

El transporte público como eje vertebrador de la movilidad sostenible urbana y metropolitana. La experiencia española del Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM)

Cristina López García de Leániz

Directora Técnica del Observatorio de la Movilidad Metropolitana de España

ÍNDICE

1. Introducción
2. Elementos de los que depende la elección modal
3. Modelos urbanos que fomentan la movilidad sostenible
4. Retos y desafíos de la movilidad en la ciudad del siglo XXI
5. El transporte público como eje vertebrador de la movilidad sostenible urbana y metropolitana. La experiencia española del OMM.

1. Introducción

La Ciudad Viva 'The Living City'

La Ciudad Sostenible 'Sustainable City'

La Ciudad Inteligente 'Smart City'

La Ciudad Habitable 'Livable City'

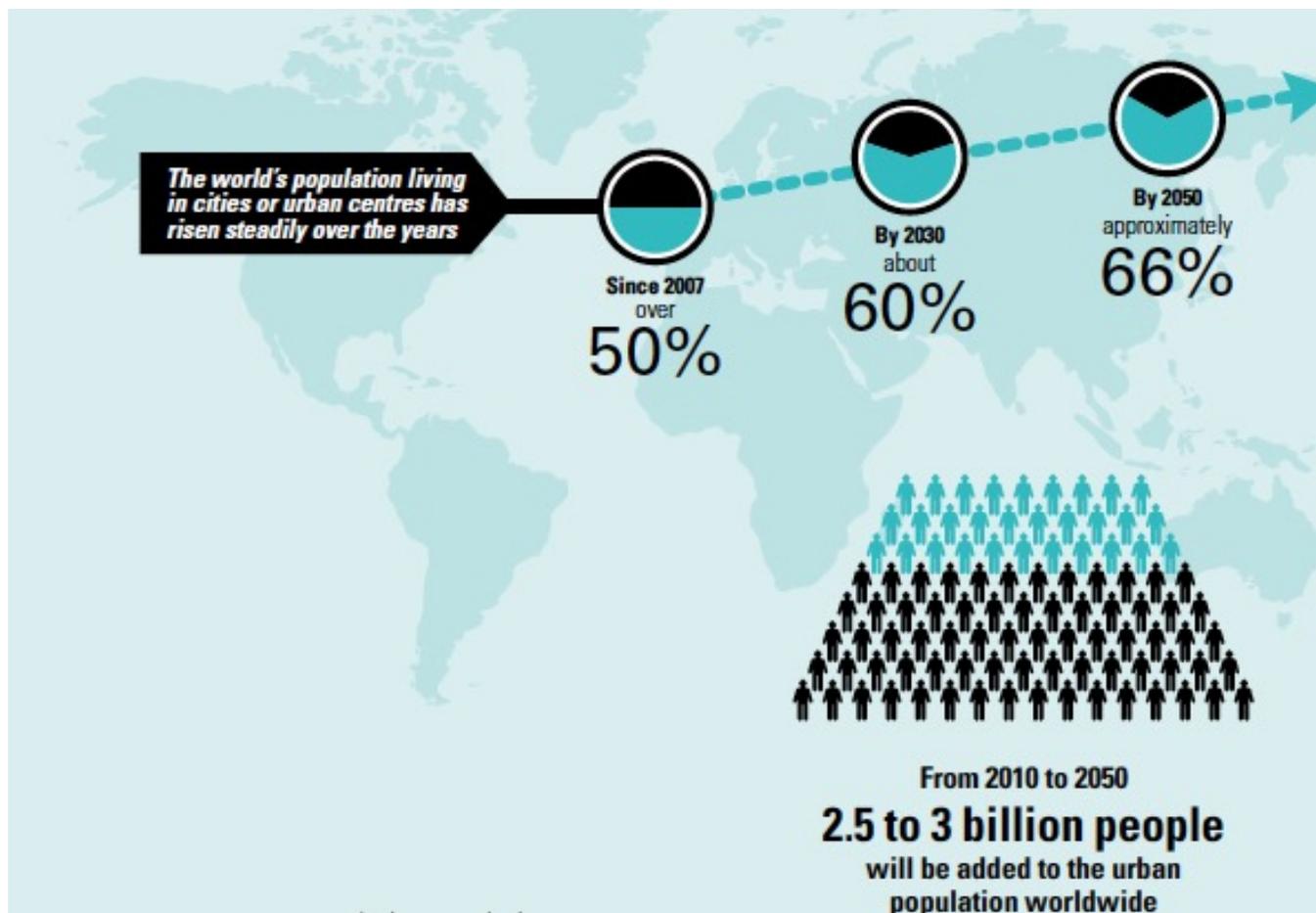
La Ciudad Humana 'The Human City'

La Ciudad Lenta 'Slow City'

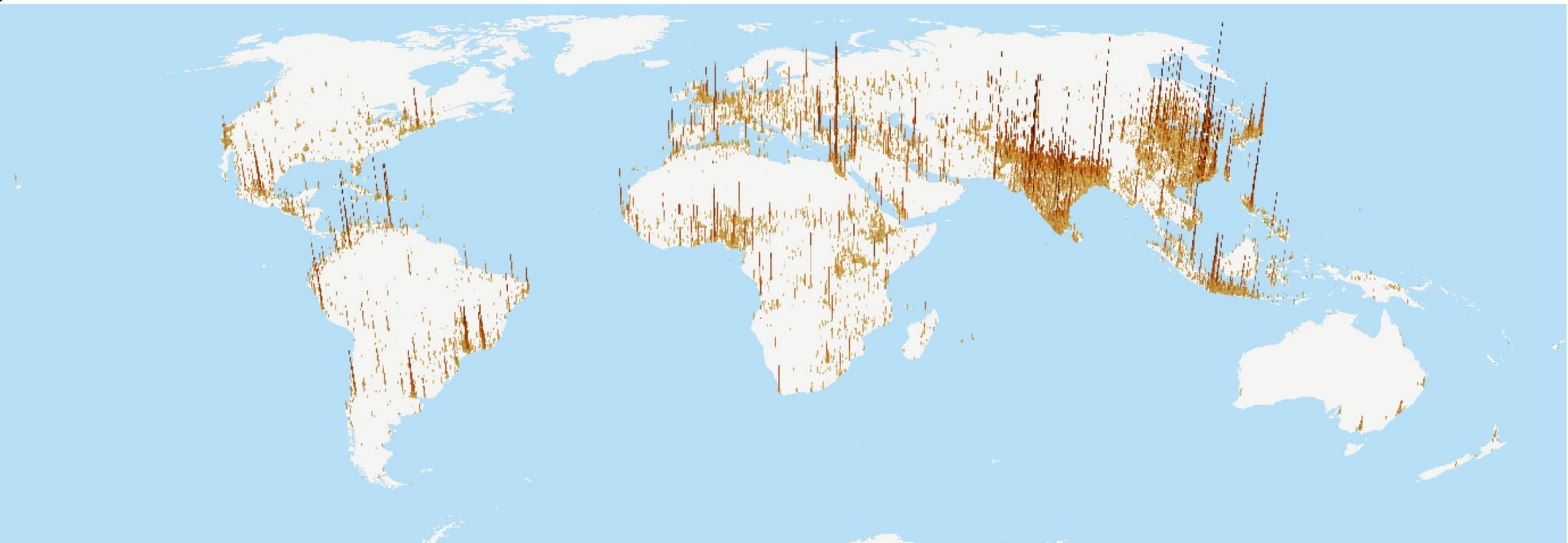
La Ciudad Saludable 'Healthy City'



Lo urbano cada vez adquiere más importancia porque cada vez más gente vive en las ciudades.



Distribución de la Población Mundial



2. ¿ De qué depende la elección modal?

2. 1. Localización de las actividades humanas

2. 2. Las necesidades, deseos y preferencias de la gente

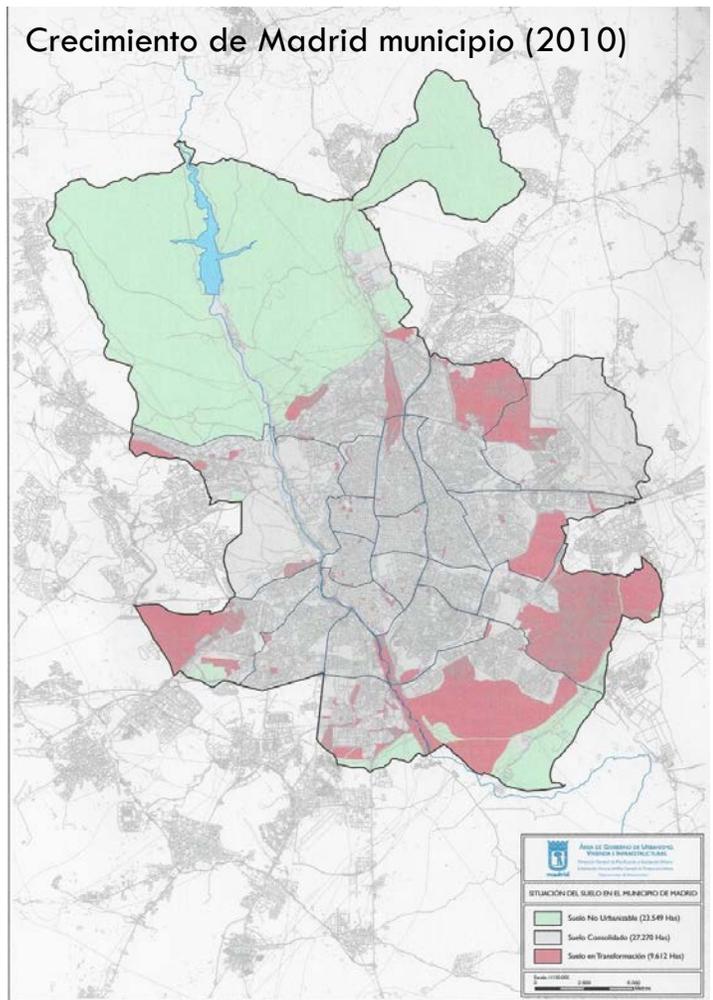
2. 3. Costes generales del transporte

¿ QUIÉN SE MUEVE?

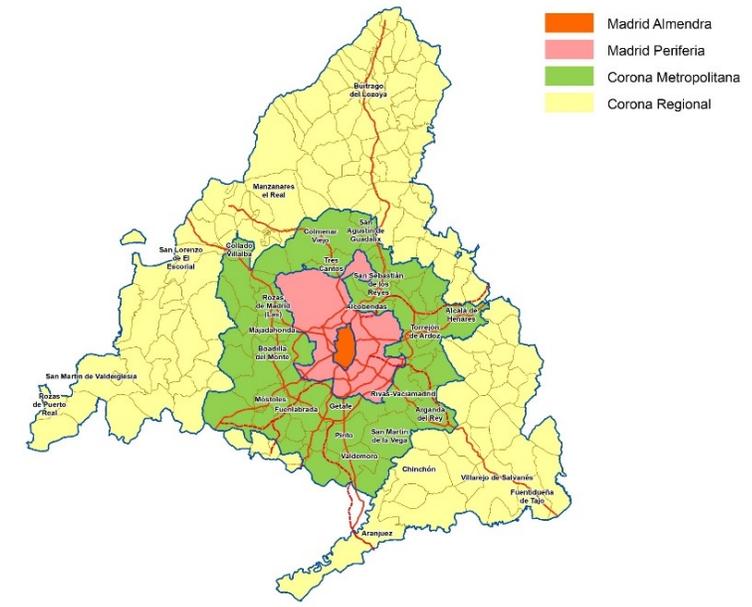
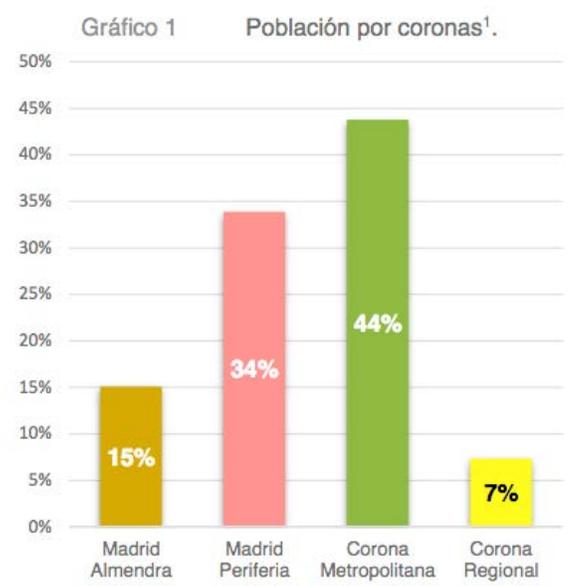
¿ DÓNDE SE MUEVE?

¿ CÓMO SE MUEVE?

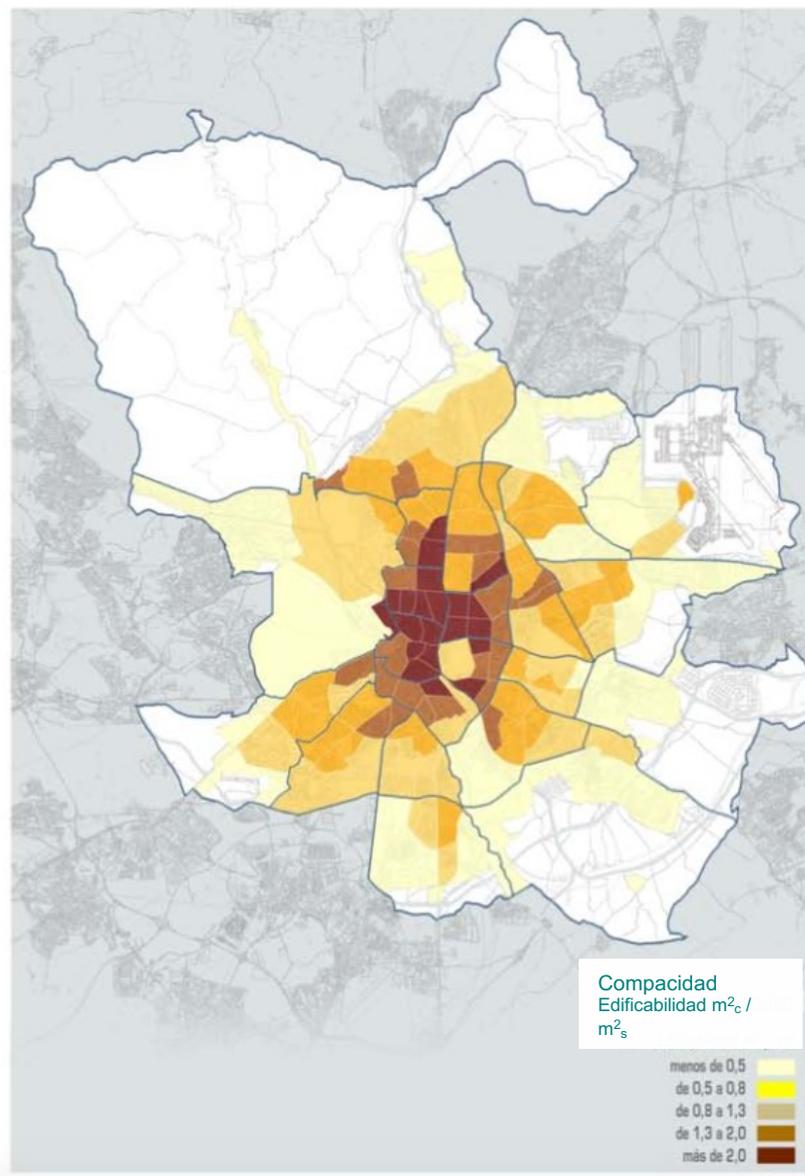
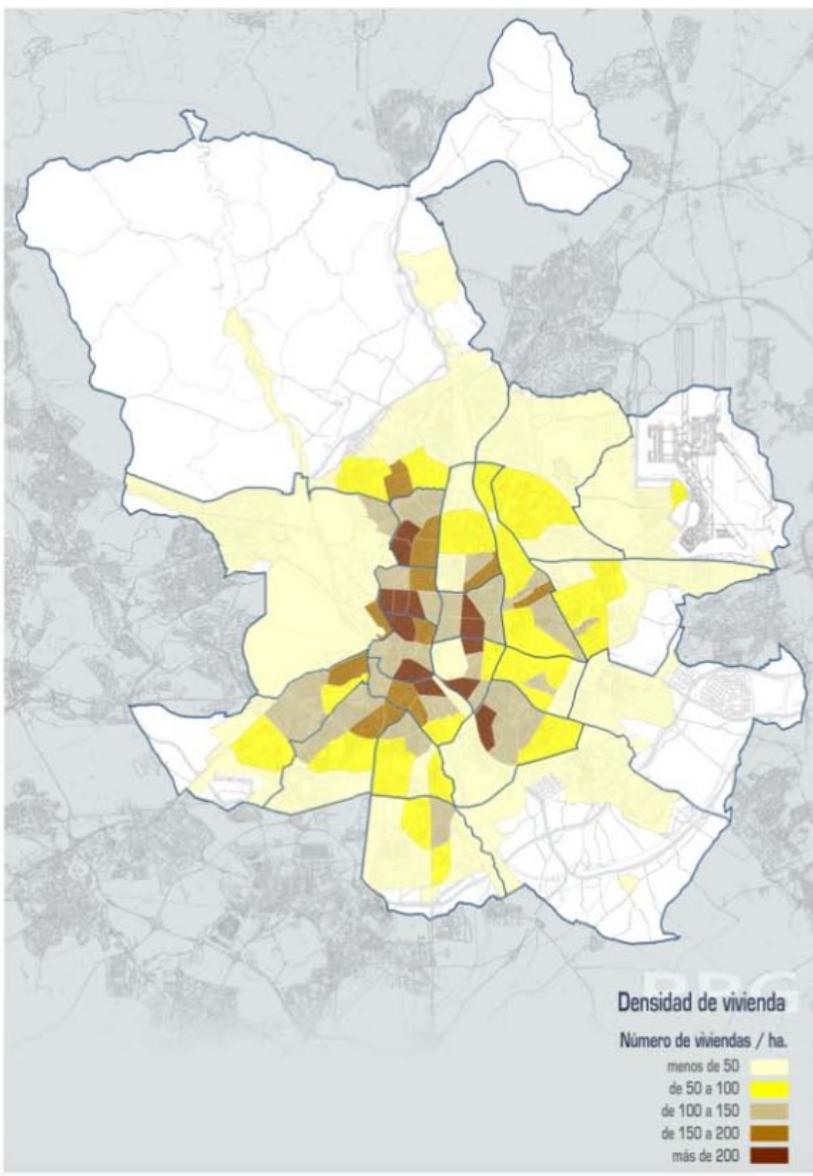
2. 1. Localización de la población y de las actividades humanas



