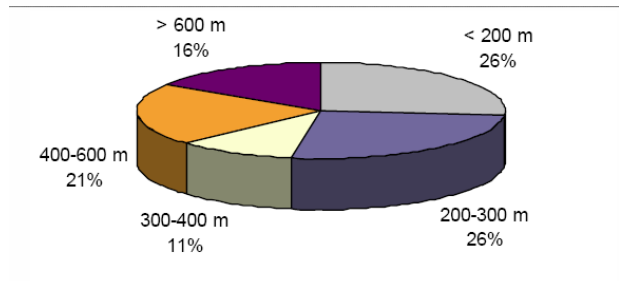


## OFERTA DE ZONAS DE CARGA Y DESCARGA

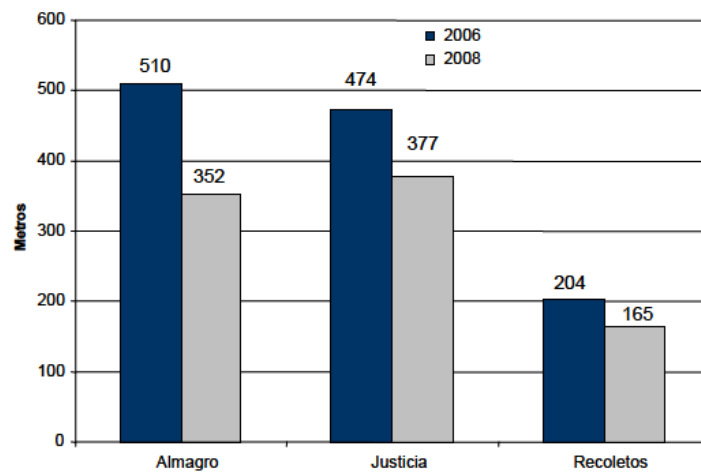


**DISTANCIA MEDIA ENTRE ZONAS DE CARGA Y DESCARGA**

**Distancia media entre zonas de carga y descarga**



**Figura 11: Distancia media entre zonas de carga y descarga (ejemplo de barrios del Distrito Centro)**



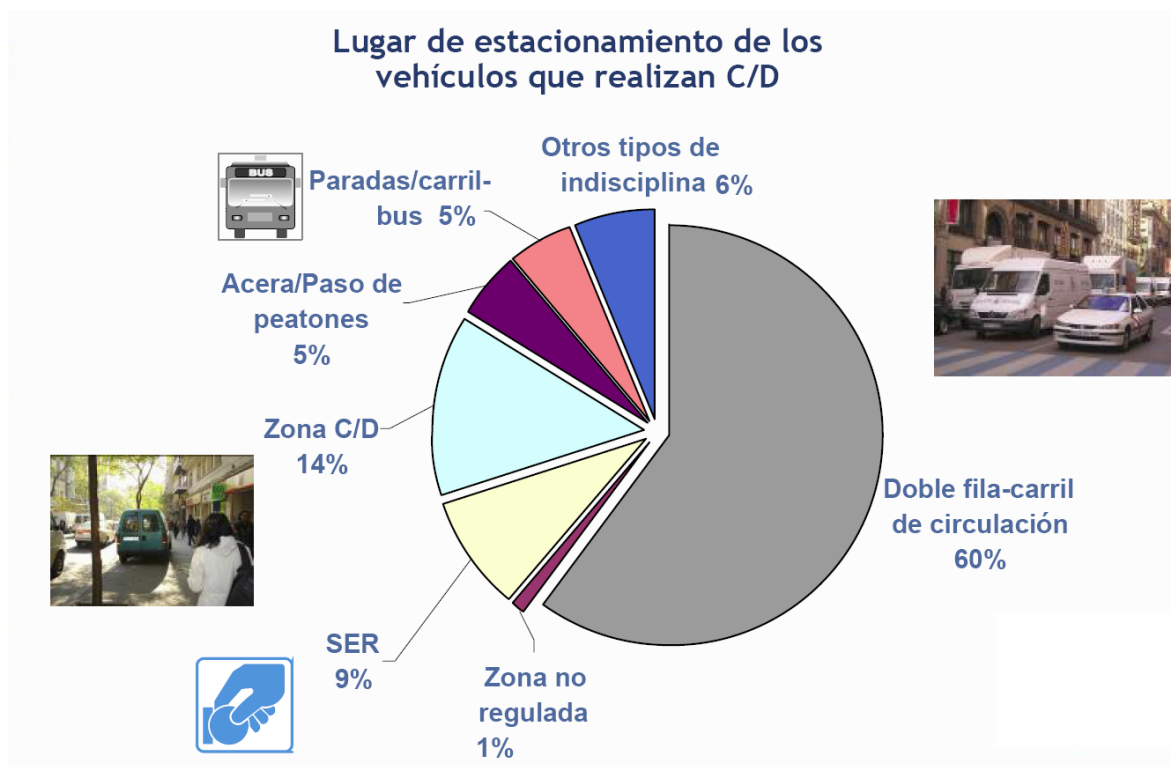
Fuente: Dirección General de Movilidad

### LUGAR DE ESTACIONAMIENTO DE LOS VEHÍCULOS QUE REALIZAN CARGA/DESCARGA

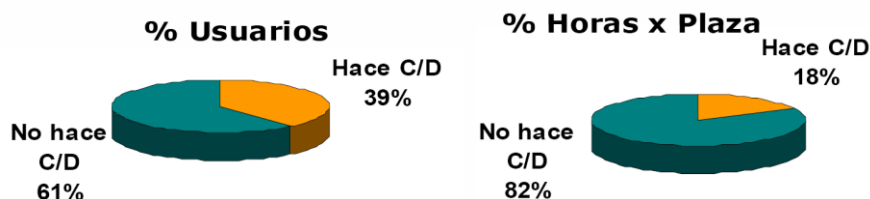
El distribuidor estaciona lo más cerca posible del destino para maximizar la eficiencia en el reparto (menor tiempo de estacionamiento) e incrementar la seguridad de la carga.

La situación de la carga y descarga en la ciudad de Madrid, al igual que ocurre en la mayoría de ciudades europeas, comporta importantes fricciones:

- Las operaciones de carga/descarga que se realizan en estacionamiento legal únicamente suponen un 24%.
- De todas las operaciones de carga/descarga sólo un 14% se realiza en espacios habilitados específicamente para carga/descarga.
- La distancia media entre el estacionamiento y los establecimientos destino de la carga o descarga del viaje es de sólo 16 metros y únicamente un 14% de las operaciones se realizan a más de 30 m de su destino.