Crecimiento área metropolitana Madrid (2018)

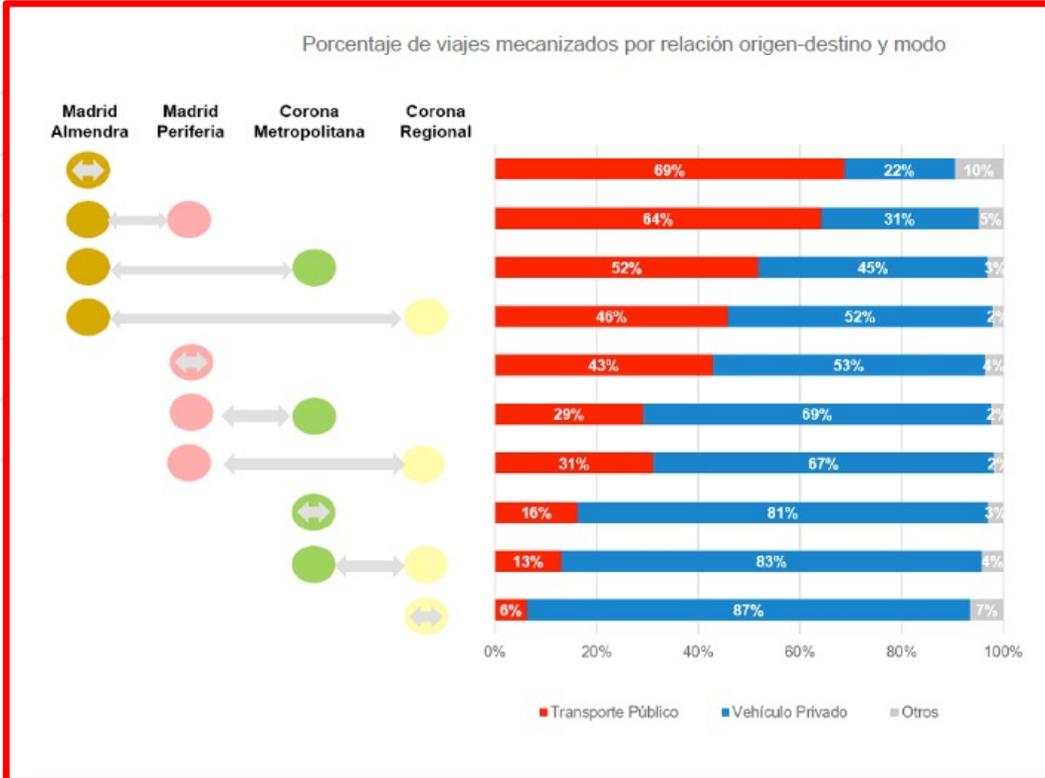
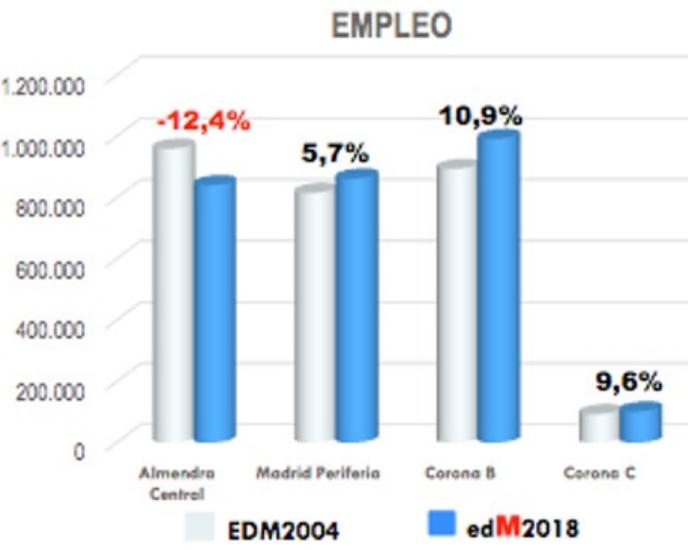
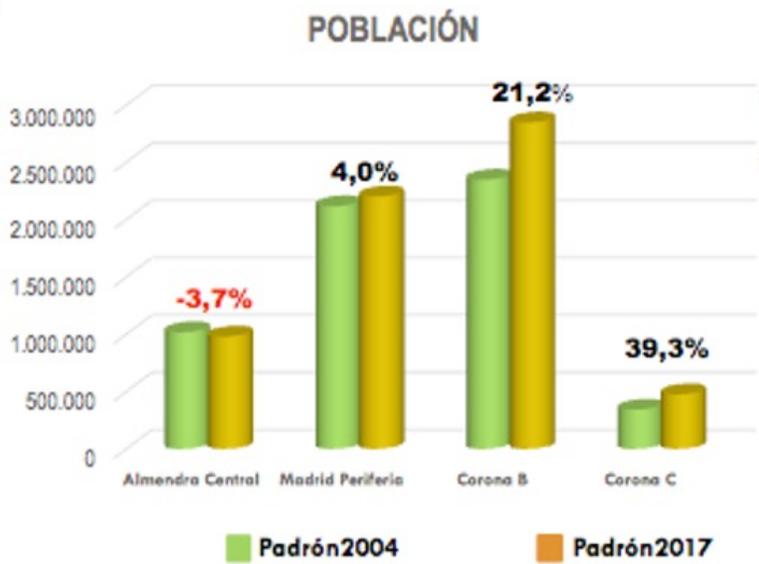


Densidad de vivienda y compacidad



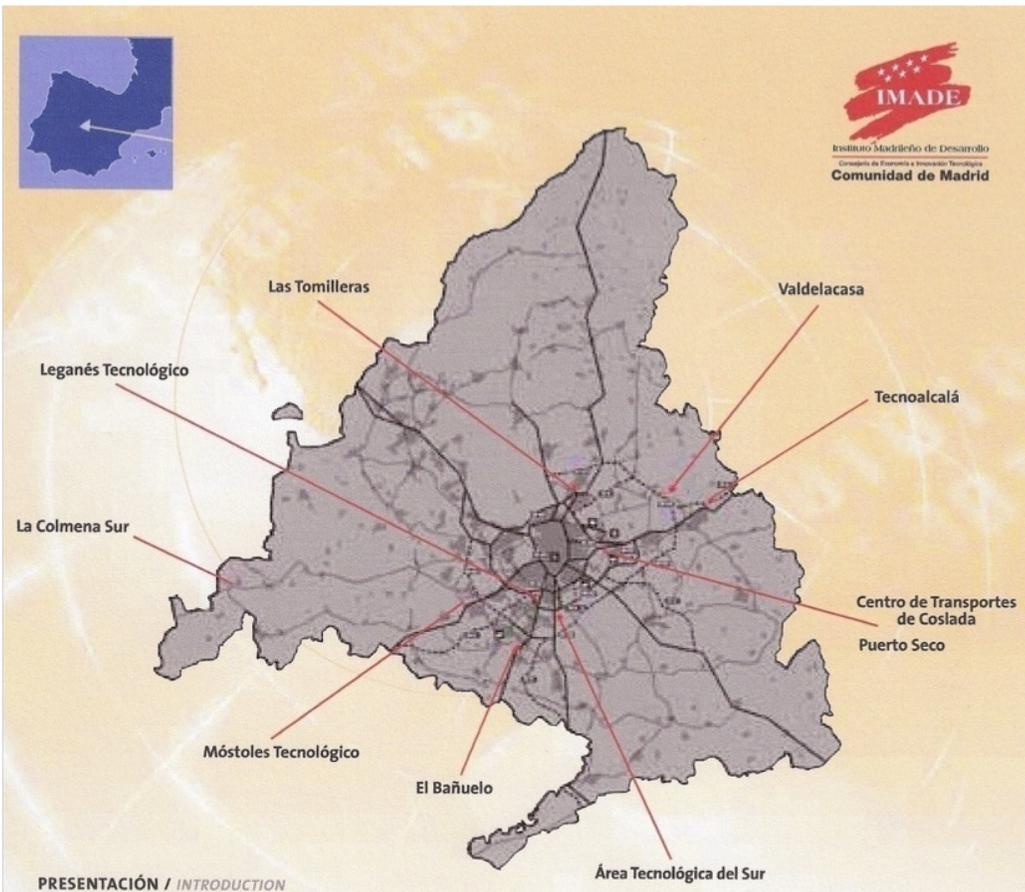


Relación espacial de la población y el empleo en la Comunidad De Madrid (edM2018)



Fuente: <https://www.crtm.es/atencion-al-cliente/area-de-descargas/publicaciones/monografias-e-informes/encuesta-domiciliaria-de-movilidad-edm2018.aspx>

Intensa descentralización no sólo en la población sino también en la actividad económica e infraestructural



La Ciudad de las Telecomunicaciones de Telefónica



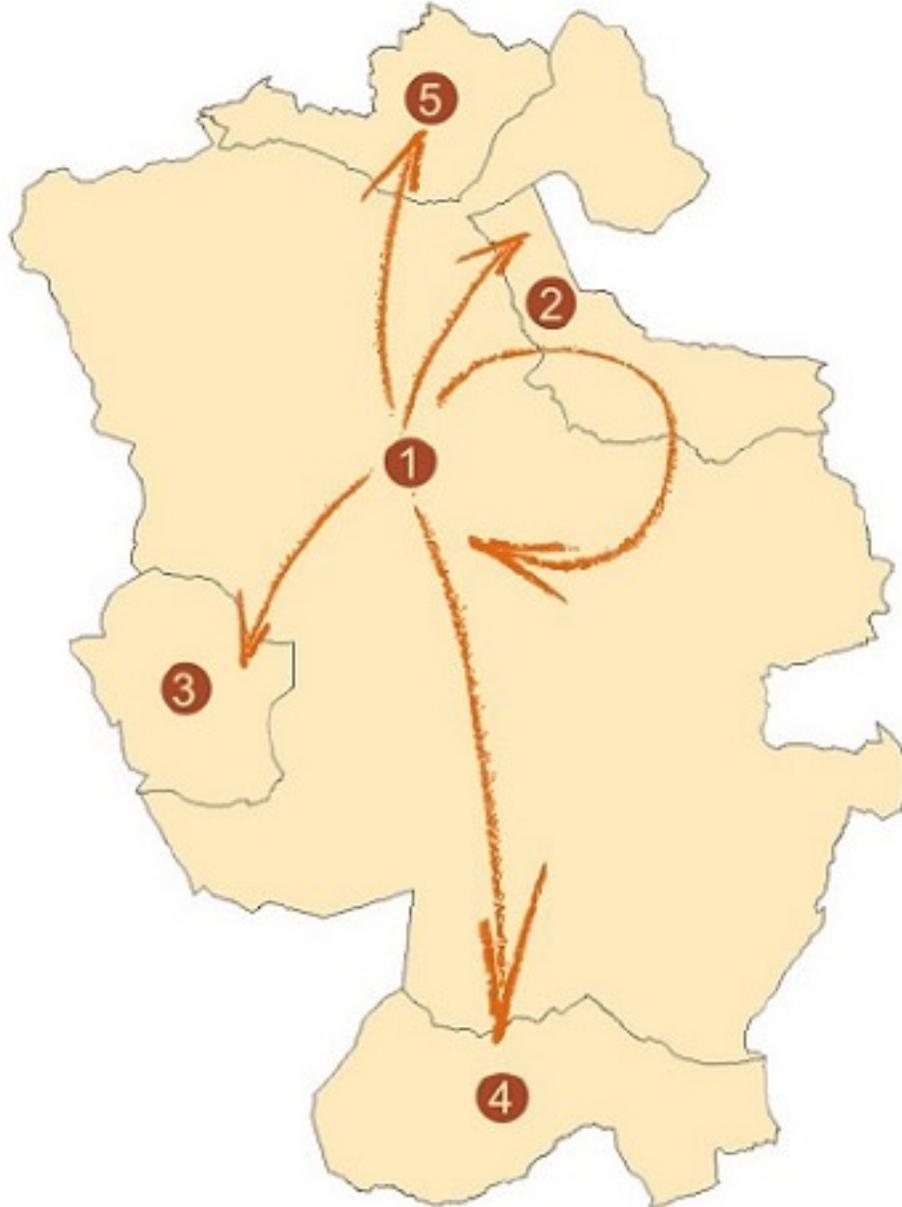
Superficie=17 ha; Edificabilidad= 200.000 m² edificables

La Ciudad Financiera del BSCH



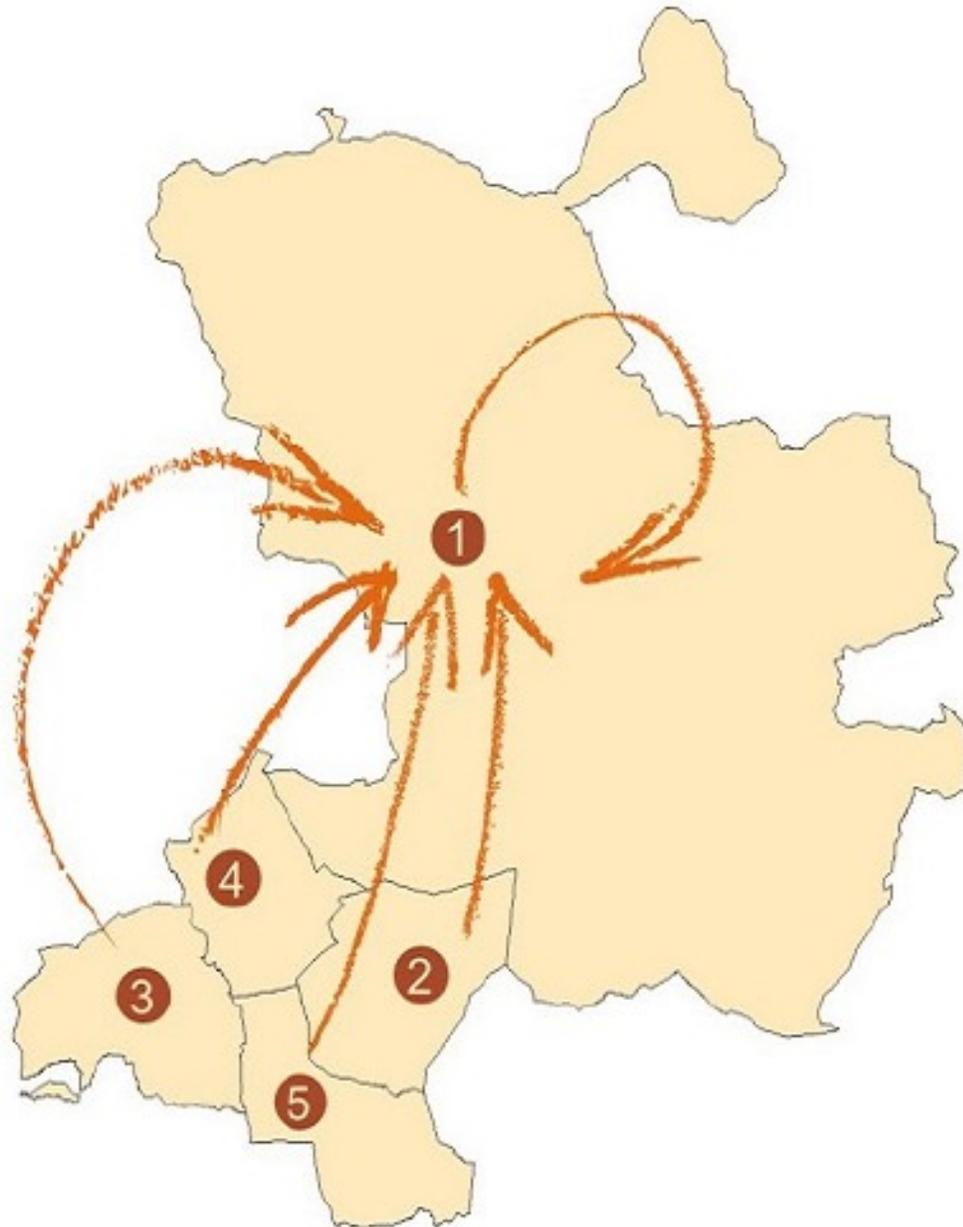
Superficie= 173,8 ha; Edificabilidad= 315.000 m² edificables

Los ocupados de Madrid, ¿dónde trabajan?



Municipio de trabajo	Personas de Madrid que trabajan en el municipio
1. Madrid	1.057.530
2. Alcobendas	28.290
3. Pozuelo de Alarcón	24.045
4. Getafe	16.940
5. Tres Cantos	12.825
6. Las Rozas	11.850
7. San Sebastián de los Reyes	11.090
8. Leganés	9.965
9. Alcorcón	8.340
10. Boadilla del Monte	8.275

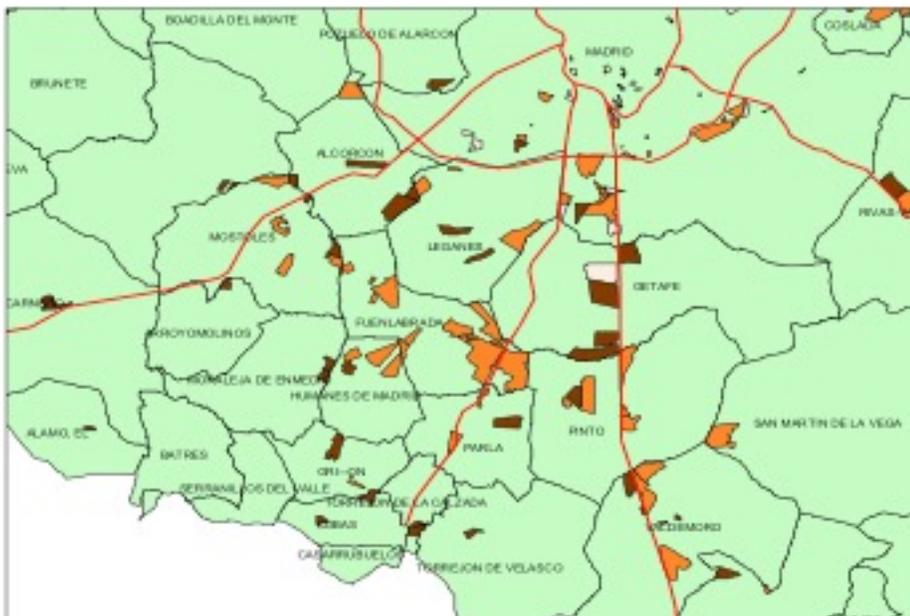
¿Dónde residen las personas que trabajan en Madrid?



Municipio de residencia	Personas que van a trabajar a Madrid
1. Madrid	1.057.530
2. Leganés	28.280
3. Móstoles	28.000
4. Alcorcón	25.710
5. Fuenlabrada	25.450
6. Getafe	21.240
7. Alcalá de Henares	17.045
8. Las Rozas	16.615
9. Rivas-Vaciamadrid	16.505
10. Coslada	15.750

Extensión Y Periferización Del Espacio Industrial

Polígonos Industriales Sur Metropolitano Madrid

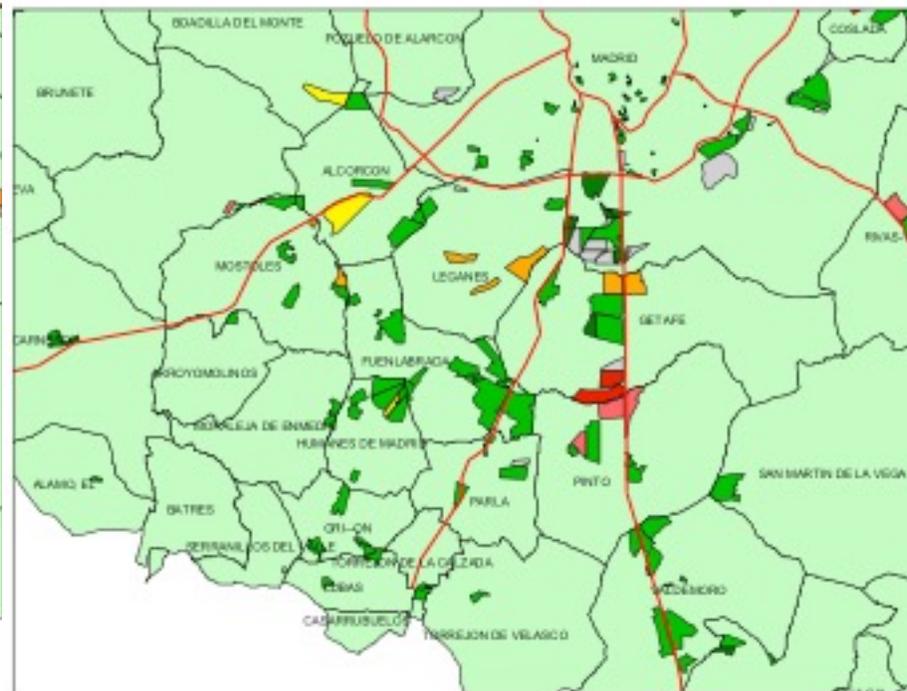


0 5 10 kilómetros

-  Autovías
- Polígonos industriales**
-  Antes de 1960
-  1961 - 1980
-  1981 - 2000
-  Municipios



Polígonos Industriales Tipología

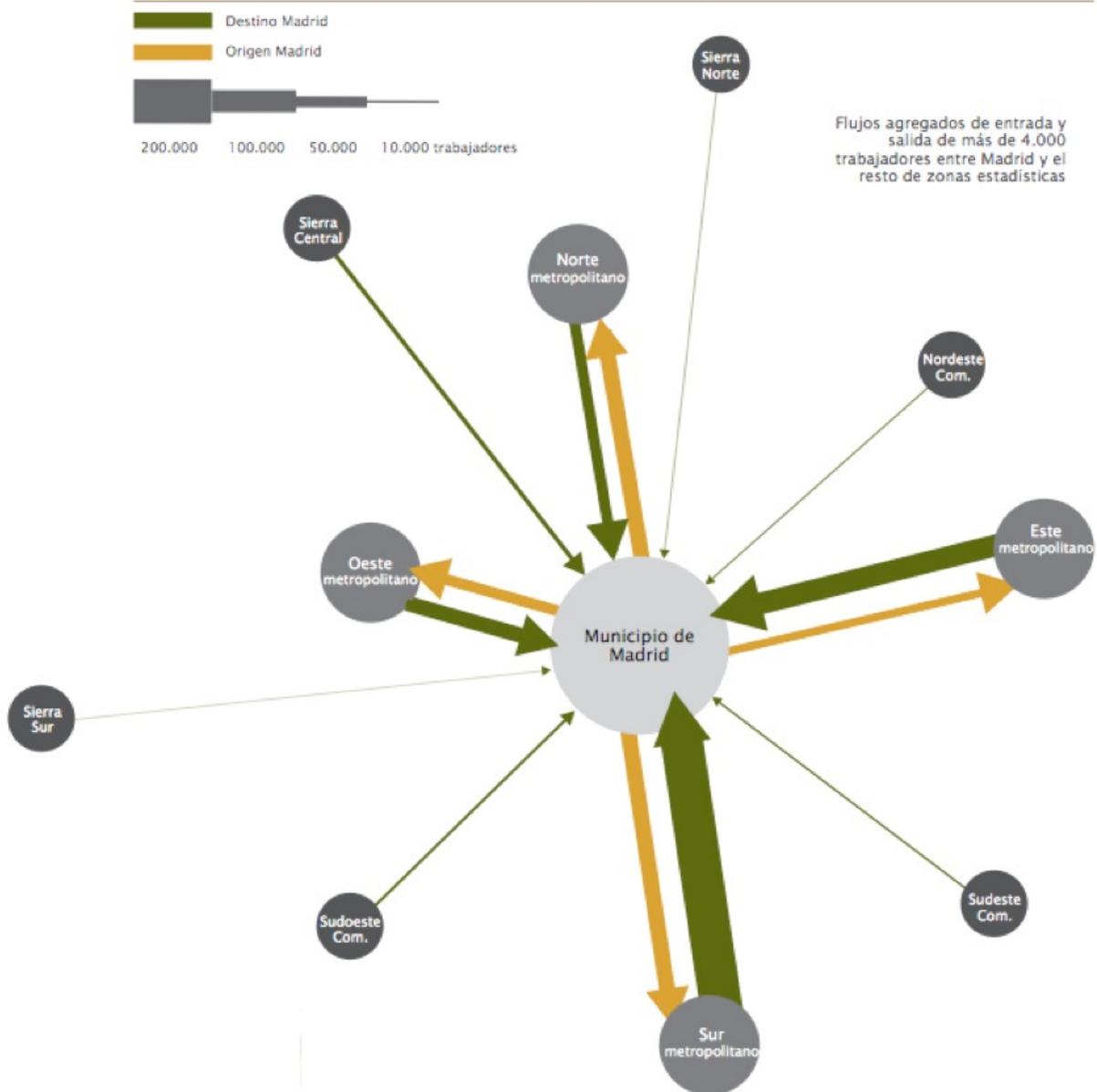


0 5 10 kilómetros

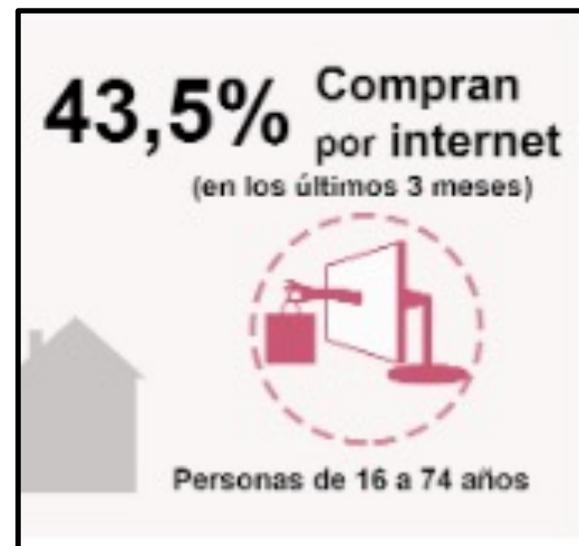
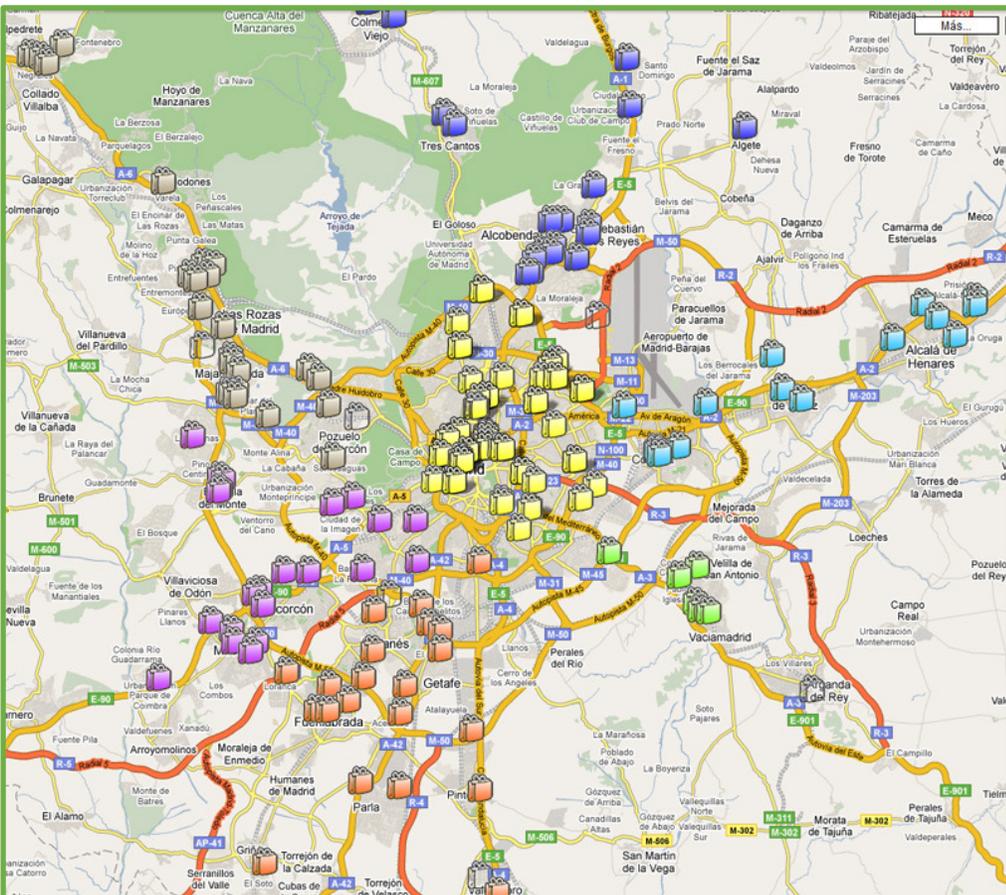
-  Autovías
- Polígonos industriales**
-  Centro logístico
-  Parque empresarial
-  Parque industrial
-  Polígono de empresa
-  Polígono mixto
-  Polígono tradicional
-  Otros/sin datos
- Municipios



Principales flujos de entrada y salida entre el municipio de Madrid y otras zonas estadísticas 2014