#### Distribución de la indisciplina de estacionamiento

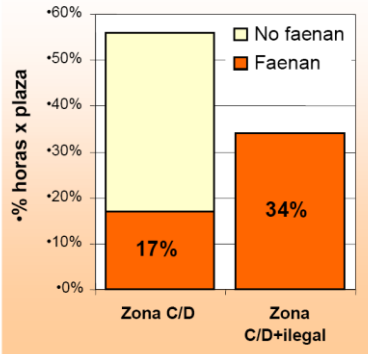


<b>Indicador:</b>	<b>10.Lugar de estacionamiento de los vehículos que hacen operaciones de carga y descarga</b>																																								
<b>Objetivo:</b>	Evaluar la indisciplina de estacionamiento generada por la distribución urbana de mercancías.																																								
<b>Unidad:</b>	% de operaciones por lugar de estacionamiento sobre el total																																								
<b>Fuente:</b>	Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad del Ayuntamiento de Madrid																																								
<b>Tendencia</b>	<p>Prácticamente no se observan variaciones en cuanto a la distribución de los vehículos comerciales por lugar de estacionamiento. La disponibilidad de más espacio libre en las zonas de carga y descarga que se observa en el indicador anterior no ha provocado un trasvase de operaciones de estacionamiento ilegal hacia estas zonas.</p> <table border="1"> <caption>Lugar de estacionamiento de los vehículos que hacen carga y descarga (%)</caption> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Ilegal (doble fila)</th> <th>SER</th> <th>Zona de carga y descarga</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2006</td><td>72%</td><td>9%</td><td>19%</td></tr> <tr><td>2007</td><td>64%</td><td>17%</td><td>19%</td></tr> <tr><td>2008</td><td>57%</td><td>21%</td><td>22%</td></tr> <tr><td>2009</td><td>43%</td><td>22%</td><td>35%</td></tr> <tr><td>2010</td><td>57%</td><td>21%</td><td>22%</td></tr> <tr><td>2011</td><td>55%</td><td>22%</td><td>23%</td></tr> <tr><td>2012</td><td>53%</td><td>21%</td><td>26%</td></tr> <tr><td>2013</td><td>43%</td><td>17%</td><td>40%</td></tr> <tr><td>2014</td><td>44%</td><td>17%</td><td>39%</td></tr> </tbody> </table>	Año	Ilegal (doble fila)	SER	Zona de carga y descarga	2006	72%	9%	19%	2007	64%	17%	19%	2008	57%	21%	22%	2009	43%	22%	35%	2010	57%	21%	22%	2011	55%	22%	23%	2012	53%	21%	26%	2013	43%	17%	40%	2014	44%	17%	39%
Año	Ilegal (doble fila)	SER	Zona de carga y descarga																																						
2006	72%	9%	19%																																						
2007	64%	17%	19%																																						
2008	57%	21%	22%																																						
2009	43%	22%	35%																																						
2010	57%	21%	22%																																						
2011	55%	22%	23%																																						
2012	53%	21%	26%																																						
2013	43%	17%	40%																																						
2014	44%	17%	39%																																						

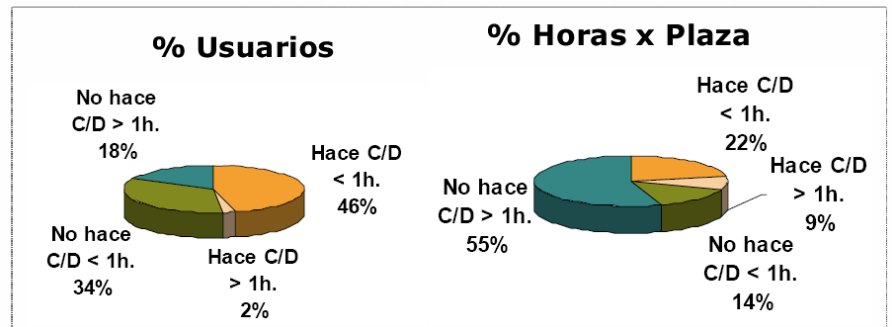
### UTILIZACIÓN DE LAS ZONAS DE CARGA/DESCARGA

<b>Indicador:</b>	<b>9.Utilización de las zonas de carga y descarga (interior M-30)</b>																																																		
<b>Objetivo:</b>	Evaluar la disciplina dentro de las zonas de Carga y Descarga																																																		
<b>Unidad:</b>	% Horas x Plaza de estacionamiento de carga y descarga respecto a la oferta legal (número de plazas x horas de regulación)																																																		
<b>Fuente:</b>	Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad del Ayuntamiento de Madrid																																																		
<b>Tendencia</b>	<p>Se observa una mejora notable del funcionamiento de las zonas de carga y descarga, ya que ha disminuido en el ejercicio 2014 la ocupación por vehículos que no realizan este tipo de operaciones (de un 25% a un 12%). El descenso del tráfico puede haber incidido en esta reducción.</p> <p>Como consecuencia aumenta el espacio libre en estas reservas (de un 42% a un 53%), facilitando las operaciones de estacionamiento de los distribuidores.</p> <table border="1"> <caption>Utilización de las zonas de carga y descarga</caption> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Hacen Carga y Descarga</th> <th>No hacen carga y descarga</th> <th>Vacías</th> <th>Carga y descarga en ilegal posicional</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2006</td><td>21</td><td>46</td><td>33</td><td>13,4</td></tr> <tr><td>2007</td><td>27,5</td><td>34</td><td>38,5</td><td>9,5</td></tr> <tr><td>2008</td><td>29</td><td>30</td><td>41</td><td>4</td></tr> <tr><td>2009</td><td>31</td><td>21</td><td>48</td><td>3</td></tr> <tr><td>2010</td><td>25</td><td>31</td><td>44</td><td>4</td></tr> <tr><td>2011</td><td>18</td><td>41</td><td>41</td><td>2</td></tr> <tr><td>2012</td><td>17</td><td>32</td><td>51</td><td>2</td></tr> <tr><td>2013</td><td>33,1</td><td>25</td><td>41,9</td><td>2,1</td></tr> <tr><td>2014</td><td>31,9</td><td>12,1</td><td>53,1</td><td>2,9</td></tr> </tbody> </table>	Año	Hacen Carga y Descarga	No hacen carga y descarga	Vacías	Carga y descarga en ilegal posicional	2006	21	46	33	13,4	2007	27,5	34	38,5	9,5	2008	29	30	41	4	2009	31	21	48	3	2010	25	31	44	4	2011	18	41	41	2	2012	17	32	51	2	2013	33,1	25	41,9	2,1	2014	31,9	12,1	53,1	2,9
Año	Hacen Carga y Descarga	No hacen carga y descarga	Vacías	Carga y descarga en ilegal posicional																																															
2006	21	46	33	13,4																																															
2007	27,5	34	38,5	9,5																																															
2008	29	30	41	4																																															
2009	31	21	48	3																																															
2010	25	31	44	4																																															
2011	18	41	41	2																																															
2012	17	32	51	2																																															
2013	33,1	25	41,9	2,1																																															
2014	31,9	12,1	53,1	2,9																																															