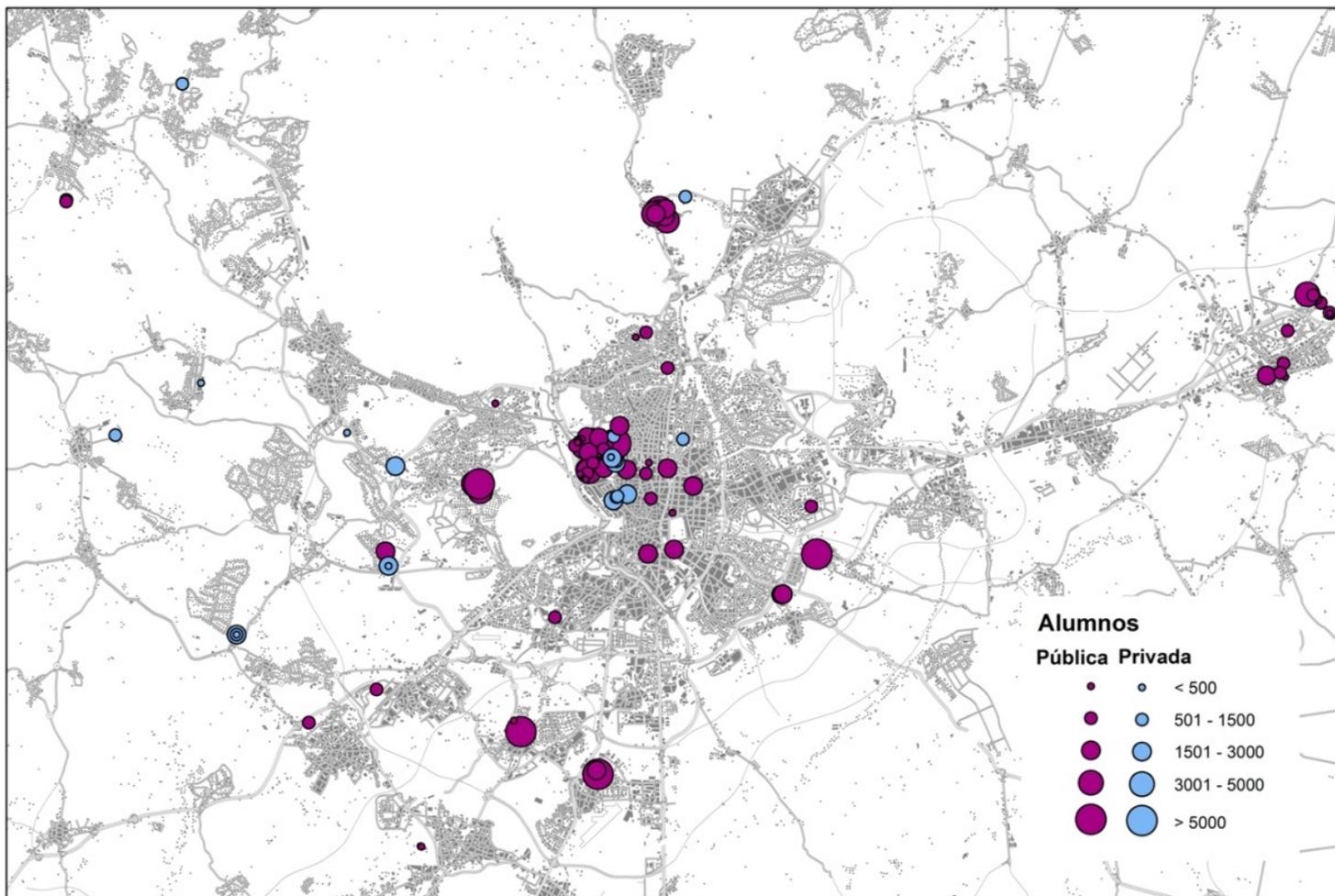


Descentralización Del Comercio Y E-commerce

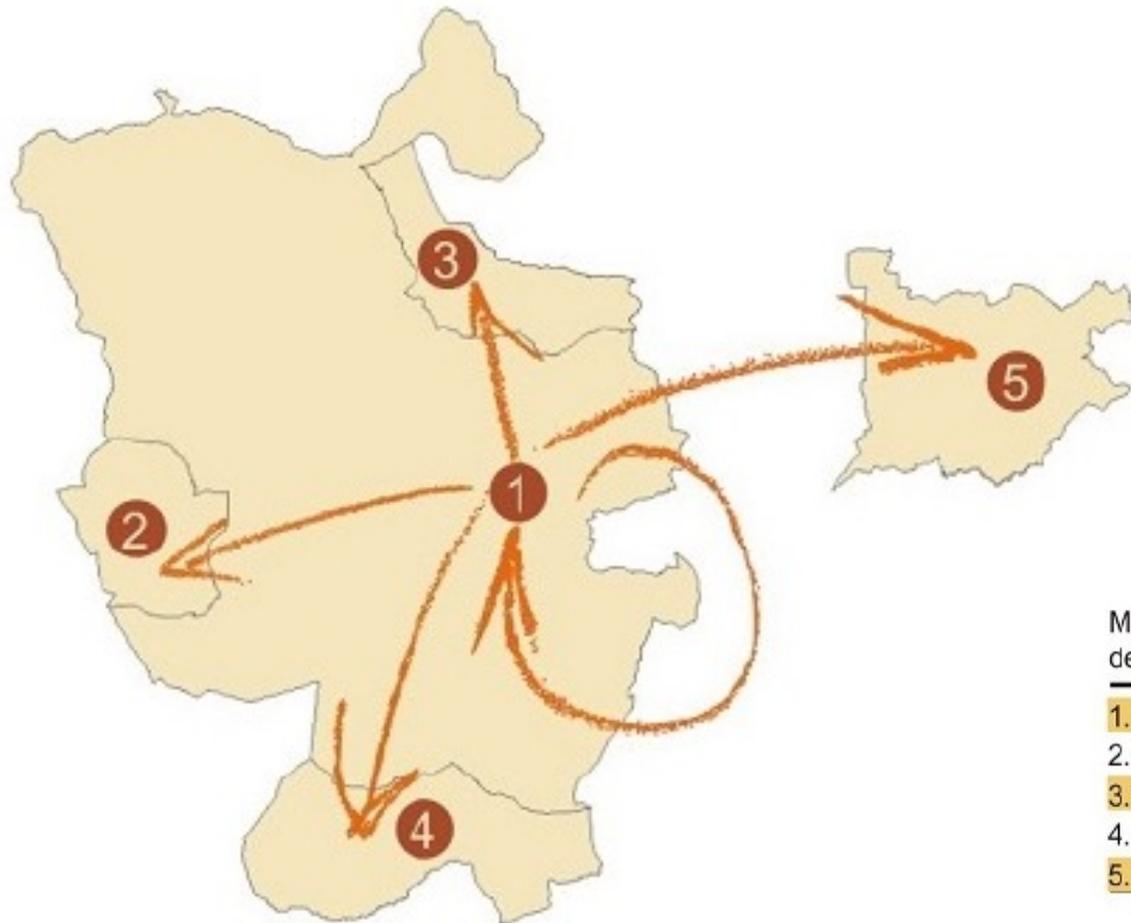


Proliferación de centros comerciales en Madrid y área metropolitana

Descentralización de grandes equipamientos: universidades y hospitales

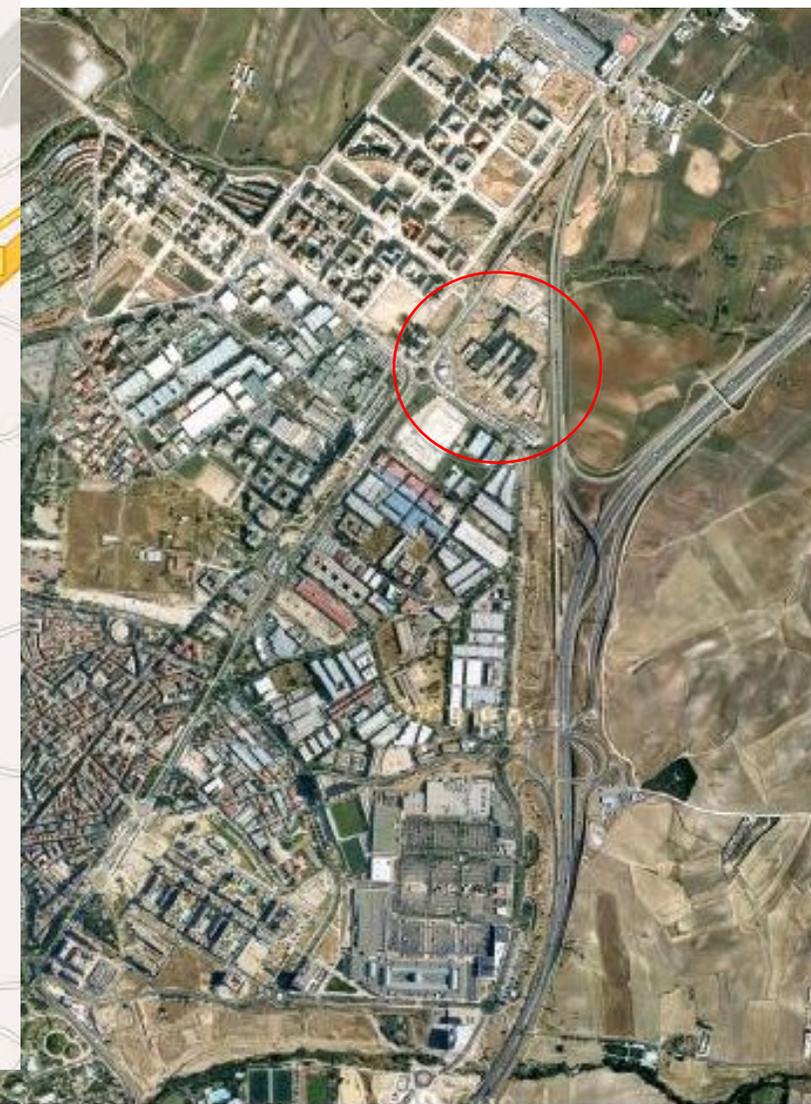
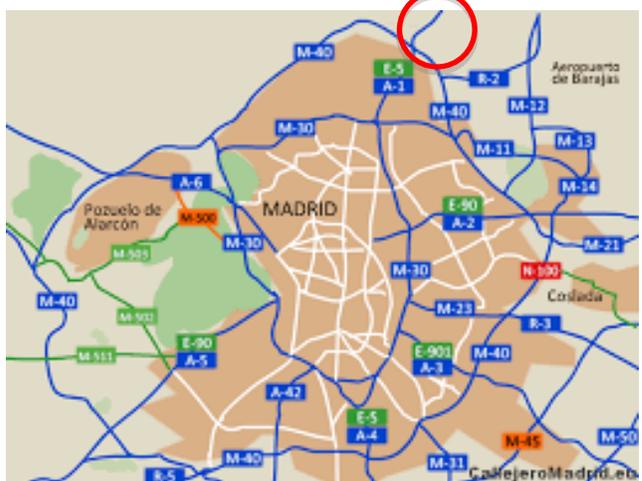


Los estudiantes de Madrid: ¿Dónde estudian?

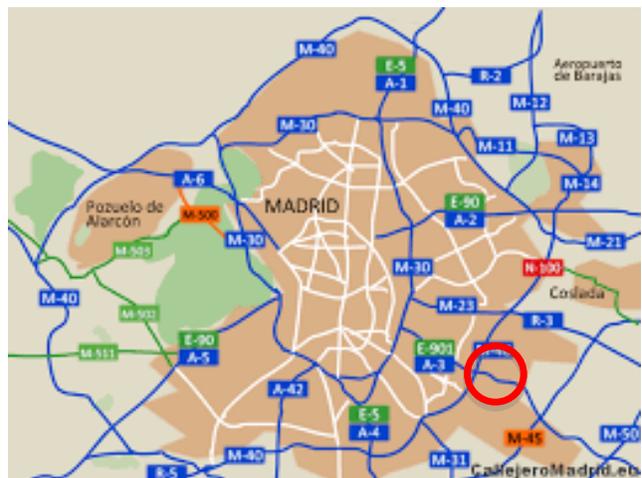


Municipio de estudio	Personas de Madrid que estudian en él
1. Madrid	571.325
2. Pozuelo de Alarcón	7.085
3. Alcobendas	5.300
4. Getafe	3.895
5. Alcalá de Henares	2.775

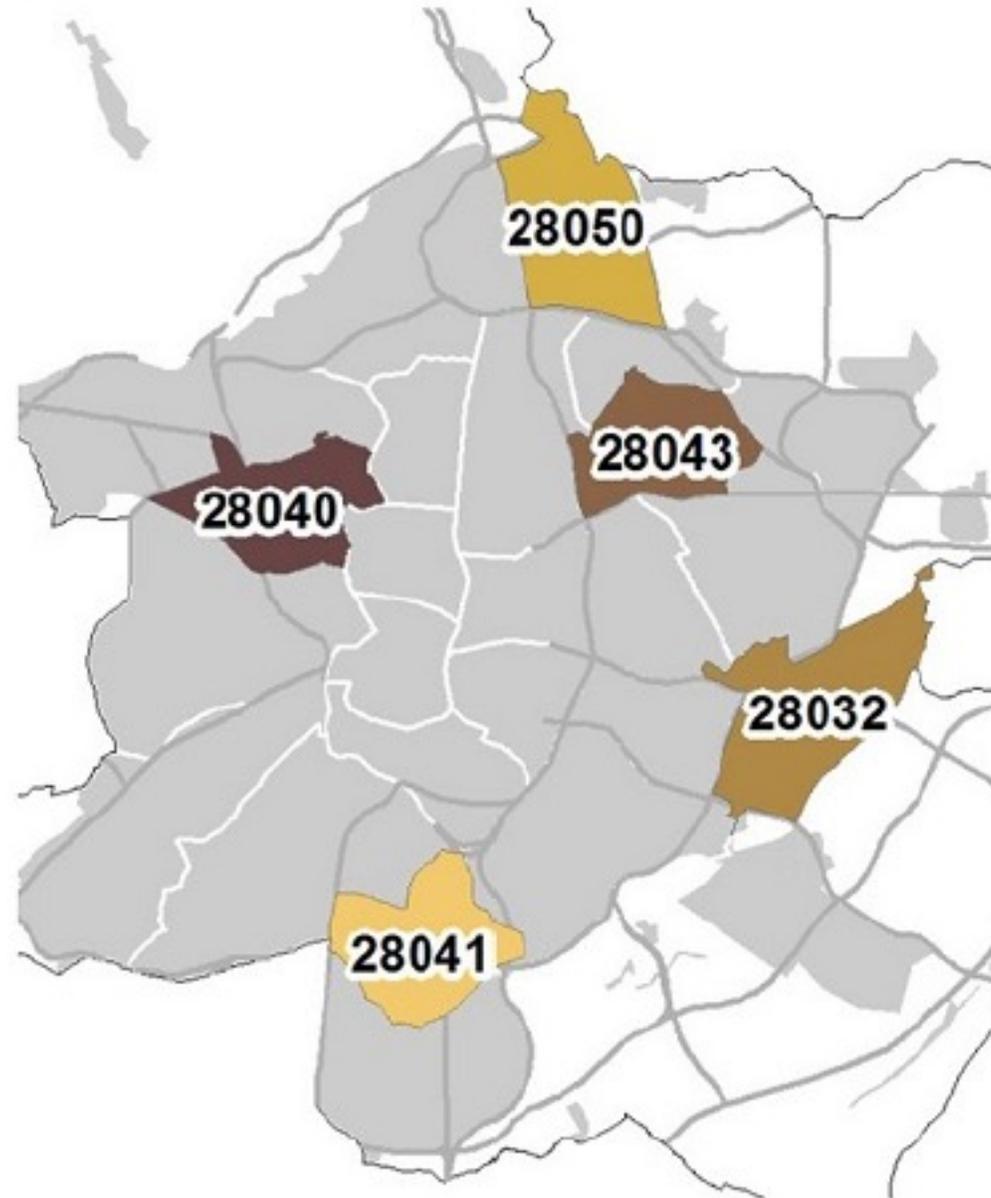
Hospital Infanta Sofia Y Parque Comercial Megapark



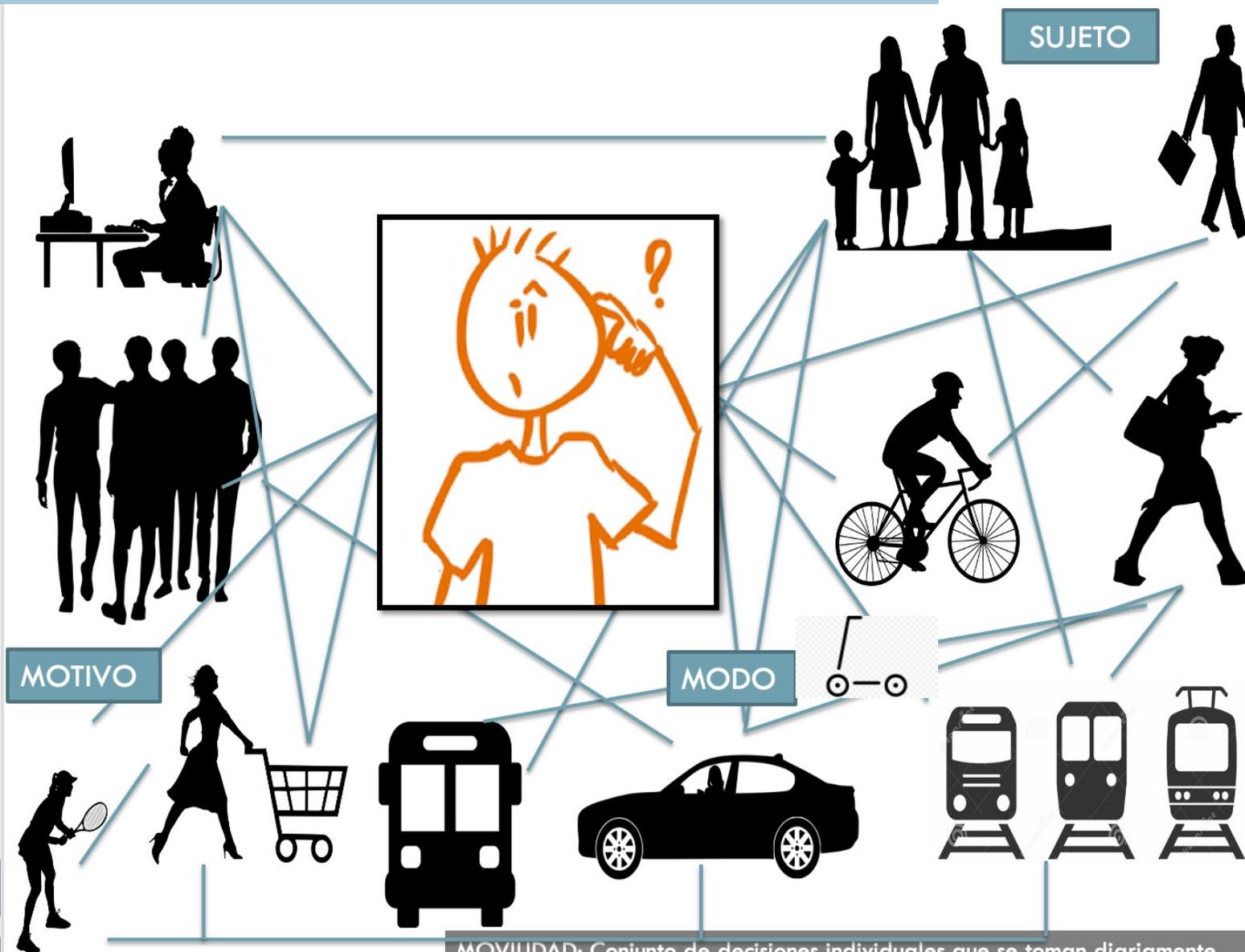
Hospital Infanta Leonor y Campus Sur de la Universidad Politécnica, Vallecas



Los 5 códigos postales de Madrid donde más personas estudian



2.2. Las necesidades, deseos y preferencias de la gente



MOVILIDAD: Conjunto de decisiones individuales que se toman diariamente

2.2. Las necesidades, deseos y preferencias de la gente

- Cambio en los modos de vida
- Cambio en la composición de los hogares
- Las preferencias cambian en los ciclos de vida

MOVILIDAD INTELIGENTE: la que necesita cada usuario en cada circunstancia y cada momento de su vida



Hogares y población según tamaño del hogar. Año 2019

	Hogares	%	Poblacion(*)	%
Total	18.625.700	100,0%	46.606.500	100,0%
1 persona	4.793.700	25,7%	4.793.700	10,3%
2 personas	5.667.700	30,4%	11.335.400	24,3%
3 personas	3.848.900	20,7%	11.546.600	24,8%
4 personas	3.233.500	17,4%	12.933.800	27,8%
5 o más personas	1.082.000	5,8%	5.997.000	12,9%

(*) Se considera como población total la residente en viviendas familiares, sin incluir por tanto a la que reside en establecimientos colectivos

Evolución de los hogares monoparentales

	2019	2018	Variación relativa (%)
Total	1.887.500	1.878.500	0,5
Madre con hijos	1.530.600	1.538.200	-0,5
- menores de 25 años	764.000	771.600	-1,0
Padre con hijos	356.900	340.300	4,9
- menores de 25 años	178.100	177.200	0,5



2.2 Las Necesidades, deseos y preferencias de la gente

MOVILIDAD DEL CUIDADO

Son los viajes diarios asociados con las tareas del cuidado, entendidas éstas como las actividades llevadas a cabo por adultos para el cuidado de menores y otras personas dependientes y el mantenimiento del hogar.

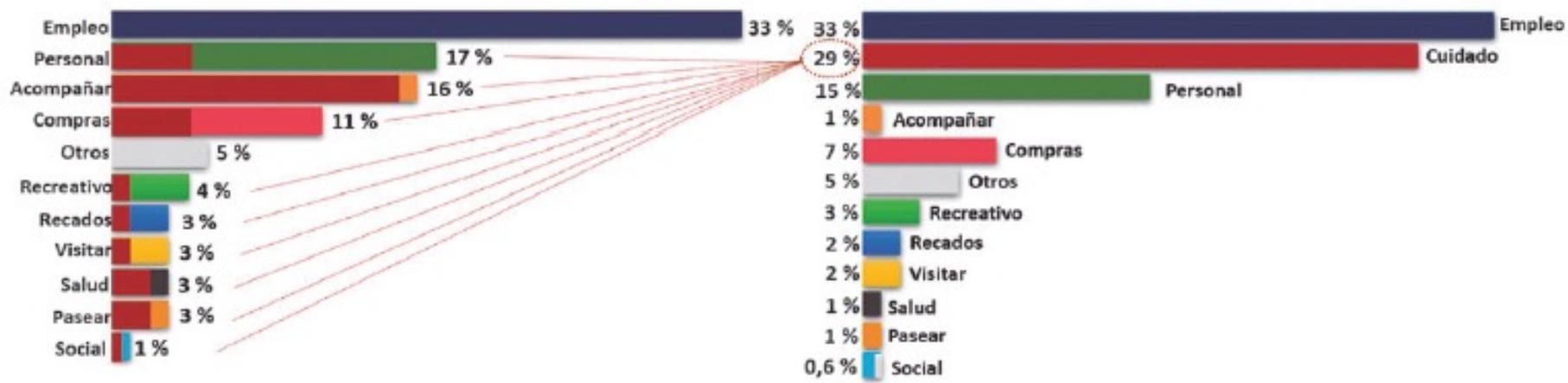


FIG. 2/ Viajes según propósito, población 30-45 años, Madrid 2014. Categorías tradicionales y categoría paraguas de movilidad del cuidado.

3. Costes generales del transporte

Entendidos como la valoración individual del tiempo, dinero y esfuerzo necesario para cubrir una distancia.

El usuario no trata de reducir la distancia de viaje, sino el tiempo que dedica

Fija 2 límites:

- Temporal: 60-90 minutos/día
- Coste: 5-15% de la renta familiar

Evitar pobreza y desigualdad en el transporte: “No dejar a nadie atrás”



3. Modelos urbanos que fomentan la movilidad sostenible

3.1. RECUPERACIÓN DE LA CIUDAD PARA LAS PERSONAS: Pontevedra

3.2. NUEVO DESARROLLO USO MIXTO ORIENTADO AL TRANSPORTE PÚBLICO: Madrid Nuevo Norte

3.3. CAMBIO DE PRIORIDADES, ESTABLECER UNA NUEVA JERARQUÍA EN EL USO DE LA CIUDAD: 'Modelo de Supermanzanas': Barcelona, Vitoria Gasteiz, Ferrol, A Coruña

3.4. LA CIUDAD DE LOS 15 MINUTOS: París

3.5. LA 1ª CIUDAD NEUTRA EN CARBONO 2025: Copenhague

3.1. Recuperación De La Ciudad Para Las Personas: Pontevedra



- Premio Intermodos (2013)
- Galardón Mundial Onu-hábitat (2014)
- Premio Eurochina A La Movilidad Urbana Inteligente (2015)



3.1. Recuperación De La Ciudad Para Las Personas: Pontevedra

ANTES



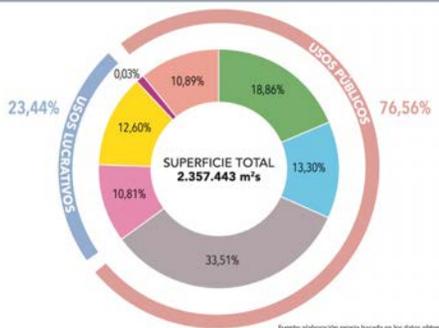
DESPUÉS



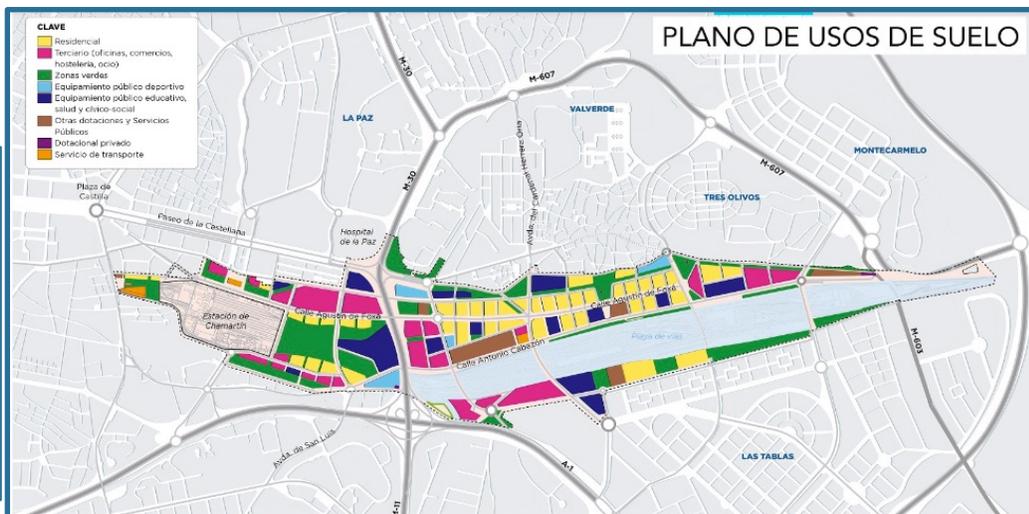
3.2. Modelo de crecimiento basado en el transporte público: Madrid Nuevo Norte

PORCENTAJES

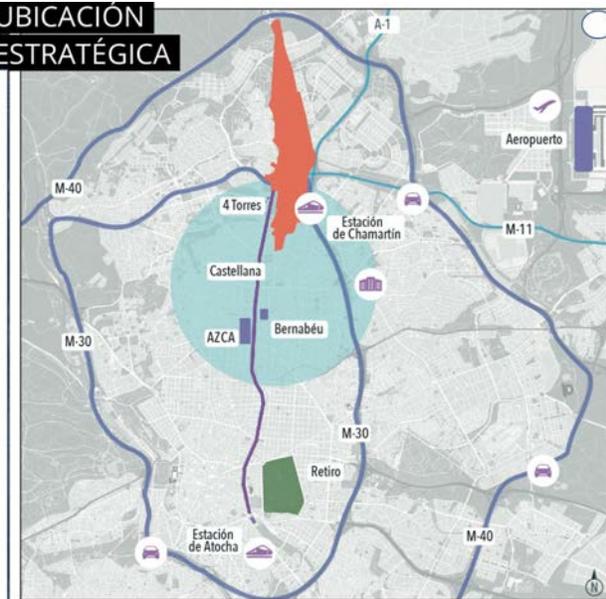
- Zonas verdes
- Equipamientos
- Viario
- Terciario
- Residencial
- Dotacional privado
- Infraestructuras FFCC



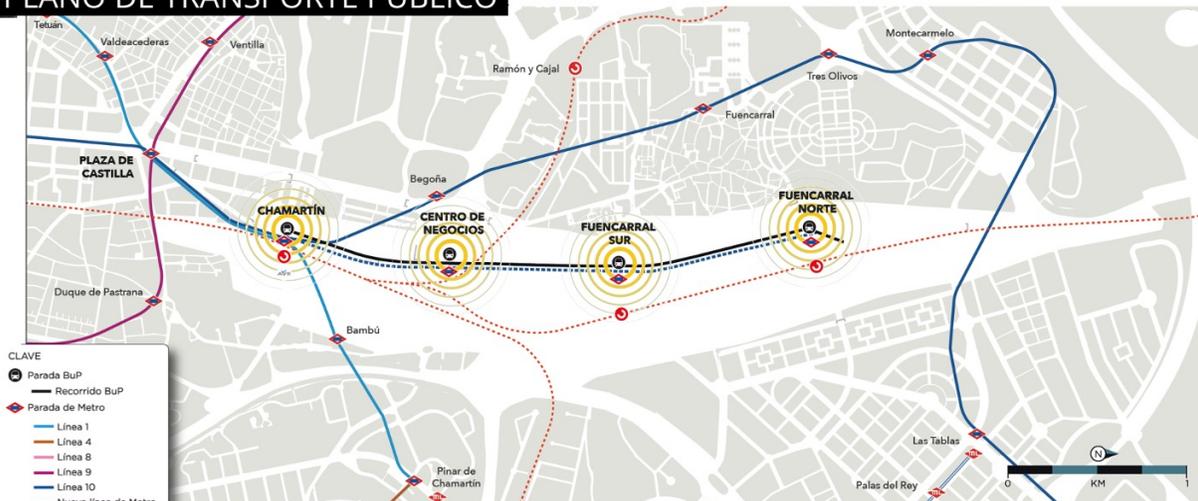
Fuente: elaboración propia basada en los datos obtenidos en la MFC



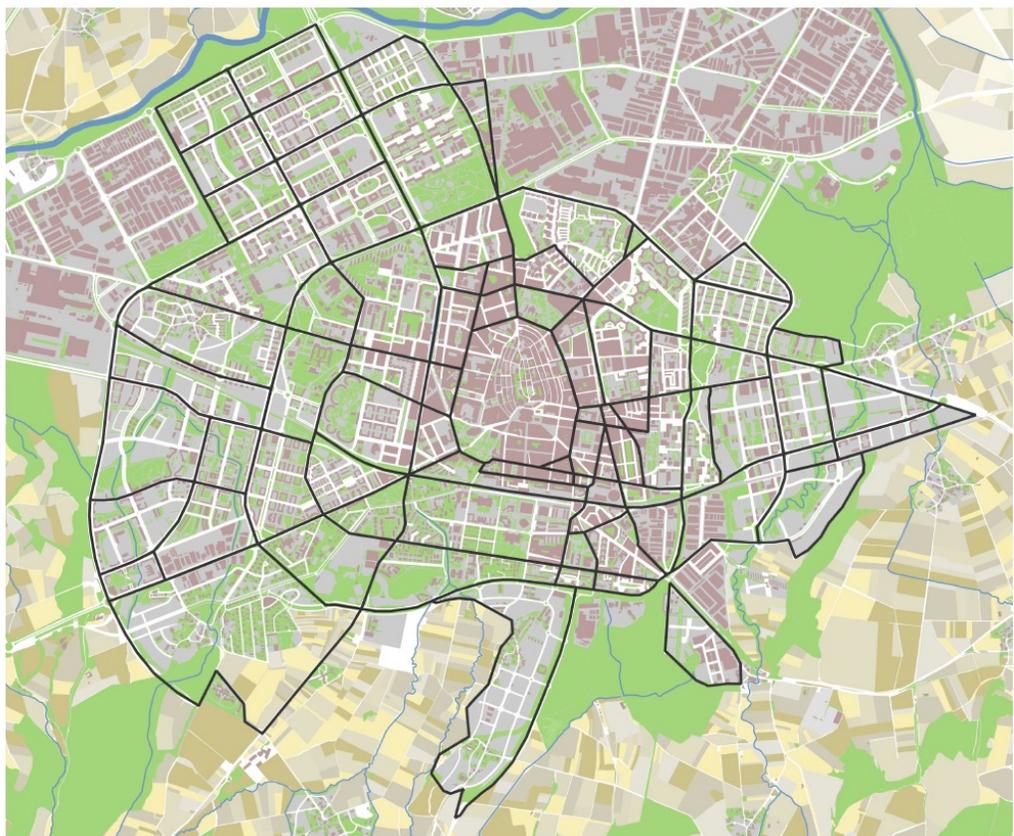
UBICACIÓN ESTRATÉGICA



PLANO DE TRANSPORTE PÚBLICO



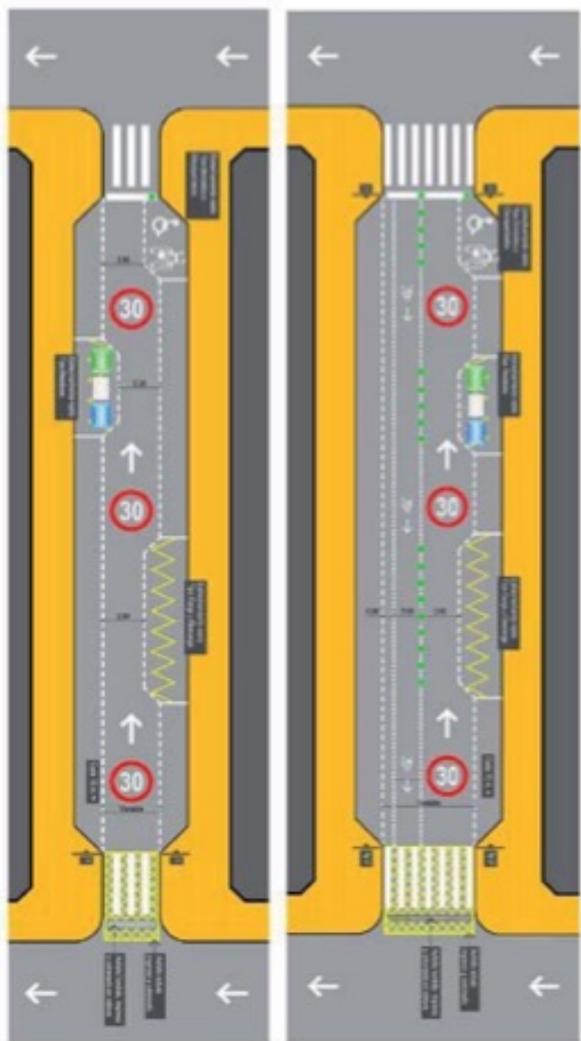
3.3. CAMBIO DE PRIORIDADES, ESTABLECER UNA NUEVA JERARQUÍA EN EL USO DE LA CIUDAD: 'Modelo de Supermanzanas': Barcelona, Vitoria Gastéiz, Ferrol, A Coruña



Fuente: PMSEP (2008).