**OCUPACIÓN DE LAS ZONAS DE C/D**

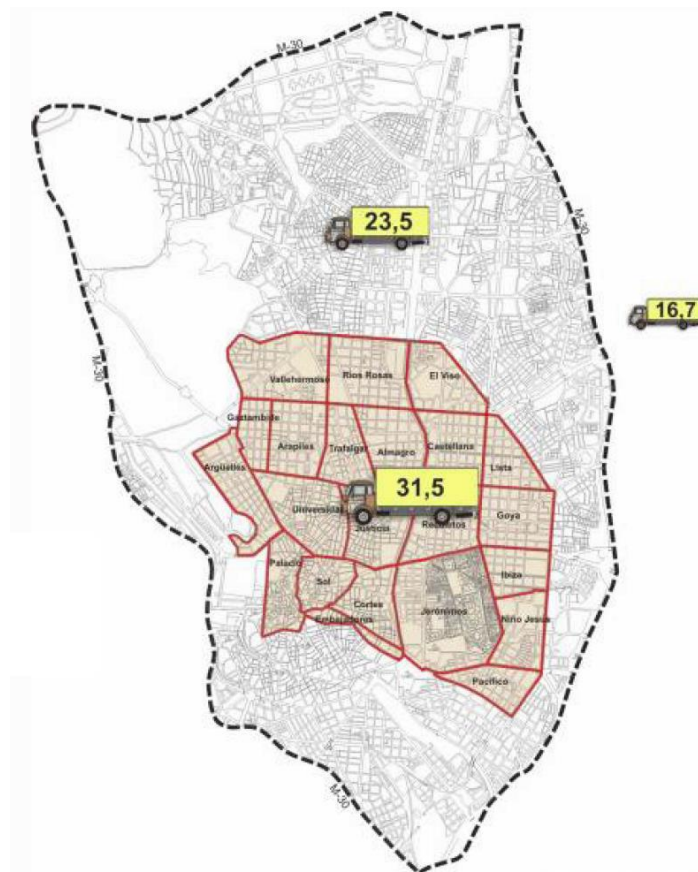


**Ocupación zonas de carga y descarga**



**DENSIDAD DE OPERACIONES DE CARGA/DESCARGA SEGÚN LA ZONA DE LA CIUDAD**

La densidad de operaciones de carga y descarga es sensiblemente superior en el centro de la ciudad.





## IMPACTO DE LAS OPERACIONES DE CARGA/DESCARGA EN EL CENTRO DE LA CIUDAD

Por lo que se refiere a la carga y descarga en el Centro de Madrid, los elementos más característicos de su funcionamiento son los siguientes:

- Dentro del centro de Madrid, la oferta de estacionamiento en la calzada para carga/descarga es de 2.700 plazas, un 5% de la oferta total, pero que supera el 10% en los barrios de Sol (22%) y Embajadores (14%). Esta oferta se encuentra repartida en 740 zonas de carga/descarga (3,6 plazas/zona). La separación media entre zonas es de 290 metros.
- En el Centro de Madrid se realizan diariamente 200.000 operaciones de estacionamiento, un 22% corresponde a las operaciones de carga y descarga. Se realizan diariamente 43.000 operaciones de estacionamiento de carga/descarga, un 70% de las cuales en el período comprendido entre las 8 h y las 14 h 30'.
- De los 70.000 estacionamientos ilegales, el 39% corresponden a usuarios que hacen carga y descarga. En relación al lugar de estacionamiento, el 77% de las operaciones de carga/descarga se realizan de forma ilegal o en el SER, correspondiendo a la indisciplina posicional un 64%. En muchos casos la indisciplina intenta reducir el tiempo de reparto o incrementar la seguridad del vehículo.
- En los años siguientes a 2004 se observa una paulatina mejora de la legalidad del estacionamiento y crece la utilización de las plazas de carga y descarga. Se considera que la causa probable es el incremento de la oferta de plazas destinadas a carga y descarga y en 2009 también a la crisis económica.
- La concentración de estacionamientos vinculados a la carga/descarga es de 28 faenas/Ha de promedio, que equivale a 20 operaciones diarias por cada 100 metros de vial.
- La ocupación media de las zonas de carga/descarga es del 56% del tiempo ofrecido, utilizándose para las faenas de carga y descarga sólo un 17%. En el supuesto de que toda la carga y descarga se realizara en las plazas a ella destinadas, como media la ocupación alcanzaría un 34% de las horas x plaza ofrecida. No obstante, en hora punta (10h -12h), esta ocupación se eleva al 75% de media y además en muchos viales no hay oferta.
- De todos los vehículos que estacionan en las zonas de carga y descarga sólo la mitad faenan, estando utilizando la otra mitad estas zonas de estacionamiento de forma ilegal. Los que faenan utilizan únicamente el 30% de las horas x plazas ocupadas, estacionando los vehículos ilegales un 70% del tiempo.

Debe destacarse la prueba piloto realizada en el Barrio de Embajadores (zona de Tirso de Molina), que surge a raíz de las conclusiones del Taller de Carga y Descarga que la Mesa de Movilidad desarrolló en 2008. La experiencia ha supuesto la introducción de una regulación que limita el tiempo máximo de permanencia a 30 minutos en las plazas de carga y descarga, e introduce la señalización correspondiente vertical y horizontal, así como una vigilancia específica.

- Los resultados obtenidos muestran que los turismos ajenos a la carga y descarga que estacionan en estas zonas reservadas han disminuido más de un 25%, con un importante crecimiento del número de camiones, y en menor medida furgonetas, que pueden realizar la carga y descarga en el mismo espacio.
- Este crecimiento es debido a que el tiempo de operación por vehículo de carga y descarga se ha reducido, en el caso de las furgonetas, una media del 20% (de prácticamente una hora a sólo tres cuartos de hora).
- Esta mayor rotación, y la disminución de la presencia de turismos, ha propiciado una menor indisciplina de estacionamiento de los vehículos comerciales.

## Definición operativa de la distribución urbana de mercancías en la ciudad de Madrid (2016-2017).

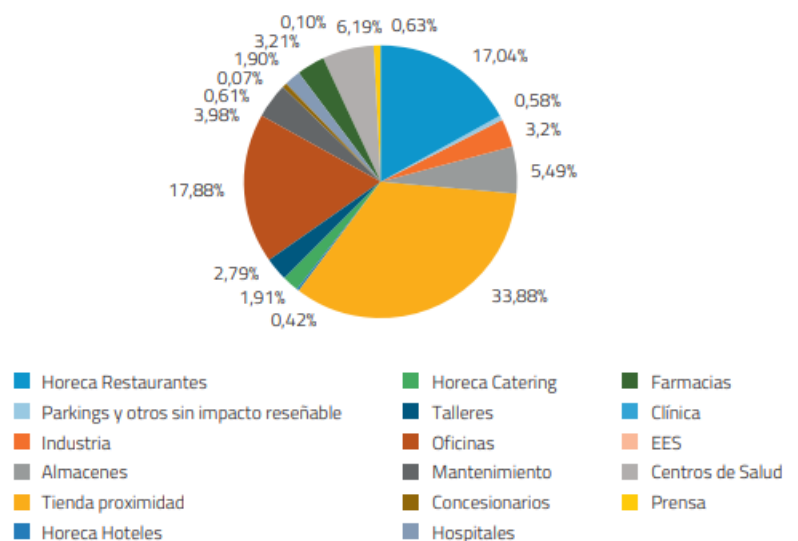
### Infraestructuras D.U.M. Ciudad de Madrid y Barrio Goya

Ciudad de Madrid		
Infraestructura	Cantidad	Ratio
Zonas Carga y Descarga	<b>2.449 Zonas</b> <b>8.037 Plazas</b> <b>3,3 Plazas / Zona</b>	<b>44,5 establecimientos / cada zona de C-D</b> <b>13,5 establecimientos / cada plaza de C-D</b>
Total establecimientos		<b>108.852</b>
Establecimientos con "Vado Propio"	<b>7.663</b>	<b>7,9%</b>
Establecimientos con zona de C/D pública a menos de 50 metros	<b>22.740</b>	<b>23,5%</b>
Plazas SER	<b>154.527 (28.773 azules)</b>	<b>19,2 plazas SER azules / plaza de CyD</b>