Fuente: Vitoria Gasteiz, 'Plan de Movilidad Sostenible y Espacio Público, 2022)



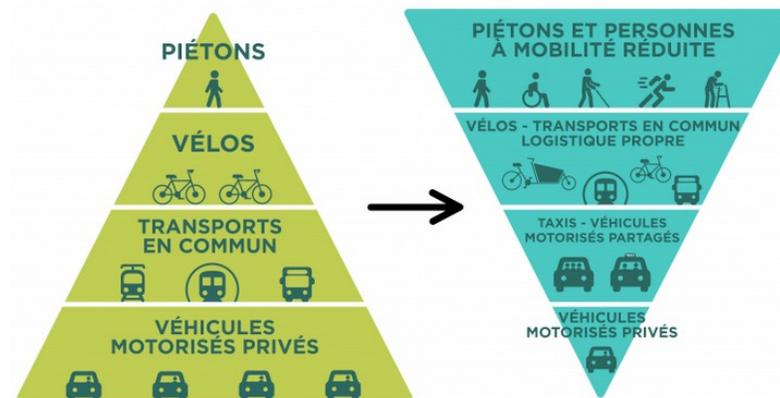


3.4. LA CIUDAD DE LOS 15 MINUTOS: París

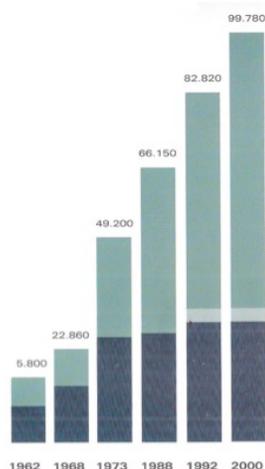
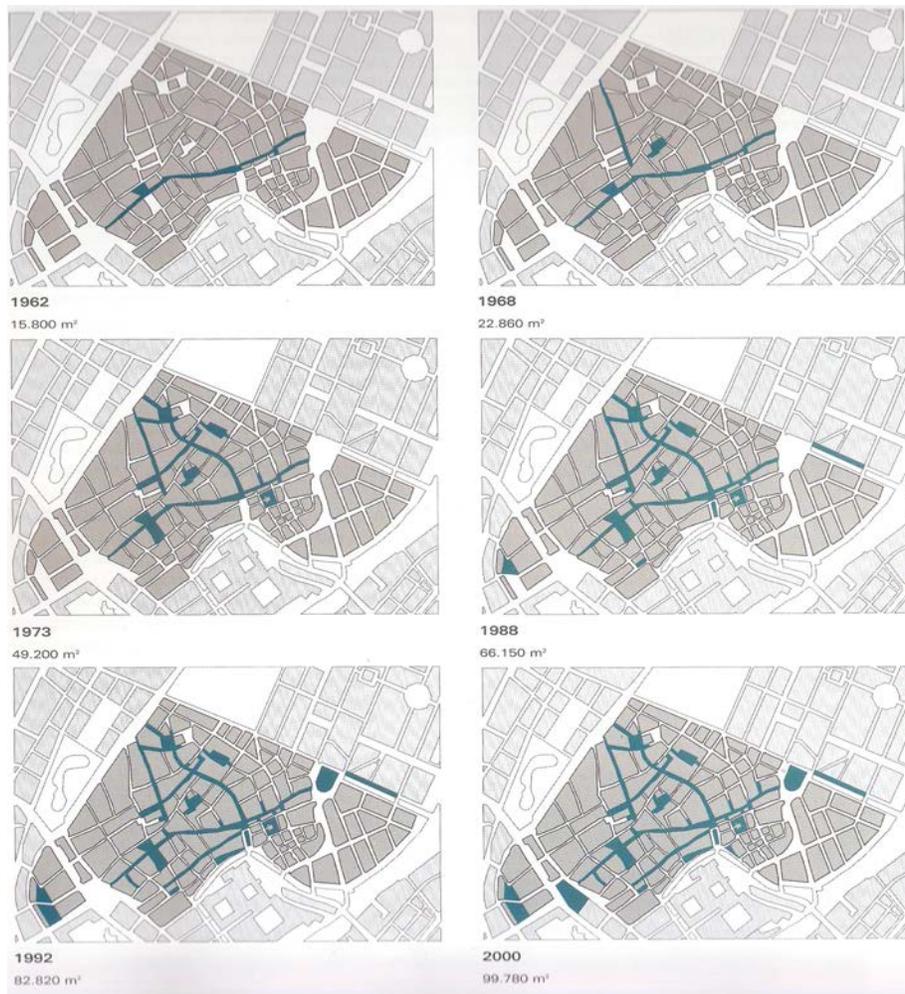
‘DESMOVIDAD’: moverse menos por obligación

‘DE-CONSTRUIR LA CIUDAD SEGMENTADA’: darle a cada lugar múltiples usos

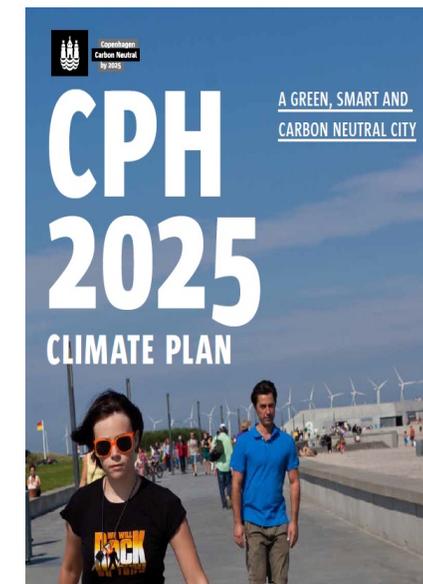
- 1. CRONOURBANISMO:**
- POLIVALENCIA: cambio de la relación del tiempo con los lugares.
 - POLIMORFISMO: utilizar más y mejor lo que ya está construido.
- 2. POLITROPÍA:** cambian los lugares en función del tiempo
- 3. TOPOFILIA:** orgullo de ser de un lugar



3.5. LA 1ª CIUDAD NEUTRA EN CARBONO 2025: Copenhague



- Plazas libres de automóviles (nuevas o rehabilitadas)
- Calles de prioridad peatonal
- Calles peatonales



SOURCE: GEHL, J. GEMZØE, L., 2001.

4. RETOS Y DESAFÍOS DE LA MOVILIDAD EN LA CIUDAD DEL SIGLO XXI

4.1. Reducir las necesidades de movilidad obligada

- Acercar usos urbanísticos y actividades
- Propuesta de medidas que reduzcan los desplazamientos (p.e. teletrabajo)



4. RETOS Y DESAFÍOS DE LA MOVILIDAD EN LA CIUDAD DEL SIGLO XXI

4.2. Repensar los modelos de diseño urbano recientes

- Evitar modelos urbanos orientados al coche
- Regeneración urbana frente a expansión y urbanización



4. RETOS Y DESAFÍOS DE LA MOVILIDAD EN LA CIUDAD DEL SIGLO XXI

4.3. Planificación de la movilidad diferencial por grupos de edad.

- Movilidad Inteligente: la que necesita cada usuario en cada circunstancia y cada momento de su vida



4. RETOS Y DESAFÍOS DE LA MOVILIDAD EN LA CIUDAD DEL SIGLO XXI

4.4. Descarbonización del transporte y de las ciudades:

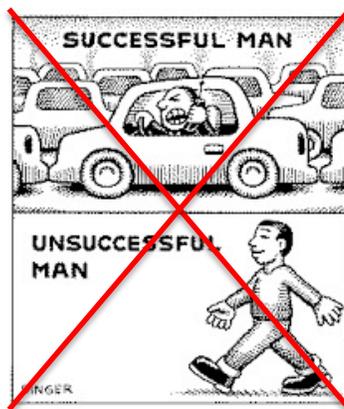
- Movilidad eléctrica (reduce contaminación y ruido pero no evita congestión) y cambio modal (reducción del uso del coche)
- Zonas de Bajas Emisiones en ciudades del más de 50.000 hab (obligatorio en España a partir de enero de 2023)
- Utilización de otros combustibles. Las dos grandes alternativas son el gas licuado de petróleo (GLP) y el bioetanol en el caso de los de gasolina o el biodiesel en el caso de los diésel.



4. RETOS Y DESAFÍOS DE LA MOVILIDAD EN LA CIUDAD DEL SIGLO XXI

4.5. Cambio de conductas y hábitos en el modo de moverse:

- Movilidad compartida : ya no es necesario tener la propiedad del coche porque se puede usar cuando sea necesario
- Movilidad no como producto sino como servicio ‘MaaS’
- Fomento de modos de movilidad sostenible desde edades tempranas
- Concienciación y campañas para lograrlo “ir creando cultura”



4. RETOS Y DESAFÍOS DE LA MOVILIDAD EN LA CIUDAD DEL SIGLO XXI

4.6. Regulación

- Ordenanzas para Nuevas Formas de Movilidad: patinetes, segways, etc. Que sean homogéneas, no diferentes de un municipio a otro. Genera confusión y caos.
- Exigencia de elaboración de Planes de Movilidad Sostenible (PMUS) y Planes de Transporte al Trabajo (PTT).
- Coexistencia de modos y utilización del espacio público.
- Puntos de recarga en la vía pública para la movilidad eléctrica.

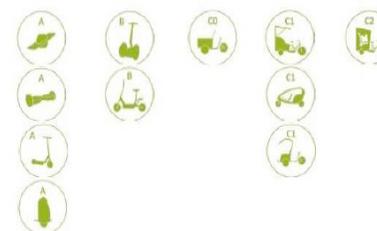


BOAM núm. 8.263

23 de octubre de 2018

ANEXO II
Tipologías de vehículos de movilidad urbana

Características	A	B	C0	C1	C2
Velocidad máx.	20 km/h	30 km/h	45 km/h	45 km/h	45 km/h
Masa	≤ 25 kg	≤ 50 kg	≤ 300 kg	≤ 300 kg	≤ 300 kg
Capacidad máx. (pers.)	1	1	1	3	3
Ancho máx.	0,6 m	0,8 m	1,5 m	1,5 m	1,5 m
Radio giro máx.	1 m	2 m	2 m	2 m	2 m
Peligrosidad superficie frontal	1	3	3	3	3
Altura máx.	2,1 m	2,1 m	2,1 m	2,1 m	2,1 m
Longitud máx.	1 m	1,9 m	1,9 m	1,9 m	1,9 m
Timbre	NO	SI	SI	SI	SI
Frenada	NO	SI	SI	SI	SI
DUM (distribución urbana mercancías)	NO	NO	NO	NO	SI
Transporte viajeros mediante pago de un precio	NO	NO	NO	SI	NO



4. RETOS Y DESAFÍOS DE LA MOVILIDAD EN LA CIUDAD DEL SIGLO XXI

7. Logística urbana: :

- Incremento en la distribución urbana de mercancías por aumento del e-commerce.
- Problemas carga y descarga por restricción de vehículos en zonas urbanas.
- Nuevas formas de movilidad para la logística urbana: distribución urbana sostenible.



4. RETOS Y DESAFÍOS DE LA MOVILIDAD EN LA CIUDAD DEL SIGLO XXI

4.8. Prepararse para la convivencia segura entre vehículos autónomos y convencionales:

- Según el Parlamento Europeo, a partir de 2030, podríamos empezar a conocer la verdadera conducción autónoma de nivel 5.
- También para el Transporte Colectivo Autónomo



Gacha (Finlandia)



Volvo autonomous bus en Singapur

ABC MADRID

Opinión • España • Economía • Internacional • Sociedad Deportes • Cultura • HI
ABC ESPAÑA MADRID Distritos Municipios Vídeos Plan B

Un 95 por ciento de las parcelas de Madrid estarán a 10 minutos del transporte público

- El nuevo desarrollo urbanístico tendrá una línea de suburbano automatizado semáforos
- Los trenes no pilotados son comunes en otros países de Asia y Europa, y tan



Díaz Ayuso, junto al presidente de DCN, Álvaro Aresti - COMUNIDAD

1 Sara Mediaidea

MADRID - Actualizado: 12/05/2022 00:56h

GUARDAR

Hace unos 30 años, nació un proyecto urbanístico encaminado a cubrir las vías del tren en Chamartín y prolongar el paseo de la Castellana hacia el norte, en una gran operación que vino en llamarse Operación Chamartín. Décadas después, y con nombre diferente, Madrid Nuevo Norte está en marcha, y ayer firmó un convenio la mercantil que lo desarrolla, Distrito Castellana Norte (DCN), con la Comunidad de Madrid para desarrollar la red de movilidad de este nuevo desarrollo. Incluirá una línea de Metro con tres nuevas estaciones, y que será la primera de Madrid que funcionará sin conductor.

NOTICIAS RELACIONADAS

Madrid Nuevo Norte tendrá una planta de tratamiento para dar una segunda vida al 92% de los residuos de las obras

4. RETOS Y DESAFÍOS DE LA MOVILIDAD EN LA CIUDAD DEL SIGLO XXI

4.9. Ciberseguridad

- Big data
- Propiedad de los datos
- Hackers del transporte



4. RETOS Y DESAFÍOS DE LA MOVILIDAD EN LA CIUDAD DEL SIGLO XXI

10. La movilidad no es una cuestión de ideología

- Participación ciudadana de los diferentes actores de la movilidad.
- Búsqueda del interés general, no el particular.
- Se necesitan políticos 'valientes'.



5. El transporte público como eje vertebrador de la movilidad sostenible urbana y metropolitana. La experiencia española desde el OMM.

El OMM se crea en 2003 como un espacio de reflexión y debate entre los principales agentes de la movilidad, con el objetivo de **reflejar la contribución del transporte público a la mejora de la calidad del aire y de la movilidad urbana.**

➤ Resume y analiza los indicadores de movilidad en las áreas metropolitanas integrantes sobre:

- Características socioeconómicas y territoriales
- Oferta y demanda de TP
- Aspectos financieros y de inversión
- *Nuevas formas de movilidad urbana*

➤ Valora las tendencias generales de la movilidad



Buenas prácticas y experiencias

➤ Apoyo a las ATP para **mejorar su gestión**



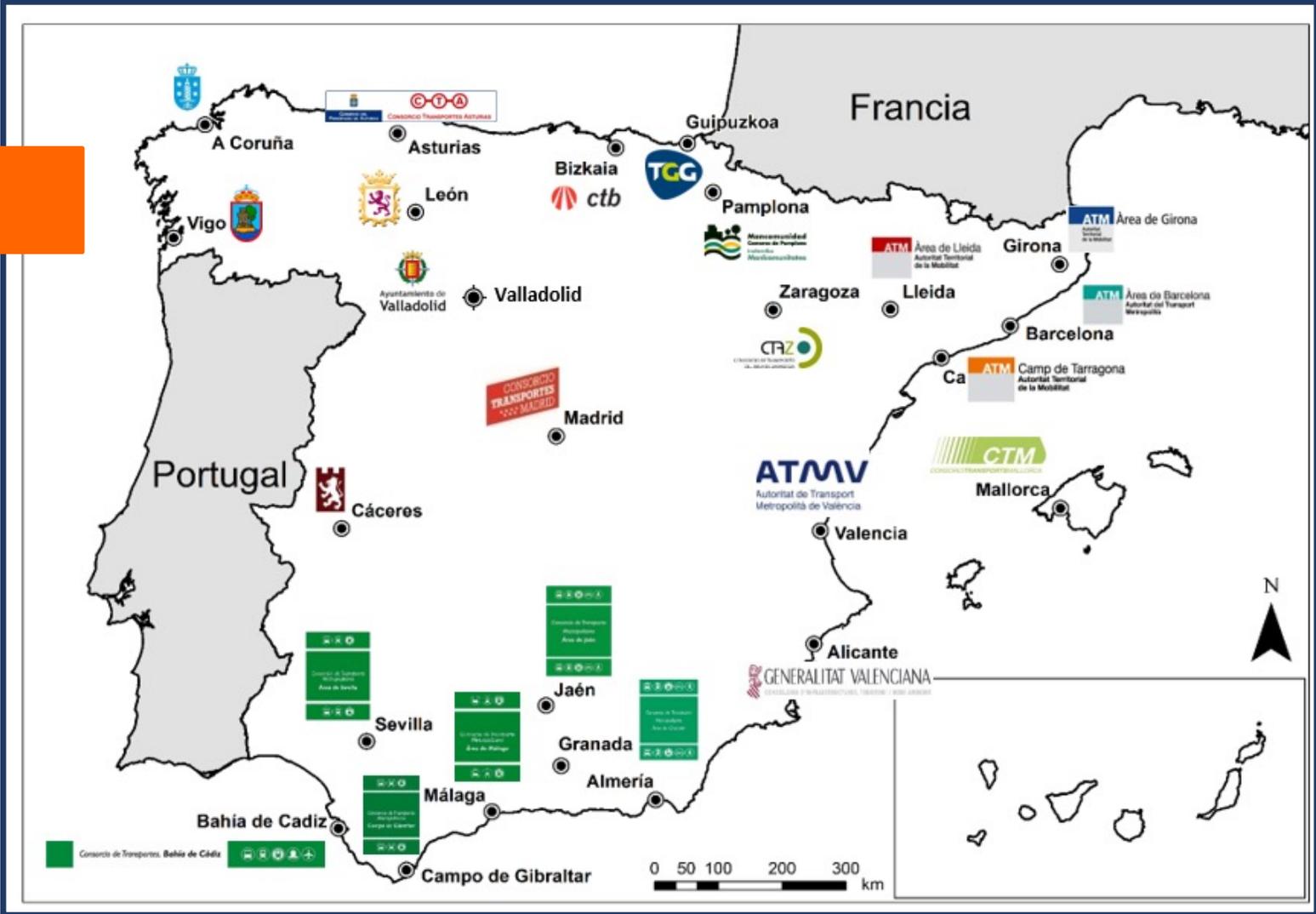
Soporte a la toma de decisiones



**OBSERVATORIO de la
Movilidad Metropolitana**

5.1. Miembros Permanentes OMM

25 áreas metropolitanas



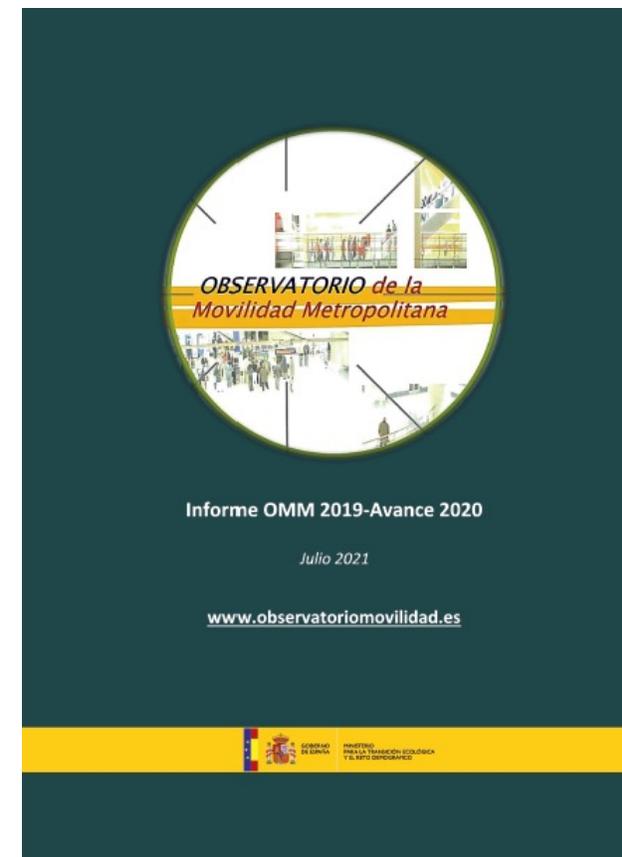
5.1.Miembros Permanentes OMM

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA)	
Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD)	
RENFE	
Dirección General de Tráfico (DGT)	
Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP)	
Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE)	
Asociación de transportes públicos urbanos y metropolitanos (ATUC)	
Fundación de los Ferrocarriles Españoles	
Sindicato de Comisiones Obreras (CCOO)	



5.2. Informe Anual OMM

- Analiza la movilidad y su evolución en el tiempo
- Examina las actuaciones llevadas a cabo por las ATP



<http://www.observatoriomovilidad.es/es/publicaciones/informes.html>

VERSIÓN WEB Y VERSIÓN IMPRESA (MITERD)

Jornada Técnica anual OMM

Próximamente:
XIX Jornada Técnica del OMM
Fecha: 21 de octubre 2022
Lugar: León



5.3 Otras Actividades Del OMM

Boletín OMM - Marzo 2022

Boletín mensual del OMM con las noticias más destacadas relacionadas con la movilidad urbana y metropolitana.



Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC) licita el proyecto de construcción del tranvía del Camp de Tarragona.

[Ver Noticia](#)



Barcelona. – La nueva tarjeta de transporte público *T-mobilitat* incorpora los primeros títulos bonificados para familias monoparentales y numerosas.

[Ver Noticia](#)



Málaga. - El primer autobús eléctrico del área metropolitana está en fase de pruebas.

[Ver Noticia](#)



CCOO. – Los accidentes in itinere de tráfico, un grave problema social.

[Ver Noticia](#)

- ✓ Publicación de noticias más relevantes de las ATP
- ✓ Publicación del Newsletter mensual

Inscripción a través del correo:
info@observatoriomovilidad.es

5.4. Principales indicadores analizados

5.4.1. Características de las áreas metropolitanas

5.4.2. Demanda de transporte público

5.4.3. Oferta de transporte de transporte público

5.4.4. Tarifas y financiación del transporte público

5.4.5. Evolución de indicadores 2002-2020

5.4.6. Accidentalidad urbana

5.4.7. Nuevas formas de movilidad en las ciudades

5.4.8. Actuaciones en el sistema de transporte urbano y metropolitano

5.4.1. Características de las áreas metropolitanas

INDICADORES:

- Población área metropolitana y ciudad capital
- Superficie área metropolitana y ciudad capital
- Densidad área metropolitana y ciudad capital
- Superficie urbanizada área metropolitana y ciudad capital
- Datos socioeconómicos de las provincias: tamaño de hogar, tasa de actividad, desempleo, PIB per cápita.
- Índice de motorización área metropolitana y ciudad capital

La población que reside en estas áreas metropolitanas supera los **25,85 millones de personas**, un **54,4%** de la población total de España.

- Moderado incremento de la población en las Áreas metropolitanas grandes, menor en las medianas y mínima en las pequeñas.
- Algunas áreas pequeñas y medianas de baja densidad de población hace que disminuya la eficiencia del transporte público y condicione su planificación y operación.
- En general, casi todos los valores del PIB per cápita han aumentado respecto al año anterior (2018) lo que indica una significativa recuperación económica por parte de las provincias.

Es relevante indicar el proceso de envejecimiento demográfico que afecta a España y a otros países de nuestro entorno. Este fenómeno también se refleja en el uso del transporte público con una disminución de la movilidad al trabajo, aumento de las necesidades de accesibilidad en infraestructuras y parque móvil para los usuarios, etc.



5.4.2. Demanda de transporte público

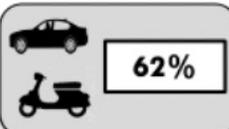
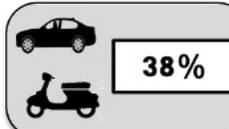
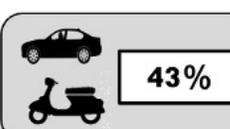
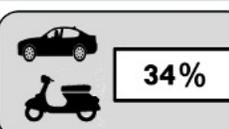
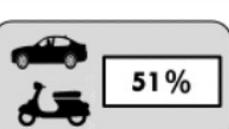
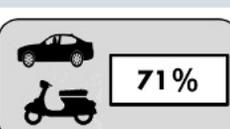
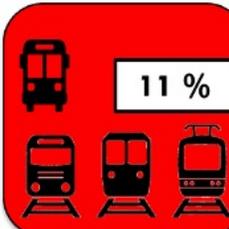
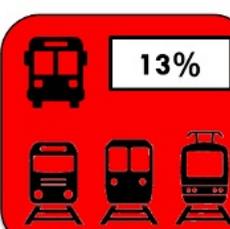
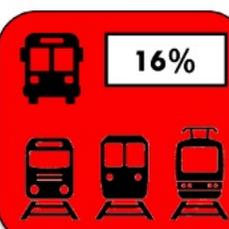
Resultados de la encuesta domiciliaria de movilidad

INDICADORES:

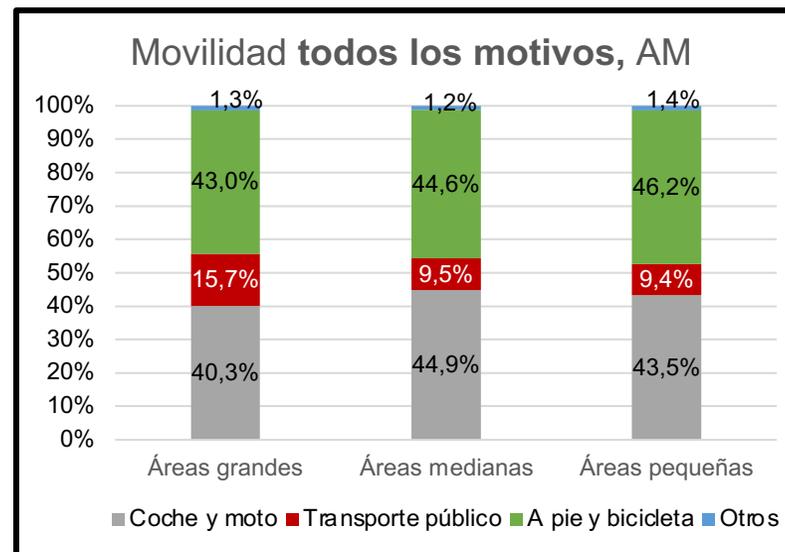
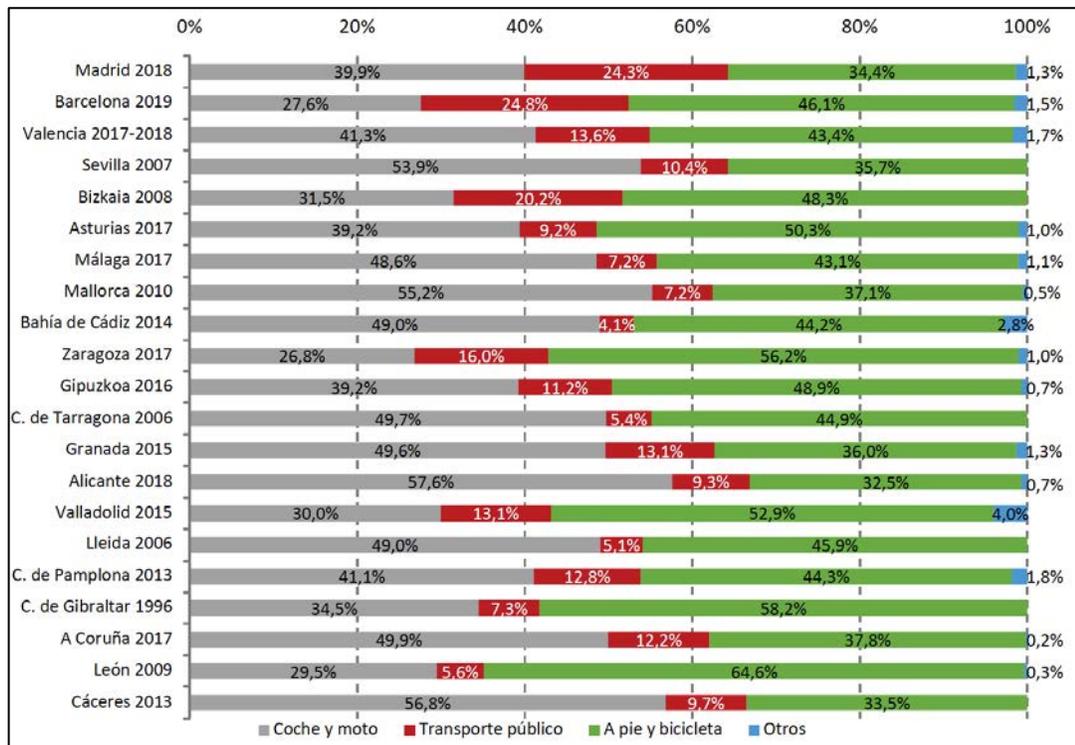
- Reparto modal de viajes en el área metropolitana, ciudad principal y corona metropolitana
- Total de viajes en día medio laborable
- Número de viajes por persona al día
- Tiempo medio de viaje
- Distancia media de viaje
- Viajes intermodales
- Distribución de viajeros por sexo
- Distribución de viajeros por edad
- Viajes-red por año
- Viajes-línea por año
- Viajeros-km por año



REPARTO MODAL POR ZONAS Y MOTIVOS DE VIAJE

Movilidad Obligada en Área Metropolitana	Movilidad No Obligada en Área Metropolitana	Todos Los Motivos en Área metropolitana	Todos Los Motivos en la ciudad capital	Todos Los Motivos en la corona metropolitana	Todos Los Motivos entre la ciudad capital y la corona metropolitana
 <p>62%</p>	 <p>38%</p>	 <p>43%</p>	 <p>34%</p>	 <p>51%</p>	 <p>71%</p>
 <p>13%</p>	 <p>11%</p>	 <p>13%</p>	 <p>16%</p>	 <p>9%</p>	 <p>21%</p>
 <p>25%</p>	 <p>51%</p>	 <p>44%</p>	 <p>50%</p>	 <p>40%</p>	 <p>8%</p>

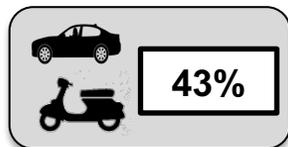
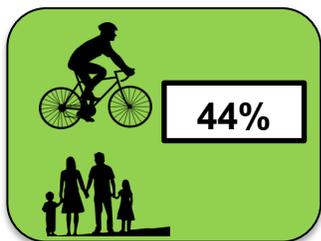
REPARTO MODAL: Todos Los Motivos en el área metropolitana