Distrito de Salamanca - Barrio de Goya		
Infraestructura	Cantidad	Ratio
Zonas Carga y Descarga	<b>80 Zonas</b> <b>267 Plazas</b> <b>3,3 Plazas / Zona</b>	<b>19 establecimientos / cada zona de C-D</b> <b>5,6 establecimientos / cada plaza de C-D</b>
Total establecimientos		<b>1.503</b>
Establecimientos con "Vado Propio"	<b>52</b>	<b>3,5%</b>
Establecimientos con zona de C/D pública a menos de 50 metros	<b>873</b>	<b>58%</b>
Plazas SER	<b>2.949 (409 azules)</b>	<b>11 plazas SER / plaza de CyD</b>

### Distribución por volumen de establecimientos

Tipología	N.º locales
Horeca Restaurantes	17.931
Industria	3.260
Almacenes	6.065
Tienda Proximidad	40.150
Horeca Hoteles	424
Horeca Catering	2.214
Talleres	1.420
Oficinas	17.709
Mantenimiento	5.358
Concesionarios	600
Hospitales	65
Farmacias	1.830
Clínicas	3.500
Estaciones de Servicio (EES)	139
Centros De Salud	7.387
Prensa	800



En la siguiente tabla, en la que los tipos de establecimientos o puntos de abastecimiento (PA) aparecen ordenados según el impacto individual que provocan en la D.U.M., se incluye el IMPACTO GLOBAL estimado de cada uno de ellos:

### Valoración Impacto Global

Puntos de Abastecimiento (PA)	Impacto UNITARIO por tipo de PA	N.º PA	N.º PA / 100.000 hab.	Valor PA	Impacto GLOBAL por tipo de PA
Canal Horeca - R	223	17.931	571	4	893
Tiendas de proximidad	86	40.150	1.279	5	428
Industria manufacturera	99	3.260	104	3	297
Almacenes de distribución	87	6.065	193	3	262
Oficinas y edificios oficinas	50	17.709	564	4	202
Mantenimiento y reparación	51	5.358	171	3	154
Canal Horeca - C	77	2.214	71	2	153
Clínicas	40	3.500	111	3	120
Talleres automoción	56	1.420	45	2	113
Canal Horeca - H	84	424	14	1	84
Centros de salud y de belleza	27	7.387	235	3	81
Oficinas Farmacia	38	1.830	58	2	76
Concesionarios vehículos	45	600	19	1	45
Hospitales	41	65	2	1	41
Estaciones de servicio	24	139	4	1	24
Kioscos prensa	4	800	25	2	8

### Establecimientos que generan el 80% del impacto

Tipo de establecimiento	Ejemplo de establecimientos incluidos	Impacto GLOBAL	% Impacto
Canal Horeca - R	Restaurantes, bares, cafeterías, ...	893	30%
Tiendas de proximidad	Tiendas de alimentación, de calzado, ...	428	14,3%
Pequeña industria manufacturera	Tahona, textil, editorial, imprenta, ...	297	10%
Almacenes de distribución minorista	Grandes superficies, supermercados, ...	262	8,8%
Oficinas y edificios de oficinas	Bancos, oficinas de empresas, ...	202	6,8%
Mantenimiento y reparación	Reparación de electrodomésticos, ...	154	5,2%
Canal Horeca - H	Hoteles	153	5,1%

## Eficiencia en el transporte de Mercancías

Eficiencia en el transporte. Necesidad de seleccionar el vehículo más apropiado para cada trabajo							
Distribución urbana de mercancías							
M.M.A. kg	Capacidad de Carga	Distancia km	Consumo l/100 km	Toneladas km	l/100 toneladas al 100% utilización	Utilización normal	l/100 toneladas con la utilización normal
3.500	1.500	100	12	150	80	45%	177,8
7.500	4.000	100	15	400	37,5	45%	83,3
12.000	7.200	100	19	720	26,4	45%	58,6
18.000	11.000	100	22	1.100	20	45%	44,4

## 6.2. La distribución urbana de mercancías en Barcelona. Barcelona Regional Agència de Desenvolupament Urbà, S.A.

### Dades bàsiques

El comerç és una base econòmica important de la ciutat. La DUM dona suport al comerç i a les necessitats bàsiques dels ciutadans. La DUM genera externalitats

- **96.000 establiments**, un gran potencial econòmic
- **44,6% de creixement** de l'e-commerce (en un mercat poc madur)
- **37M** de lliuraments anuals de DUM tradicional (2018)
- **23M** de lliuraments anuals derivats de compres online (2018)
- **10.000** places de CiD a la ciutat
- **8.500 places** controlades per SPRO
- **Soluciones puntuals** amb carrils multiús i DUM nocturna
- **CDUMs**, incipients experiències en paqueteria
- **CDAMs**, sense experiència amb altres tipus de mercaderies
- **Infraestructura en via pública**, ús intensiu i irregular
- **Ocupació** intensiva de l'espai públic
- **1.646** sinistres, el **9%** del total. **1.859 víctimes** (1,4% greus).
- **23%** de la intensitat mitjana en dia feiner de "Vehicle privat" amb furgonetes i camions (no tota DUM)
- **29%** d'emissions de **PM<sub>10</sub>** y **33%** de emissions de **NO<sub>x</sub>**
- **0%** en modes **ferroviaris** al centre de la ciutat

BARCELONA REGIONAL
 Ajuntament de Barcelona

Estratègia municipal de la distribució urbana de mercaderies 26

Dades bàsiques						
	Tema	INDICADOR NUMÈRIC	Valor actual	UNITATS	Any de la dada	
<b>1.</b>	<b>ESTABLIMENTS</b>	Establiments en planta baixa (font Cens Comercial)	Núm. Establiments actius (Base Comerç)	61.558	Establiments	2019
		Establiments (font API Google Places)	Núm. Establiments presents a Google Maps	95.873	Establiments	2019
<b>2. DEMANDA</b>	<b>Entregues B2C (ecommerce)</b>	Entregues B2B	Núm. Entregues diàries estimades als establiments	145.650	Entregues	2019
		<b>Entregues B2C (ecommerce)</b>	Núm. Entregues diàries estimades (domicili, oficines i punts de recollida)	81.050	Entregues	2018
			Núm. Entregues diàries estimades a domicili	61.400	Entregues	2018
			Núm. Entregues diàries estimades en oficines/llocs de treball	8.250	Entregues	2018
			Núm. Entregues diàries estimades en punts de recollida	11.400	Entregues	2018
			Núm. Entregues fallides estimades (logística absurda)	8.900	Entregues	2018
			Núm. Entregues derivades de la logística inversa	7.850	Entregues	2018
			Entregues B2C «sostenibles»	% Entregues diàries en punts de recollida	14	%
% Entregues diàries en CDUMs	2,8	%	2020			

Dades bàsiques					
	Tema	INDICADOR NUMÈRIC	Valor actual	UNITATS	Any de la dada
3. INFRAESTRUCTURA	Sòl logístic	m2 de sòl industrial integrat en trama urbana	5,4	M de m2	2020
	ÀREA regulada	Superfície de l'àmbit d'estacionament regulat a BCN (ÀREA)	71	km2	2020
		% de la superfície de BCN amb estacionament regulat (ÀREA)	69,9	%	2020
		Núm. de municipis metropolitans amb ús de l'aplicatiu SPRO	6	Municipis	2021
	Espais de CiD en via pública	Núm. Places CiD en via pública	9.988	Places	2020
		Núm. Places CiD en via pública en ÀREA DUM (inclou DUM horària)	8.486	Places	2020
		Núm. Places CiD en via pública en ÀREA DUM horària	286	Places	2020
		Núm. Places CiD en via pública fora de la zona d'estacionament regulat (ÀREA)	1.502	Places	2020
		Km de Carril multiús	6	km	2019
		Punts de CiD amb permís nocturn	72	Punts	2021
		Usuaris i ús SPRO	Hores diàries ofertades per a l'estacionament de la DUM a la ciutat	123.000	Hores/dia
	Núm. Usuaris donats d'alta a l'aplicatiu SPRO		190.000	Vehicles	2021
	Núm. Activacions mitjanes diàries per plaça de l'aplicatiu SPRO (BCN)		4,4	Activacions/dia /plaça	2018
	Activacions mitjanes diàries de l'aplicatiu SPRO (BCN)		41.665	Activacions/dia	2018
	Servei als establiments de la oferta de CiD en via pública	% Establiments servits a menys de 50 m amb oferta CiD en via pública	52	%	2020
		% Establiments servits a menys de 100 m amb oferta CiD en via pública	26	%	2020
		% Establiments servits a més de 100 m amb oferta CiD en via pública	22	%	2020
	Espais de CiD fora de la via pública	Núm. Mercats amb plataforma logística	13	Mercats	2021
		Núm. Centres de distribució urbana de mercaderies a l'accés municipal (CDAM)	0	CDAM	2021
		Núm. Centres de distribució urbana de mercaderies (CDUM) de tipus micro (10-100 m2)	36	CDUM micro	2020
		Núm. Centres de distribució urbana de mercaderies (CDUM) de tipus meso (100-300 m2)	2	CDUM meso	2020
	Infraestructura pròpia B2B	Núm. Comerços de barri que exerceixen de punts de recollida	374	Comerços	2020
		Núm. Lockers que exerceixen de punts de recollida	230	Lockers	2020
		Núm. Oficines d'operadors logístics (OL) que exerceixen de punts de recollida	94	Oficines OL	2020

Dades bàsiques					
	Tema	INDICADOR NUMÈRIC	Valor actual	UNITATS	Any de la dada
4. MOBILITAT	Mobilitat	Etapas de desplaçament associades a furgonetes i camions	490.561	Etapas de desplaçament	2018
		% De la mobilitat de "vehicle privat" associada a furgonetes i camions	23,37	%	2018
		Veh·km anuals efectuats per furgonetes	580,01	Milions	2017
		Veh·km anuals efectuats per camions	183,16	Milions	2017
5. VEHICLES	Parc de vehicles	Núm. Furgonetes censades a BCN (DGT)	55.777	Furgonetes	2020
		Núm. Camions censats a BCN (DGT)	39.074	Camions	2020
		Núm. Furgonetes censades a l'AMB (DGT)	58.856	Furgonetes	2020
		Núm. Camions censats a l'AMB (DGT)	55.171	Camions	2020
6. EXTERNALITATS	Sancions en AREA DUM	Núm. Sancions anual en places de DUM dins l'àmbit d'estacionament regulat	148.573	Sancions/any	2019
	Indisciplina	Índex d'indisciplina global	0,4652	Il·legalitats/ml vial	nov18-feb2019
		Taxa de variació de l'indicador d'indisciplina	-12,7	%	nov18-feb2019
		Índex d'indisciplina en vehicles comercials	0,1188	Il·legalitats/ml vial	nov18-feb2019
		Índex d'indisciplina en CiD	1,9260	Il·legalitats/ml vial	nov18-feb2019
		Índex d'indisciplina en vehicles comercials/particulars	0,1188 / 0,3463	Il·legalitats/ml vial	nov18-feb2019
		Índex per tram regulat/no regulat	0,4487 / 0,4876	Il·legalitats/ml vial	nov18-feb2019
		Índex en xarxa bàsica/fora de xarxa bàsica	0,4727 / 0,4601	Il·legalitats/ml vial	nov18-feb2019
	Sinistralitat	Núm. Sinistres anuals on intervenen furgonetes i camions	1.568	Sinistres	2019
		Núm. Víctimes mortals anuals en sinistres on intervenen furgonetes i camions	3	Víctimes mortals	2019
		Núm. Víctimes greus anuals en sinistres on intervenen furgonetes i camions	23	Ferits greus	2019
		Núm. Víctimes lleus anuals en sinistres on intervenen furgonetes i camions	1.709	Ferits lleus	2019

Fuente: <https://dum.bcnregional.com/>

### 6.3. Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera (2021). Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

Este apartado presenta los datos del transporte de mercancías por carretera realizado por los vehículos pesados españoles, la fuente es la “Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera”.

La Encuesta se refiere al transporte de mercancías en vehículos pesados españoles autorizados, vehículos cuya masa máxima autorizada (MMA) sea superior a 6 toneladas y la capacidad de carga útil sea superior a 3,5 toneladas.

Evidentemente la Encuesta no recoge el transporte de distribución en vehículos ligeros.

#### Transporte intramunicipal según el tipo de vehículo y la capacidad de carga

TRANSPORTE INTERIOR INTRAMUNICIPAL POR CARRETERA REALIZADO POR VEHÍCULOS PESADOS ESPAÑOLES  
MERCANCÍAS TRANSPORTADAS SEGÚN TIPO DE VEHÍCULO Y CAPACIDAD DE CARGA (2021)

TIPO DE VEHÍCULO Y CAPACIDAD DE CARGA	TONELADAS		TONELADAS-KILÓMETRO		Recorrido medio (km)
	(miles)	(%)	(millones)	(%)	
<b>TOTAL</b>	<b>271.685</b>	<b>100,0%</b>	<b>2.297</b>	<b>100,0%</b>	<b>8</b>
<b>3,6 - 7 t</b>	10.881	4,0%	98	4,2%	9
<b>7,1 - 10 t</b>	20.654	7,6%	186	8,1%	9
<b>10,1 - 14 t</b>	37.423	13,8%	279	12,1%	7
<b>14,1 - 18 t</b>	34.179	12,6%	279	12,2%	8
<b>18,1 - 20 t</b>	7.293	2,7%	62	2,7%	8
<b>más de 20 t</b>	<b>161.254</b>	<b>59,4%</b>	<b>1.394</b>	<b>60,7%</b>	<b>9</b>
<b>CAMIÓN</b>	110.233	40,6%	898	39,1%	8
<b>3,6 - 7 t</b>	10.881	4,0%	98	4,2%	9
<b>7,1 - 10 t</b>	20.500	7,5%	184	8,0%	9
<b>10,1 - 14 t</b>	37.179	13,7%	275	12,0%	7
<b>14,1 - 18 t</b>	32.743	12,1%	266	11,6%	8
<b>18,1 - 20 t</b>	6.156	2,3%	57	2,5%	9
<b>más de 20 t</b>	2.774	1,0%	19	0,8%	7
<b>TRACTOR</b>	160.580	59,1%	1.389	60,5%	9
<b>3,6 - 24 t</b>	78.218	28,8%	636	27,7%	8
<b>24,1 - 26 t</b>	44.601	16,4%	389	16,9%	9
<b>más de 26 t</b>	37.760	13,9%	364	15,9%	10
<b>REMOLQUE</b>	873	0,3%	10	0,4%	11

Fuente: Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera.



## Transporte intramunicipal según el tipo de vehículo, la capacidad de carga y el tipo de servicio

TRANSPORTE INTERIOR INTRAMUNICIPAL POR CARRETERA REALIZADO POR VEHÍCULOS PESADOS ESPAÑOLES  
MERCANCÍAS TRANSPORTADAS SEGÚN TIPO DE VEHÍCULO, CAPACIDAD DE CARGA Y TIPO DE SERVICIO (2021)

TIPO DE VEHÍCULO Y CAPACIDAD DE CARGA	TOTAL			SERVICIO PÚBLICO			SERVICIO PRIVADO		
	Toneladas (miles)	t-km (millones)	Recorrido medio (km)	Toneladas (miles)	t-km (millones)	Recorrido medio (km)	Toneladas (miles)	t-km (millones)	Recorrido medio (km)
<b>TOTAL</b>	271.685	2.297	8	208.774	1.822	9	62.911	474	8
3,6 - 7 t	10.881	98	9	5.504	51	9	5.377	47	9
7,1 - 10 t	20.654	186	9	12.661	124	10	7.993	63	8
10,1 - 14 t	37.423	279	7	23.493	179	8	13.929	100	7
14,1 - 18 t	34.179	279	8	22.786	192	8	11.393	87	8
18,1 - 20 t	7.293	62	8	4.861	41	8	2.432	20	8
más de 20 t	161.254	1.394	9	139.468	1.236	9	21.786	157	7
<b>CAMIÓN</b>	110.233	898	8	69.302	581	8	40.930	317	8
3,6 - 7 t	10.881	98	9	5.504	51	9	5.377	47	9
7,1 - 10 t	20.500	184	9	12.582	122	10	7.918	62	8
10,1 - 14 t	37.179	275	7	23.265	175	8	13.915	100	7
14,1 - 18 t	32.743	266	8	21.576	180	8	11.167	86	8
18,1 - 20 t	6.156	57	9	4.026	38	9	2.129	19	9
más de 20 t	2.774	19	7	2.350	15	6	424	4	10
<b>TRACTOR</b>	160.580	1.389	9	138.829	1.234	9	21.751	155	7
3,6 - 24 t	78.218	636	8	65.430	551	8	12.788	85	7
24,1 - 26 t	44.601	389	9	38.628	345	9	5.973	44	7
más de 26 t	37.760	364	10	34.770	339	10	2.990	26	9
<b>REMOLQUE</b>	873	10	11	643	7	12	230	2	9

Fuente: Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera.

## Transporte interior e internacional según la clase de mercancía y el tipo de servicio

### TRANSPORTE TOTAL MERCANCIAS TRANSPORTADAS SEGÚN CLASE DE MERCANCIAS (2021)

Clase de mercancía	Total	Tipo de desplazamiento						
		Transporte interior (Miles de tn)				Transporte internacional (Miles de tn)		
		Total	Intra-municipal	Intra-regional	Inter-regional	Total (1)	Recibido	Expedido
<b>TOTAL</b>	<b>1.626.818</b>	<b>1.535.968</b>	<b>271.685</b>	<b>869.430</b>	<b>394.853</b>	<b>90.850</b>	<b>33.687</b>	<b>44.399</b>
Productos agrícolas y animales vivos	181.522	162.213	16.500	91.489	54.223	19.310	5.645	12.078
Productos alimenticios y forrajes	300.563	284.781	21.281	163.794	99.707	15.782	5.539	7.057
Combustibles minerales sólidos	4.852	4.763	1.737	1.813	1.213	89	17	72
Productos petrolíferos	64.476	63.777	6.836	47.561	9.379	700	215	404
Minerales y residuos para refundición	33.268	31.258	8.384	14.108	8.765	2.011	1.588	231
Productos metalúrgicos	55.024	50.336	8.706	22.776	18.854	4.688	1.719	2.572
Minerales en bruto o manufacturados y materiales de construcción	557.535	550.028	151.162	337.975	60.891	7.507	1.564	5.144
Abonos	31.690	30.650	6.164	16.499	7.988	1.040	292	647
Productos químicos	63.257	55.259	8.031	26.519	20.709	7.997	3.346	3.133
Máquinas, vehículos y objetos manufacturados	334.631	302.903	42.883	146.896	113.124	31.727	13.762	13.061

### TRANSPORTE TOTAL TONELADAS-KILÓMETRO SEGÚN TIPO DE DESPLAZAMIENTO POR CLASES DE MERCANCÍA TRANSPORTADA

Clase de mercancía	Total	Tipo de desplazamiento						
		Transporte interior (Millones de tn-km)				Transporte internacional (Millones de tn-km)		
		Total	Intra-municipal	Intra-regional	Inter-regional	Total (1)	Recibido	Expedido
<b>TOTAL</b>	<b>270.172</b>	<b>182.502</b>	<b>2.297</b>	<b>47.905</b>	<b>132.300</b>	<b>87.670</b>	<b>33.309</b>	<b>46.656</b>
Productos agrícolas y animales vivos	46.534	24.215	159	6.682	17.374	22.319	4.130	17.133
Productos alimenticios y forrajes	62.314	46.298	202	12.107	33.989	16.016	6.325	7.714
Combustibles minerales sólidos	487	402	13	70	318	85	37	49
Productos petrolíferos	5.257	4.790	74	2.852	1.865	467	192	221
Minerales y residuos para refundición	4.784	3.679	57	689	2.933	1.105	817	148
Productos metalúrgicos	13.029	8.887	56	1.229	7.602	4.142	1.579	2.341
Minerales en bruto o manufacturados y materiales de construcción	31.002	26.813	1.229	12.752	12.832	4.189	828	3.084
Abonos	4.340	3.599	52	952	2.595	741	340	341
Productos químicos	17.023	10.109	83	1.612	8.413	6.914	3.114	2.998
Máquinas, vehículos y objetos manufacturados	85.402	53.710	371	8.960	44.379	31.691	15.947	12.626

### TRANSPORTE TOTAL RECORRIDOS MEDIOS (km)

Clase de mercancía	Total	Tipo de desplazamiento						
		Transporte interior (km)				Transporte internacional (km)		
		Total	Intra-municipal	Intra-regional	Inter-regional	Total (1)	Recibido	Expedido
<b>TOTAL</b>	<b>166</b>	<b>119</b>	<b>8</b>	<b>55</b>	<b>335</b>	<b>965</b>	<b>989</b>	<b>1.051</b>
Productos agrícolas y animales vivos	256	149	10	73	320	1.156	732	1.419
Productos alimenticios y forrajes	207	163	9	74	341	1.015	1.142	1.093
Combustibles minerales sólidos	100	84	8	39	262	957	2.141	676
Productos petrolíferos	82	75	11	60	199	667	896	547
Minerales y residuos para refundición	144	118	7	49	335	550	515	640
Productos metalúrgicos	237	177	6	54	403	884	918	910
Minerales en bruto o manufacturados y materiales de construcción	56	49	8	38	211	558	529	600
Abonos	137	117	8	58	325	713	1.165	527
Productos químicos	269	183	10	61	406	865	931	957
Máquinas, vehículos y objetos manufacturados	255	177	9	61	392	999	1.159	967

(1) El total del transporte internacional incluye el realizado entre terceros países

Fuente: Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera.

## Transporte intramunicipal según la antigüedad del vehículo y el tipo de servicio

TRANSPORTE INTERIOR INTRAMUNICIPAL POR CARRETERA REALIZADO POR VEHÍCULOS PESADOS ESPAÑOLES  
MERCANCÍAS TRANSPORTADAS SEGÚN ANTIGÜEDAD DEL VEHÍCULO (2021)

	TONELADAS TRANSPORTADAS					
	TOTAL		SERVICIO PÚBLICO		SERVICIO PRIVADO	
	(Miles)	(%)	(Miles)	(%)	(Miles)	(%)
<b>TOTAL</b>	<b>271.685</b>	<b>100,0%</b>	<b>208.774</b>	<b>100,0%</b>	<b>62.911</b>	<b>100,0%</b>
<b>Menos de 2 años</b>	9.537	3,5%	7.163	3,4%	2.374	3,8%
<b>De 2 a 3 años</b>	25.633	9,4%	21.809	10,4%	3.825	6,1%
<b>De 4 a 5 años</b>	20.932	7,7%	16.720	8,0%	4.213	6,7%
<b>De 6 a 10 años</b>	41.793	15,4%	36.585	17,5%	5.208	8,3%
<b>De 11 a 15 años</b>	85.893	31,6%	66.148	31,7%	19.745	31,4%
<b>Más de 15 años</b>	87.897	32,4%	60.350	28,9%	27.547	43,8%

Fuente: Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera.

## 7. FOROS DE TRABAJO.

Existen diversos foros de trabajo relacionados con el transporte urbano y metropolitano:

- Se crea la **Mesa de Movilidad Rural** como un órgano de cooperación entre las administraciones estatal, autonómica y local, para identificación de distintas tipologías de soluciones de movilidad, casos de éxito, barreras para su implantación, puntos débiles, el seguimiento de proyectos piloto y de nuevos desarrollos basados en la digitalización, pueden llevar como resultado el impulso, la aceleración y la optimización de las soluciones de movilidad rural. <https://esmovilidad.mitma.es/mesa-de-movilidad-rural>
- El **Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM)**, <http://www.observatoriomovilidad.es>, es una iniciativa de análisis y reflexión constituida por las Autoridades de Transporte Público (ATP) de las principales áreas metropolitanas españolas, el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente y el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, con el objeto de reflejar la contribución del transporte público a la mejora de la calidad de vida y del desarrollo sostenible en las ciudades.
- **Ecourbano**, <http://www.ecourbano.es>, es un portal fruto de la colaboración entre el Ministerio de Medio Ambiente y la Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible. Su objetivo principal es divulgar proyectos, iniciativas e instrumentos que contribuyan a construir ciudades más sostenibles.
- Observatorio de la movilidad urbana de la Comisión Europea **Eltis**, <http://www.eltis.org>. Este facilita el intercambio de información, conocimientos y experiencias en el campo de la movilidad urbana en Europa.
- **CIVITAS** de la Comisión Europea, <https://civitas.eu/>, se ha convertido en un motor de innovación en materia de movilidad urbana.
- El proyecto **CityLab**, <http://www.citylab-project.eu/>, financiado por la Unión Europea. El objetivo de CITYLAB es desarrollar conocimientos y soluciones que resulten en la ampliación y el despliegue de estrategias, medidas y herramientas para la logística urbana libre de emisiones en los centros urbanos para 2030.
- **URBACT**, <https://urbact.eu/>, es un programa europeo de intercambio y aprendizaje, financiado por el Programa Europeo de Cooperación Territorial, que promueve el desarrollo urbano sostenible.
- **BESTUFS**, <http://www.bestufs.net>, es una red europea abierta de expertos urbanos de transporte de carga, grupos de usuarios / asociaciones, la Comisión Europea, los representantes de las administraciones de transporte regional y local, y operadores de transporte con el fin de identificar, describir y difundir las mejores prácticas, criterios de éxito y cuellos de botella en cuanto a las soluciones de logística en la ciudad.
- La Asociación de Autoridades de Transporte Metropolitanas Europeas (**EMTA**), <http://www.emta.com>, fue creada a fin de formar un espacio para el intercambio de información y buenas prácticas entre las autoridades públicas responsables de la planificación, la integración y la financiación de los servicios de transporte público en las grandes ciudades europeas.
- La Asociación Internacional de Transporte Público (**UITP**), <http://www.uitp.org>, es la red internacional de autoridades públicas y los operadores de transporte. Se trata de una plataforma para la cooperación en todo el mundo, el desarrollo empresarial y el intercambio de conocimientos entre sus 3.400 miembros de 92 países.
- La **Comisión del Transporte Urbano y Suburbano** del Consejo Nacional de Transportes Terrestres (viajeros). [https://www.mitma.gob.es/organos-colegiados/cntt\\_consejo-nacional-de-transportes-terrestres](https://www.mitma.gob.es/organos-colegiados/cntt_consejo-nacional-de-transportes-terrestres)

- El Observatorio de Costes y Financiación del Transporte Urbano Colectivo y el Congreso Nacional de Transporte Urbano y Metropolitano de la Asociación de Empresas Gestoras de los Transportes Urbanos Colectivos (**ATUC**). <https://www.atuc.es/>
- **Congreso de Ingeniería del Transporte** (Foro de Ingeniería de los Transportes). Se celebra un congreso al año. <https://www.fit.org.es/>
- **Congreso Nacional de Movilidad y Distribución Urbana Sostenible** del Centro de Innovación para la Logística y el Transporte por Carretera (**CITET**). <https://www.citet.es/>
- **Foro del Transporte Urbano de Mercancías** de la Asociación Española de Codificación Comercial (**AECOC**). <https://www.aecoc.es/minisite/21o-foro-nacional-del-transporte/>

## 8. BIBLIOGRAFÍA.

- Comunicación sobre una Estrategia Temática para el Medio Ambiente Urbano (2006). Comisión Europea.
- Estrategia de Medio Ambiente Urbano (2006). Ministerio de Medio Ambiente.
- Plan de Acción para la Logística del Transporte de Mercancías (2007). Comisión Europea.
- Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia, horizonte 2007- 2012- 2020 (2007). Gobierno de España.
- Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (2007). Gobierno de España.
- Estrategia Española de Medio Ambiente Urbano (2008). Gobierno de España.
- Estrategia Española de Movilidad Sostenible (2009). Gobierno de España.
- Libro Verde de Medio Ambiente Urbano (2007 y 2009). Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.
- Plan de Acción de Movilidad Urbana (2009). Comisión Europea.
- La Estrategia Española de Movilidad Sostenible y los Gobiernos Locales (2010). Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP).
- Libro Blanco de la Sostenibilidad en el Planeamiento Urbanístico Español (2010). Ministerio de Vivienda.
- Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012 (2003). Plan de Acción 2005-2007 (2005). Plan de Acción 2008-2012 (2007). Plan de Acción 2011-2020 (2011). Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital.
- Plan Nacional de Mejora de Calidad del Aire (PNMCA 2011). Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.
- LIBRO BLANCO. Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una Política de Transportes Competitiva y Sostenible (2011). Comisión Europea.
- Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local (2011). Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, y Ministerio de Fomento.
- Ley de Economía Sostenible (2011). Gobierno de España.
- Libro verde de sostenibilidad urbana y local en la era de la información (2012). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Plan nacional de calidad del aire y protección de la atmósfera 2013-2016 (Plan AIRE 2013). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Decisión relativa al programa general de medio ambiente de la Unión hasta 2020 (2013). Parlamento Europeo y Consejo.
- Comunicación: juntos por una movilidad urbana competitiva y eficiente en el uso de los recursos (2013). Comisión Europea.
- Documento de trabajo: un llamado a la acción sobre logística urbana (2013). Comisión Europea.
- La hoja de ruta de los sectores difusos a 2020 (2014). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Plan nacional de calidad del aire 2017-2019 (Plan AIRE II 2017). Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

- Comunicación: un planeta limpio para todos (2018). Comisión Europea.
- La Agenda Urbana Española (2018). Ministerio de Fomento.
- Guía Práctica para la elaboración de Planes Municipales de Movilidad Sostenible (2004). Gobierno Vasco.
- Guía práctica para la elaboración e implantación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible (2006). IDAE.
- Guía práctica para la elaboración e implantación de Planes de Transporte al centro de Trabajo (2006). IDAE.
- El peaje urbano: un posible instrumento para la movilidad sostenible en nuestras ciudades (2006). Colegio de ingenieros de caminos, canales y puertos.
- Ideas y buenas prácticas para la movilidad sostenible (2007). Ecologistas en Acción.
- Guía metodológica para la Implantación de Sistemas de Bicicletas Públicas en España (2007). IDAE.
- Estudio sobre los beneficios energéticos y medioambientales del "carsharing" (2008). IDAE.
- Estrategia Local de Cambio Climático (2008). Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP).
- Sistemas de Transporte en Plataformas Reservadas (2008). Colegio de ingenieros de caminos, canales y puertos.
- La supermanzana: un modelo integral de movilidad (2008). Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- Tranvitrén y Tren-tranvía. Hacia una mejora del aprovechamiento de las infraestructuras ferroviarias (2009). Colegio de ingenieros de caminos, canales y puertos.
- Sistema Municipal de Indicadores de Sostenibilidad (2010). Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible.
- Sistema de Indicadores y Condicionantes para Ciudades Grandes y Medianas (2010). Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible.
- Guía de la Movilidad Ciclista. Métodos y técnicas para el fomento de la bicicleta en áreas urbanas (2010). Proyecto PROBICI-IDAE.
- Modelización de la Distribución Urbana de Mercancías. Iván Fernández Barceló.
- Soluciones para la Distribución Urbana de Mercancías. Guillem Sanz Marzá y Rafael Pastor Moreno.
- La Logística Urbana de Mercancías: Soluciones, Modelado y Evaluación. Jesús Muñuzuri, Juan Larrañeta, Carlos Muñoz
- La Distribución Urbana de Mercancías: Conceptos y tendencias. La respuesta de las ciudades: Catálogo de medidas tipo. Análisis de la ciudad de Madrid. Fundación Movilidad (2006).
- Implantación de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible (2011). Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP).
- Estudio sobre transporte urbano de mercancías (2012). Comisión Europea.
- Directrices. Desarrollando e implementando un plan de movilidad urbana sostenible (2013). Comisión Europea.

- Guía metodológica. Medidas para la mitigación y la adaptación al cambio climático en el planeamiento urbano (2015). Federación Española de Municipios y Provincias.
- El transporte en las ciudades. Un motor sin freno del cambio climático (2016). Greenpeace.
- Distribución urbana de mercancías: hacia una gestión eficiente y sostenible (2016). Gobierno Vasco.
- Definición operativa de la distribución urbana de mercancías de la ciudad de Madrid (2016). Ayuntamiento de Madrid.
- Los planes de movilidad urbana sostenible (2017). Ecologistas en Acción.
- Proyecto piloto de estudio sobre formas innovadoras de financiación sostenible del transporte público (2018). Comisión Europea.
- El libro blanco de la distribución urbana de mercancías (2019). Generalitat de Cataluña.
- Encuesta Domiciliaria de Movilidad en la Comunidad de Madrid (EDM2018). Consorcio Regional de Transportes de Madrid.
- Encuesta de movilidad cotidiana de Cataluña – EMQ (2006). Generalitat de Cataluña y Autoridad del Transporte Metropolitano - Área de Barcelona (ATM).
- Eurobarómetro: actitudes sobre cuestiones relacionadas con la política de transportes de la UE (2007). Comisión Europea.
- Encuesta de Movilidad de las Personas Residentes en España (MOVILIA 2006-2007). Ministerio de Fomento.
- Eurobarómetro: encuesta de opinión sobre la calidad de vida en las ciudades europeas (2009). Comisión Europea
- Factores Determinantes del Transporte Público Urbano Colectivo en España (2009). Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP).
- Eurobarómetro: el futuro del transporte (2010). Comisión Europea.
- Estudio sobre el Transporte Colectivo Urbano en Autobús de las ciudades españolas (2012). Asociación Nacional de Transportes Urbanos Colectivos de Superficie (TU).
- Eurobarómetro: satisfacción de los europeos con el transporte urbano (2013). Comisión Europea.
- Informe Anual (2013) y Demanda de Transporte Público Colectivo (2013). Consorcio Regional de Transportes de Madrid.
- Informes del Estado de la Movilidad de la Ciudad de Madrid (2011, 2012, 2013, 2014). Ayuntamiento de Madrid.
- Eurobarómetro: encuesta de opinión sobre la calidad de vida en las ciudades europeas (2015). Comisión Europea.
- Informe anual del observatorio de costes y financiación del transporte urbano colectivo (2014-2015). ATUC.
- Memoria (2015). Autoridad del Transporte Metropolitano (Área de Barcelona) (ATM).
- Barómetro del Transporte Público en las Áreas Metropolitanas Europeas (2016). Asociación Europea de Autoridades de Transporte Metropolitano (EMTA).
- Informe Anual 2016. Consorcio Regional de Transportes de Madrid.
- Informe Anual del Observatorio de la Movilidad Metropolitana (2016). Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.



- Datos Básicos de Movilidad (2017). Ayuntamiento de Barcelona.
- Encuesta de Movilidad en Día Laborable – EMEF (2020). Autoridad del Transporte Metropolitano - Área de Barcelona (ATM), Ayuntamiento de Barcelona y Área Metropolitana de Barcelona (AMB).
- Observatorio de movilidad. Seguimiento de la demanda. Área de Barcelona (ATM)
- Estudio sobre Hábitos y Actitudes de los no Usuarios Habituales hacia el Transporte Público Urbano Colectivo (2017). IDAE.
- Estadística del Taxi. INE.
- Estadística de Transporte de Viajeros. INE.
- Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera (2017). Ministerio de Fomento.
- Estudio de la distribución urbana de mercancías en la ciudad de Valencia y propuestas de actuación, septiembre de 2018. FVET. Federación Valenciana de Empresarios del Transporte y la Logística.
- Estrategia de movilidad segura, sostenible y conectada. Ministerio de transportes, movilidad y agenda urbana.
- Barómetro del transporte en Vizcaya. Consorcio de transportes de Vizcaya (CTB).
- Informe OMM 2019-Avance 2020. Observatorio de la movilidad metropolitana.
- Estudio de viabilidad para el desarrollo de soluciones logísticas. Definición operativa de la distribución urbana de mercancías en la ciudad de Madrid. Foro de empresas por Madrid. CITET. Ayuntamiento de Madrid
- <https://dum.bcnregional.com/> Barcelona Regional Agència de Desenvolupament Urbà, S.A.
- Movilidad urbana sostenible. Política Europea, práctica y soluciones. Unión Europea, 2017.
- Monografías específicas sobre acciones en movilidad sostenible. Observatorio de la Movilidad Metropolitana.