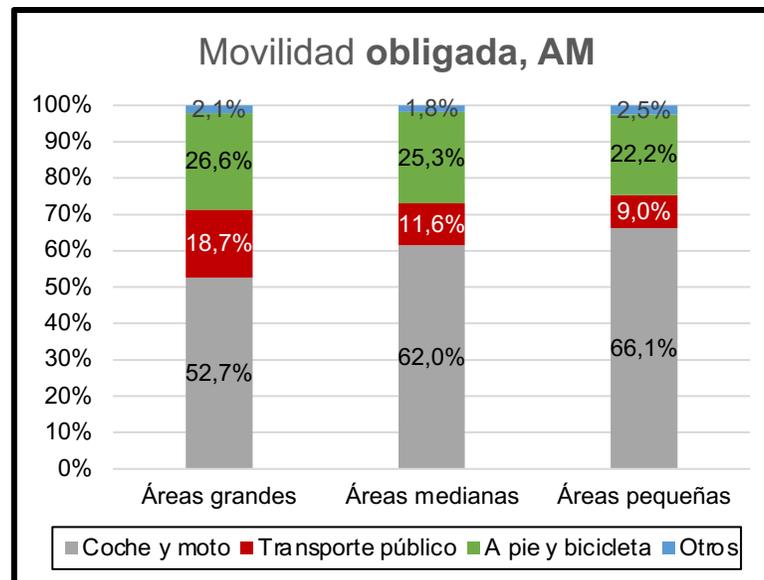
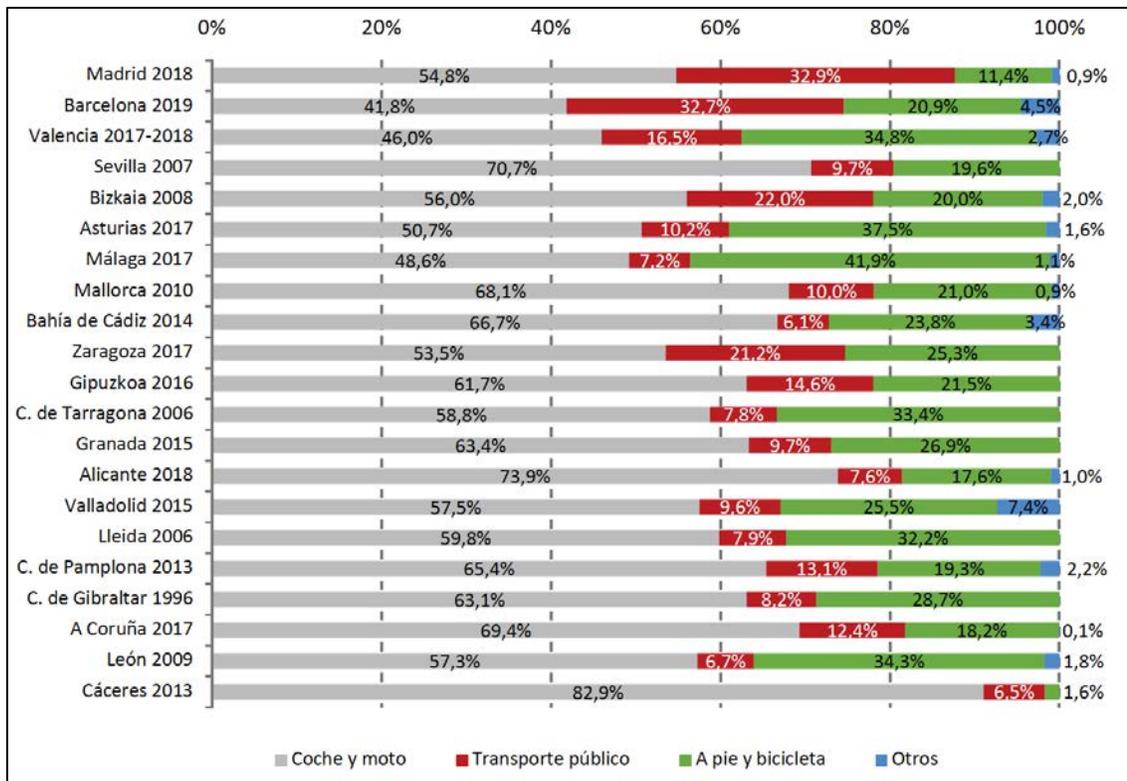
Grandes AM: < uso del coche

Grandes AM: > Uso del TP

AM Pequeñas: > A pie y bicicleta



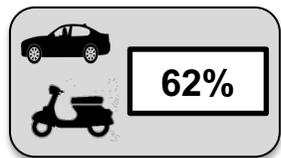
REPARTO MODAL: Movilidad Obligada en Área Metropolitana*



AM Pequeñas: > uso del coche

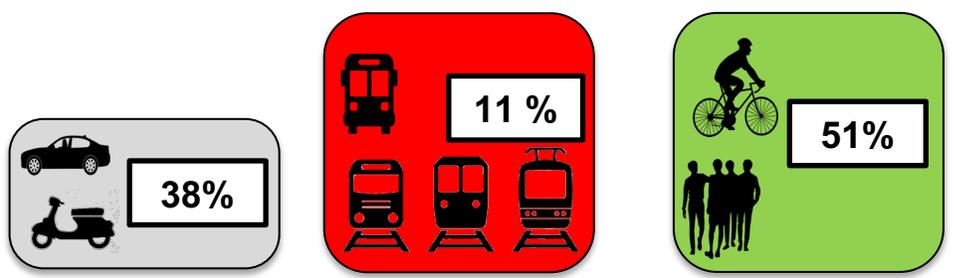
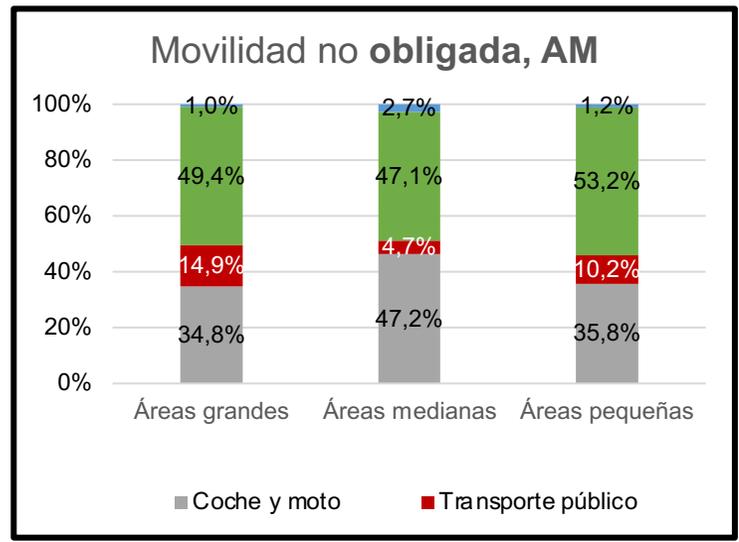
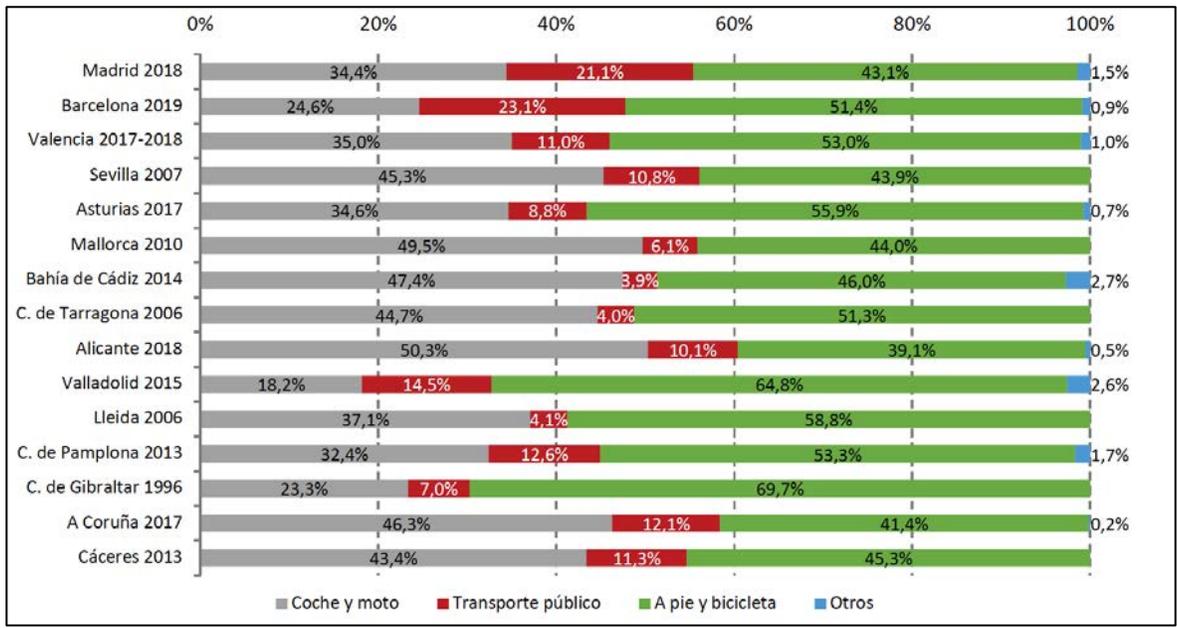
Grandes AM: > Uso del TP

Grandes AM : > A pie y bicicleta



* Se considera área metropolitana al conjunto de todo el área de acción del Consorcio o Autoridad de Transporte, incluyéndose la ciudad principal.

REPARTO MODAL: Movilidad no Obligada en Área Metropolitana*

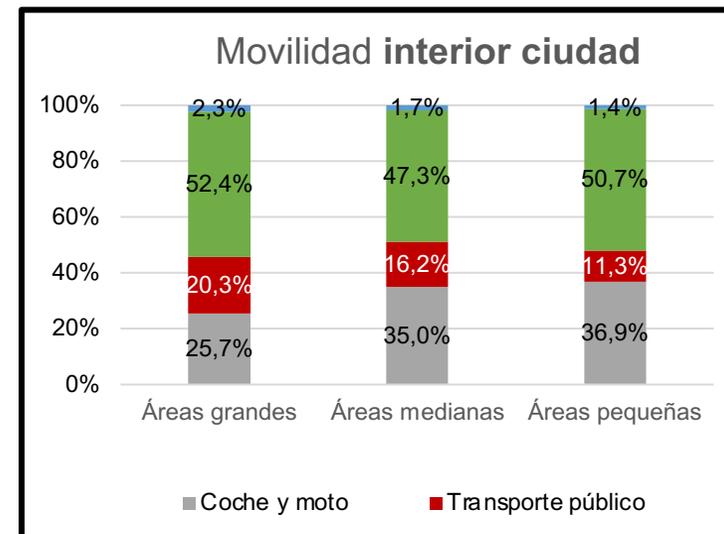
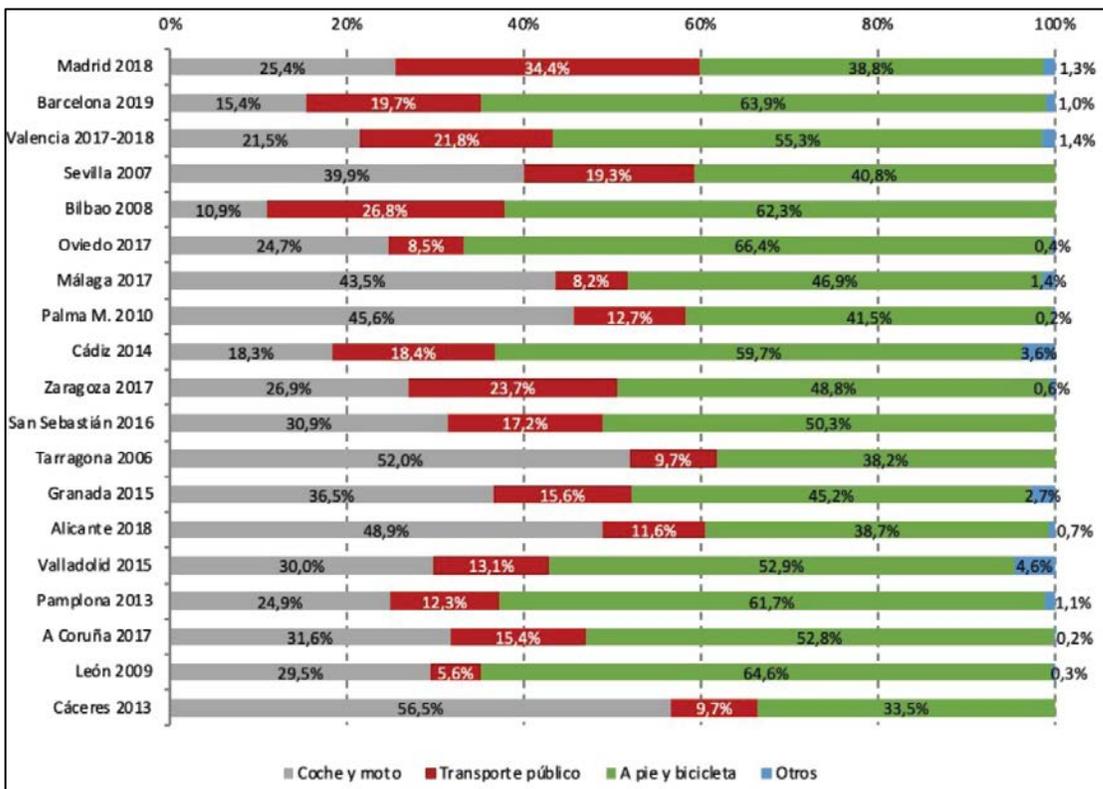


AM Medianas: > uso del coche

Grandes AM: > Uso del TP

AM Pequeñas: > A pie y bicicleta

REPARTO MODAL: Todos Los Motivos en ciudad capital*



Ciudades Pequeñas: > uso del coche

Ciudades Grandes : > Uso del TP

Ciudades Grandes: > A pie y bicicleta



*Se considera ciudad principal al núcleo más importante de población (capital de la provincia)

5.4.3. Oferta de transporte de transporte público

INDICADORES:

➤ **Red de transporte público:**

- Modos de transporte en el Área Metropolitana
- Longitud-red: bus urbano y metropolitano
- Longitud-líneas
- Número de estaciones/paradas-red
- Número de estaciones/paradas-línea
- Número de líneas
- Número de operadores
- Públicos
- Privados

➤ **Parque móvil:**

- Edad media de los autobuses/coches ferroviarios
- Número de autobuses
 - Microbuses
 - Simples
 - Articulados
- Número de vehículos ferroviarios
 - Coches ferroviarios
 - Trenes

INDICADORES:

- Vehículos-km por año
- Plazas-km ofertados por año
- Número de taxis: ciudad principal y área metropolitana
- Características de la oferta de transporte público:
- Velocidad comercial: media diaria anual
- Frecuencia media en hora punta
- Número de líneas nocturnas: Día laborable, Fin de semana
- % de estaciones accesibles a PMR
- % de la flota de autobús equipada totalmente para PMR
- Autobuses de emisiones reducidas (por tipo de combustible): Bus urbano, Bus urbano otros municipios, Bus metropolitano
- Autobuses de emisiones reducidas (por tecnología de motor): Bus urbano, Bus urbano otros municipios, Bus metropolitano
- **Infraestructura viaria:**
- Carriles bus: Con protección física (bordillo, barrera, ...), Sin protección física
- Carriles bici: Segregado del tráfico, No segregado del tráfico, Ciclocalles
- Longitud de vías de alta capacidad
- Longitud de carretera convencional

5.4.3. Oferta de transporte de transporte público

INDICADORES:

- **Servicios ITS:**
 - Número de intersecciones con prioridad semafórica
 - Autobuses
 - Tranvías
- Número de paradas con paneles de información en tiempo real
- Cobertura SAE
- Centro de gestión intermodal
- Interoperabilidad e intercambio de datos con los operadores
- e-ticketing
- Flota equipada con wifi gratuito para usuarios
- Estaciones y paradas equipadas con wifi gratuito para usuarios
- ¿Existe sitio Web para:
 - consulta de rutas y mapa de la red?
 - planificar el viaje (itinerario óptimo)?
 - consulta de tiempo de espera en tiempo real?
 - que el usuario pueda dar su opinión sobre el servicio?
- ¿Existe APP Móvil para ...



5.4.4. Tarifas y financiación del transporte público

INDICADORES:

- Ingresos tarifarios
 - Costes de operación (incluye mantenimiento)
 - Resto de ingresos para cubrir los costes de operación
 - Subvenciones
- Inversiones:
 - Nueva infraestructura
 - Mejoras sustanciales de infraestructura existente
 - Nuevo material móvil



CONCLUSIONES del Informe OMM de la situación del Transporte Público en 2019-2020

2019 un año de máximos en la utilización y consolidación del TP, que la pandemia de 2020 ha quebrado.

Continúa el fenómeno de la **dispersión demográfica hacia la corona metropolitana**, aunque se suaviza la **pérdida de población en la ciudad central**.

Crecimiento de los viajes en TP en 2019 un **+3,2%**, mayor en modos ferroviarios, y **disminuyen** un **-48%** en 2020 y un **-54%** viajeros-km.

Aumenta la longitud de las redes 2019 y en 2020: (+1,4% (bus), y se mantienen constantes las ferroviarias)

Aumenta la oferta de TP (vehículos-km) en 2019, pero **disminuye** en 2020: **-13%** en autobuses y **-6,6%** en modos ferroviarios.

Notable mejoría en la **tecnología del motor** y en el **tipo de combustible en los autobuses urbanos**

Repunte de la accidentalidad en **ámbito urbano**

Gran esfuerzo de las ATP en la amortiguación de los efectos del Covid-19 con medidas específicas de limpieza y desinfección, limitación de aforos, mamparas de seguridad, etc.

Gracias por su atención

cristina.lopez@upm.es



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID