

ESTADO DE LA MOVILIDAD DE LA CIUDAD DE MADRID

INFORME ANUAL - 2018

Documento sujeto a revisión



MADRID

Índice

1.	Síntesis	7
2.	Contexto socioeconómico y de movilidad	10
2.1	Población (nº de habitantes).....	10
2.2	Empleo (nº de afiliados a la Seguridad Social) y PIB.....	11
2.3	Motorización (nº de vehículos por tipo).....	12
3.	La movilidad peatonal	13
3.1	Oferta peatonal.....	13
3.2	Demanda peatonal	14
4.	La movilidad ciclista	16
4.1	Oferta ciclista.....	16
4.2	Demanda ciclista	21
5.	La movilidad en transporte público	23
5.1	Oferta transporte público	23
5.2	Demanda de transporte público	28
6.	La movilidad en vehículo privado	30
6.1	Velocidad de circulación en día laborable.....	30
6.2	Demanda vehículo privado	32
7.	Aparcamiento	41
7.1	Oferta de aparcamiento.....	41
7.2	Demanda de aparcamiento	50
7.3	Control de la indisciplina y actuaciones en materia de la movilidad por parte de los agentes de la movilidad	52
8.	Seguridad Vial	53
9.	Medio Ambiente	54

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Evolución de las variables socioeconómicas. Fuente: INE y Seguridad Social	7
Ilustración 2: Evolución de la demanda de movilidad. Fuente: Ayuntamiento de Madrid, Consorcio de Transportes y Ministerio de Fomento	8
Ilustración 3: Evolución de la población en la ciudad de Madrid (2008 – 2018). Fuente: INE	10
Ilustración 4: Evolución del número de afiliados en la ciudad de Madrid (2008 - 2018). Fuente: Seguridad Social.....	11
Ilustración 5: Evolución de la motorización de la ciudad de Madrid (2009 – 2018)	12
Ilustración 6: Evolución del número de pasos de peatones	13
Ilustración 7: Evolución del número de peatones en Gran Vía (a la altura del número 27).....	14
Ilustración 8: Intensidades de peatones en Gran Vía (diciembre 2018)	15
Ilustración 9: Evolución horaria en la acera sur de Gran Vía. Promedio diciembre 2018	15
Ilustración 10: Kilómetros de red ciclista en la ciudad de Madrid (2018).....	16
Ilustración 11: Kilómetros de red ciclista ejecutada en los años 2016, 2017 y 2018.....	17
Ilustración 12: Red ciclista segregada 2018	18
Ilustración 12: Red ciclocarriles 2018.....	19
Ilustración 14: Número de avanza – bici en la ciudad de Madrid (2018)	20
Ilustración 15: Evolución de las estaciones BiciMAD (2014 – 2018)	20
Ilustración 16: Usos de los bonos anuales y ocasionales del BiciMAD (2014 – 2018)	21
Ilustración 17: Evolución mensual del número de usos del sistema BiciMAD (2014 – 2018).....	21
Ilustración 18: Evolución de la participación de las bicicletas sobre el total de vehículos (15 puntos interior M30).....	22

Ilustración 19: Evolución anual coches-km (millones) por modo de transporte (2017 - 2018). Fuente Consorcio Regional de Transportes.....	23
Ilustración 20: Oferta de carriles-bus	24
Ilustración 21: Carriles-bus implantados en 2018.....	25
Ilustración 22: Gráfico de evolución de la velocidad en línea	26
Ilustración 23: Evolución anual de los tiempos de espera (minutos) en días laborables.....	27
Ilustración 24: Evolución anual de la regularidad en días laborables	27
Ilustración 25: Evolución anual de la regularidad en Hora Punta en días laborables ²	27
Ilustración 26: Evolución anual número de viajeros (millones) por modo de transporte (2017 - 2018).....	28
Ilustración 27: Viajeros anuales comparada con el año anterior	29
Ilustración 28: Evolución de la media móvil mensual de los viajeros transportados (excluidos Servicios Especiales de Metro y Renfe).....	29
Ilustración 29: Velocidad media (km/hora) de la red estructurante según el periodo del día (2018)	30
Ilustración 30: Evolución mensual de la velocidad media (km/hora) de la red estructurante (2018).....	31
Ilustración 31: Velocidad media (km/hora) de la red estructurante (2018) HP mañana.....	31
Ilustración 32: Evolución de las intensidades de tráfico en el viario del Ayuntamiento (2008- 2018). Datos de 60 estaciones permanentes.	32
Ilustración 33: Intensidades en los 9 cinturones (2008 - 2018).....	33
Ilustración 34: intensidades de tráfico en día laborable (vehículos/hora punta mañana).....	33
Ilustración 35: intensidades de tráfico en calle 30. <i>Fuente: Calle 30</i>	34
Ilustración 36: Evolución de las intensidades en la M-40 (2011 - 2017). Fuente: Ministerio de Fomento.....	35

Ilustración 37: Evolución anual de las intensidades por tipología (promedio de todas las espiras). Fuente: Ministerio de Fomento	35
Ilustración 38: Evolución de la IMD en las autovías radiales. Fuente: Ministerio de Fomento	36
Ilustración 39: Evolución de los veh/día por tipologías en la A-1. Fuente: Ministerio de Fomento.....	36
Ilustración 40: Evolución de los veh/día por tipologías en la A-2. Fuente: Ministerio de Fomento.....	37
Ilustración 41: Evolución de los veh/día por tipologías en la A-3. Fuente: Ministerio de Fomento.....	37
Ilustración 42: Evolución de los veh/día por tipologías en la A-4. Fuente: Ministerio de Fomento.....	37
Ilustración 43: Evolución de los veh/día por tipologías en la A-42. Fuente: Ministerio de Fomento.....	38
Ilustración 44: Evolución de los veh/día por tipologías en la A-5. Fuente: Ministerio de Fomento.....	38
Ilustración 45: Evolución de los veh/día por tipologías en la A-6. Fuente: Ministerio de Fomento.....	38
Ilustración 46: Distribución de viajes en coche por tipo de relación.....	39
Ilustración 47: Distribución de viajes en coche por distrito.	40
Ilustración 48: Número de vados en la ciudad de Madrid. Periodo 2016 - 2018	42
Ilustración 49: Usuarios aparcamientos de disuasión de la EMT	43
Ilustración 50: Evolución de las plazas SER (2015 - 2018).....	44
Ilustración 51: Evolución de las plazas especiales del SER (2008 - 2017).....	45
Ilustración 52: Evolución de las plazas de Carga y Descarga (2008 - 2017)	45
Ilustración 53: Evolución de la participación de la moto sobre el total de vehículos (interior M-30).....	46
Ilustración 54: Evolución de las tarjetas tramitadas y plazas de aparcamiento en calzada para personas con movilidad reducida.....	47

Ilustración 55: Etiqueta medioambiental y tecnología de los taxis	48
Ilustración 56: Etiqueta medioambiental de los vehículos VTC	48
Ilustración 57: Estimación de los veh-km realizados por los vehículos VTC....	49
Ilustración 58: Tiques expedidos por fracción horaria.	50
Ilustración 59: Variación 2017-2018 del número de tiques del SER.....	51
Ilustración 60: Evolución de los requerimientos vecinales atendidos en materia de Movilidad (interior M-30).....	52
Ilustración 61: Requerimientos vecinales atendidos en materia de Movilidad (interior M-30) por tipo (2018).....	52
Ilustración 62: Evolución de la siniestralidad.....	53
Ilustración 63: Evolución mensual de la siniestralidad (2017 – 2018).....	53
Ilustración 64: Evolución de la calidad del aire.....	54
Ilustración 65: Evolución del nivel sonoro en las estaciones de medida (Led: Nivel sonoro medio de 7h a 19h).....	55
Ilustración 66: Flota de autobuses de la flota según Directivas UE.....	56
Ilustración 67: Puntos de recarga eléctricos de acceso público	56
Ilustración 68: Puntos de recarga de gas	57

1. SÍNTESIS

Un significativo incremento del empleo y un leve repunte de la población residente son los indicadores que caracterizan el ejercicio 2018, desde la perspectiva socioeconómica.

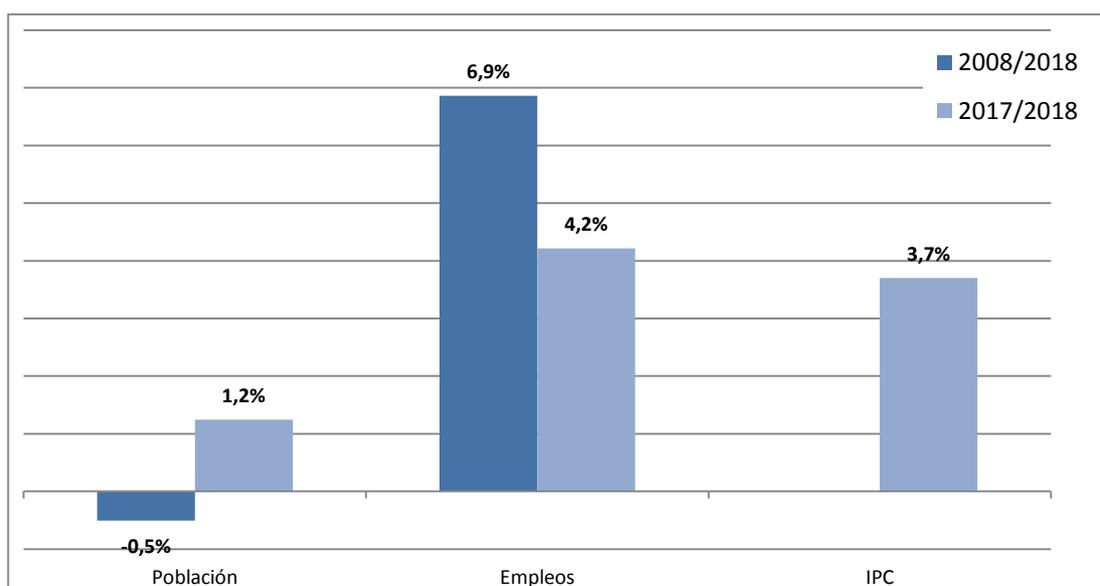


Ilustración 1: Evolución de las variables socioeconómicas. Fuente: INE y Seguridad Social¹

Así, el crecimiento de la actividad económica (+ 3,7% del PIB de la Comunidad Autónoma) se ha traducido en un incremento similar de la demanda de transporte público en este último año. Este aumento ha sido algo menor en EMT y metro, de acuerdo con los datos brutos del CRTM, todavía no se han recuperado los valores previos al 2008. Debe subrayarse que, a pesar del aumento de demanda de este último año, la oferta de metro, en coches-km, se ha reducido un 1,7% y que lleva acumulada una disminución del 6,7% en los últimos 10 años.

Por lo que se refiere al uso del coche, a pesar del aumento de la actividad económica, ha disminuido de forma significativa, acentuándose la tendencia decreciente observada los últimos años, principalmente por lo que respecta a las vías urbanas de la capital, que acumulan un 15% de descenso en los

¹ Únicamente se indica la fuente cuando no proviene de los datos del Ayuntamiento de Madrid.

últimos 10 años. En lo relativo a las vías de acceso a la ciudad y las circunvalaciones (M30 y M40) el descenso ha sido algo menor durante la última década (-7,3%).

Por lo que se refiere a la bicicleta, destaca el aumento de un 3,4% , en general, y un 7% por lo que se refiere al BiciMAD. En los últimos 10 años el uso de la bicicleta se ha multiplicado por cuatro.

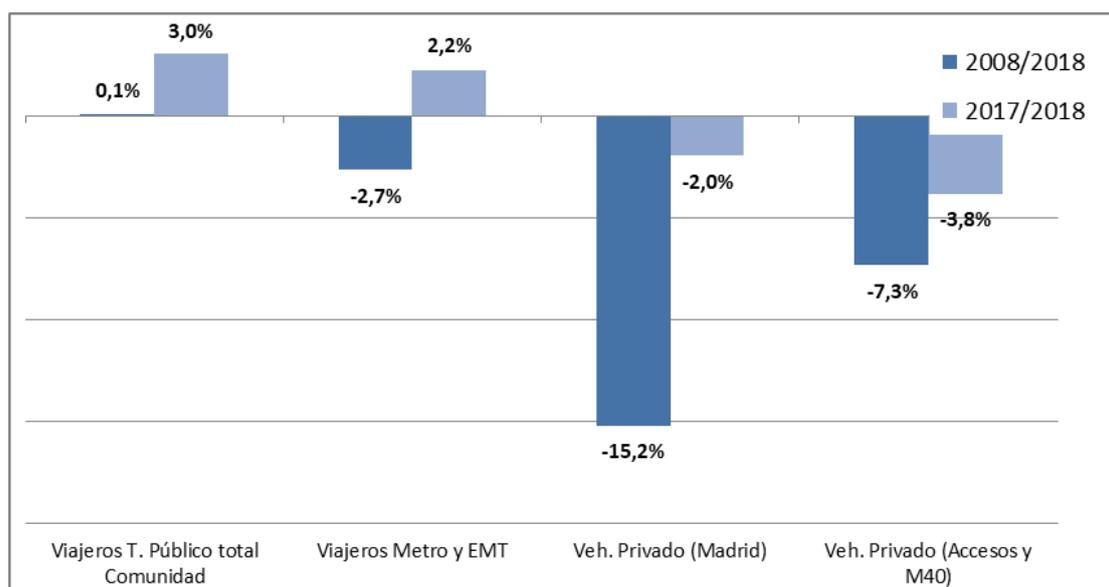


Ilustración 2: Evolución de la demanda de movilidad. Fuente: Ayuntamiento de Madrid, Consorcio de Transportes y Ministerio de Fomento

Durante el 2018 se han desarrollado diferentes actuaciones destinadas a la potenciación de los modos sostenibles: incremento de un 17% de carriles-bus, un 14% de los ejes ciclistas, implantación del Madrid Central, ampliaciones de aceras en distintos puntos de la ciudad, destacándose por paradigmática la efectuada en Gran Vía, disminución de las plazas azules (-6%) en favor de plazas verdes destinadas al residente o del espacio dedicado a la ampliación de aceras. También destaca el paso de cerca de 700 plazas de residentes a rotación en los Aparcamientos municipales.

La progresiva disminución de los desplazamientos en coche ha comportado la consiguiente mejora de la calidad del aire (reducción de un 12% de las inmisiones anuales de NO₂ y menor número de superaciones). También se ha observado y cuantificado una disminución del ruido (-0,53%).

Por el contrario, las recientes ampliaciones de la red de carriles-bus no han comportado, por ahora, un incremento significativo de la velocidad, aunque si ha mejorado la regularidad en hora punta.

El menor número de vehículos en las vías ha posibilitado un aumento de la velocidad media de los coches en el último cuatrimestre, obteniéndose un valor ligeramente superior al registrado hace 10 años.

Como factor negativo debe apuntarse el repunte de la siniestralidad durante el último año, pasando de 27 a 37 el número de víctimas mortales, pero si consideramos la última década nos encontramos con una tendencia descendente.

Por último, queda como asignatura pendiente la disminución del uso del coche fuera de la M-30, principalmente en los nuevos desarrollos de Fuencarral y Hortaleza.

Así, en materia de hábitos de movilidad, quedan definidas dos ciudades, separadas por la M-30. Concretamente el 80% de los desplazamientos en coche tienen como origen o destino la zona de la ciudad situada fuera de la M-30. Desde el ámbito metropolitano más del 50% de los coches que circulan por la ciudad de Madrid tienen su origen o su destino fuera del municipio.

2. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y DE MOVILIDAD

2.1 POBLACIÓN (Nº DE HABITANTES)

La cuantificación de la población que contiene la base de datos del Ayuntamiento de Madrid muestra un lento crecimiento en los últimos 3 años, hasta alcanzar en 2018 los 3,21 millones de habitantes.

El crecimiento de población constante que registraba la ciudad desde hace una década empezó a invertirse en el año 2011 situándose la población, sólo un año más tarde, en cifras inferiores al 2008. En el periodo 2011 – 2015 los datos de población mostraron un decremento llegando en el 2015 a registrar un -3% menos respecto al 2008.

Es, a partir de esta fecha, cuando el número de habitantes vuelve a crecer (media del +0.8% anual). Aun así, los datos de 2018 se sitúan un 0,5% por debajo respecto a los de hace una década. Por el contrario, durante el mismo periodo, la población española ha registrado un crecimiento constante (+0.4% anual).



Ilustración 3: Evolución de la población en la ciudad de Madrid (2008 – 2018). Fuente: INE

2.2 EMPLEO (Nº DE AFILIADOS A LA SEGURIDAD SOCIAL) Y PIB

Como efecto directo de la crisis económica que ha sufrido España en los últimos años se observa una reducción del número de afiliados a la Seguridad Social, un -2,2, %, durante el periodo 2008 - 2013.

Desde 2014 cambia la tendencia y el número de afiliados se incrementa una media anual de un +3.6%, siendo este último año, 2018, de un +4.2%. Ya en 2017 se superó el número de afiliados de 2008 en un +2.5% y en 2018 el número era un +6,5% mayor al de hace una década.

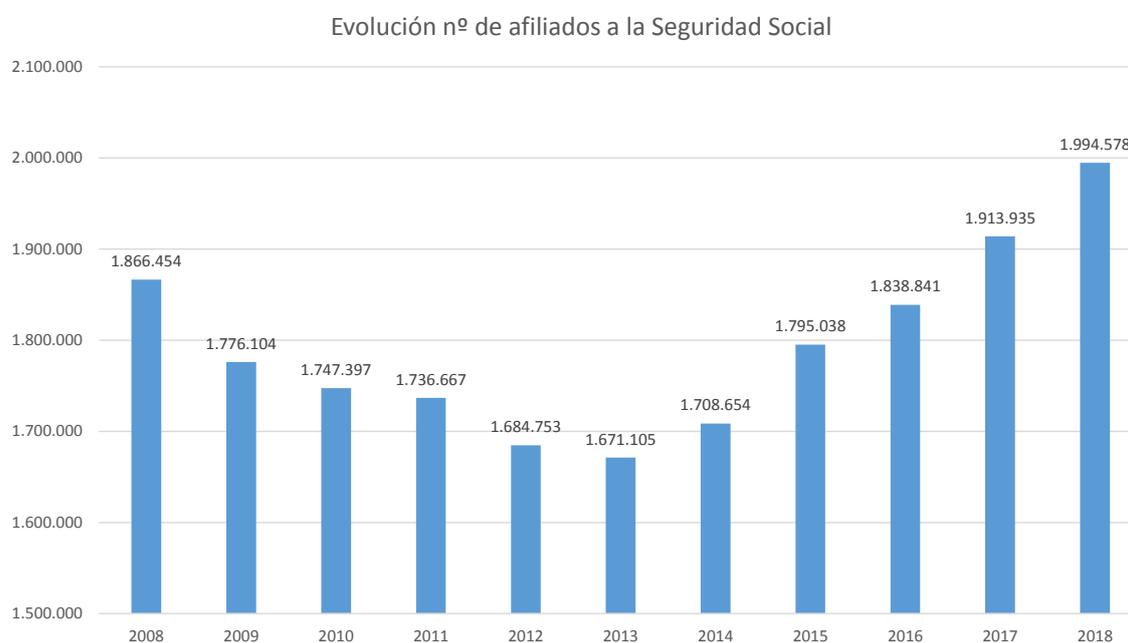


Ilustración 4: Evolución del número de afiliados en la ciudad de Madrid (2008 - 2018).
Fuente: Seguridad Social

Por lo que se refiere al PIB, en la Comunidad de Madrid se registró un incremento de un 3,4% en 2018.

2.3 MOTORIZACIÓN (Nº DE VEHÍCULOS POR TIPO)

También como consecuencia de la crisis económica, el padrón de vehículos ha seguido una tendencia similar a la registrada tanto por la población como por el número de afiliados a la seguridad social.

En este caso, desde 2009 la evolución es negativa destacando una caída muy marcada en 2013, -7.1% de vehículos respecto a 2009. Es justo en el año 2014, cuando repunta el número de afiliados a la SS, el momento en que se registra un crecimiento continuado de la motorización (+1.7% de promedio anual).

Aun así, no es hasta el año 2018 cuando se supera el número de vehículos registrados en 2009.



Ilustración 5: Evolución de la motorización de la ciudad de Madrid (2009 – 2018)

Los vehículos con mayor peso en este padrón de 2018 son, con diferencia, los turismos que representan el 78%, seguidos de las motos (9,9%) y los ciclomotores (2,4%).

En términos relativos ha aumentado la motorización, pasándose de 423 turismos/1.000 habitantes en el 2008 a 429 en 2017 y 433 en 2018.

3. LA MOVILIDAD PEATONAL

3.1 Oferta peatonal

Por lo que se refiere a la oferta peatonal destacan en el 2018 las ampliaciones de aceras de la Gran Vía y calle Atocha.

No obstante, además de estas actuaciones en el Distrito Centro, también se ha intervenido, ampliando aceras o peatonalizando, en otras muchas zonas de la ciudad:

- Calle San Modesto en Fuencarral-El Pardo
- Ampliación de aceras y peatonalizaciones en el entorno de la Plaza Olavide en Chamberí
- Ampliación de aceras en calle de la Vía en Carabanchel
- Peatonalización de la calle Peña Gorbea y entorno en Puente de Vallecas
- Virgen del Coro y Virgen de la Alegría en Ciudad Lineal
- Ibiza y Sáinz de Baranda en Retiro
- Miguel Fleta y Santa Leonor en San Blas

Además, se ha mejorado la oferta peatonal en el entorno de diferentes colegios dentro de los procesos de camino escolar llevados a cabo.

Durante el 2018 ha continuado el crecimiento del número de pasos de peatones (+2,6%), superándose los 33.500. El 17,4% de estos pasos están semaforizados.

Pasos de peatones	2017	2018	%
Sin semáforos	26.895	27.706	3,0%
Con semáforos	5.829	5.855	0,4%
Total	32.724	33.561	2,6%

Ilustración 6: Evolución del número de pasos de peatones

3.2 Demanda peatonal

A raíz de la puesta en funcionamiento de Madrid Central y las ampliaciones de aceras de Gran Vía y Atocha, la demanda peatonal ha registrado un fuerte aumento en el Distrito Centro.

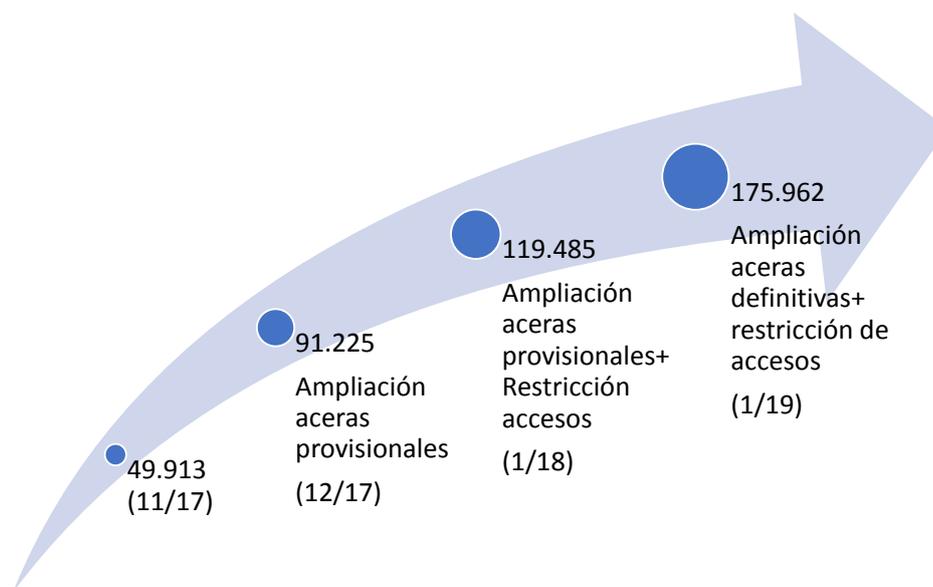


Ilustración 7: Evolución del número de peatones en Gran Vía (a la altura del número 27)

Las intensidades de peatones (datos de diciembre de 2018) con la ampliación de Gran Vía terminada y Madrid Central funcionando, alcanzan magnitudes, entre ambas aceras, superiores a los 90.000 peatones/día.

En días festivos, las intensidades son incluso mucho mayores, aproximadamente de un +30% de promedio, registrándose puntas de hasta 180.000 peatones/día (29 de diciembre).

La comparación de la intensidad de tráfico peatonal entre ambas aceras arroja volúmenes muy similares, si bien la acera sur soporta intensidades un poco más elevadas. Concretamente, en día laborable, las intensidades de la acera sur registran de promedio 56.000 peatones/día mientras que en la acera norte es de 49.000 peatones/día. En cambio, durante el fin de semana las intensidades en ambas aceras son más parecidas, registrándose un volumen de 70.000 peatones/día en la sur y 68.000 peatones/día en la norte.



Ilustración 8: Intensidades de peatones en Gran Vía (diciembre 2018)

La demanda horaria de peatones en Gran Vía durante el mes de diciembre de 2018 muestra unas puntas más marcadas durante los días laborables mientras los días festivos registra una demanda constante entre las 10h y 15 h.

Ambas aceras tienen un comportamiento similar con puntas entorno a los 4000 peatones/hora durante los días laborables y puntas de 5.500 peatones/hora durante los días festivos.

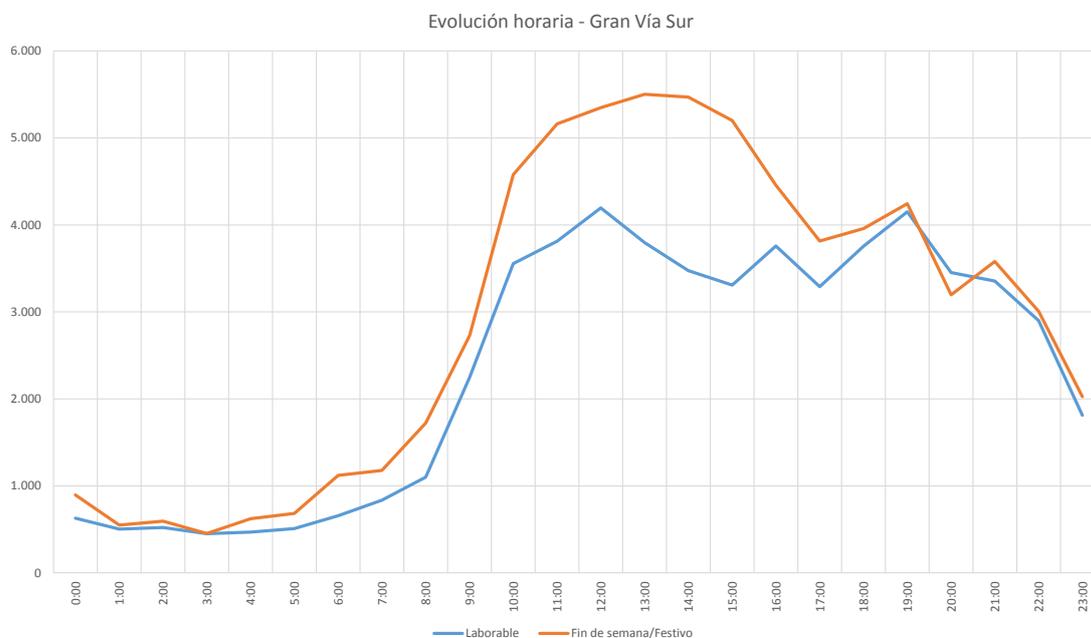


Ilustración 9: Evolución horaria en la acera sur de Gran Vía. Promedio diciembre 2018

4. LA MOVILIDAD CICLISTA

4.1 OFERTA CICLISTA

a) Red ciclista

La red ciclista de Madrid ha sufrido un progresivo crecimiento en los últimos años llegando el 2018 a los 617 km, cifra que crece hasta los 871 km si se contabilizan por 2 los carriles bidireccionales.

TIPO_VIA	Dist. (km)*	Dist. (km)**
ACERA BICI	85,31	143,46
ARCEN BICI	5,29	5,29
PISTA BICI	42,03	76,71
CARRIL BICI	40,75	47,58
AÑILLO VERDE CICLISTA	66,85	133,58
ENCAMINAMIENTO	5,35	9,15
CIRCUITO DE OCIO	26,92	53,84
VIA MIXTA	7,95	14,11
SENDA CICLABLE	51,88	102,81
Subtotal segregada	332,33	586,53
CICLOCARRILES	284,55	284,55
Subtotal coexistencia	284,55	284,55
Total	616,88	871,07

* Suma total de la red

** Suma total de la red multiplicando los vías dobles (tipo Sta. Engracia)

Ilustración 10: Kilómetros de red ciclista en la ciudad de Madrid (2018)

El 67% de esta red (586 km) corresponde a vías exclusivas para la circulación ciclista. Además de la acera, arcén, pista y carril bici junto con el anillo verde, existen otros modelos que segregan la circulación de la bicicleta del vehículo privado:

- **Encaminamiento** (se considera acera bici)
- **Circuito de ocio** (circuitos de carriles-bici circulares en los parques)
- **Vía mixta**: caminos de prioridad ciclista en donde pueden pasar algún coche debidamente autorizado (residente).
- **Senda ciclable** (vía ciclista en parques, en general solo bici)

• **Banda recomendada** (vía de preferencia ciclista en Fco. Villaespesa)

Por tanto, se considera de coexistencia únicamente los ciclocarriles.

Así, durante los últimos 3 años se han ejecutado un total de 22 km de vías segregadas para el ciclista (+6,5%) y más de 80 km de ciclo carriles (+28,6%). Destaca entre los viales segregados, por su longitud, la implantación del eje Bulevares-Santa Engracia seguido de los de Pintor Rosales y Gran Vía de Hortaleza.

VIA	Segregado	Ciclo-carril	Año
C .Reyes	0,11	0,11	2016
Francisco Villaespesa	0,83	7,09	2016
Retama-Cerro Negro	0,94	0,21	2016
Pintor Rosales	4,25	7,04	2017
Av. Oporto	1,15		2017
St. Engracia-Bulevares	8,12	4,98	2017
Gran Vía de Hortaleza	4,34	13,39	2017
Aquitania	0,63	0,15	2017
Av. de la Albufera		2,78	2017
Distrito Vicálvaro		29,10	2017
Nra. Sra. de Valverde	0,50	0,00	2018
C. Atocha	0,32	1,03	2018
C. Alcalá		4,00	2018
Gran Vía	0,55	1,25	2018
Distrito Moratalaz		10,23	2018
TOTAL	21,74	81,36	

Ilustración 11: Kilómetros de red ciclista ejecutada en los años 2016, 2017 y 2018

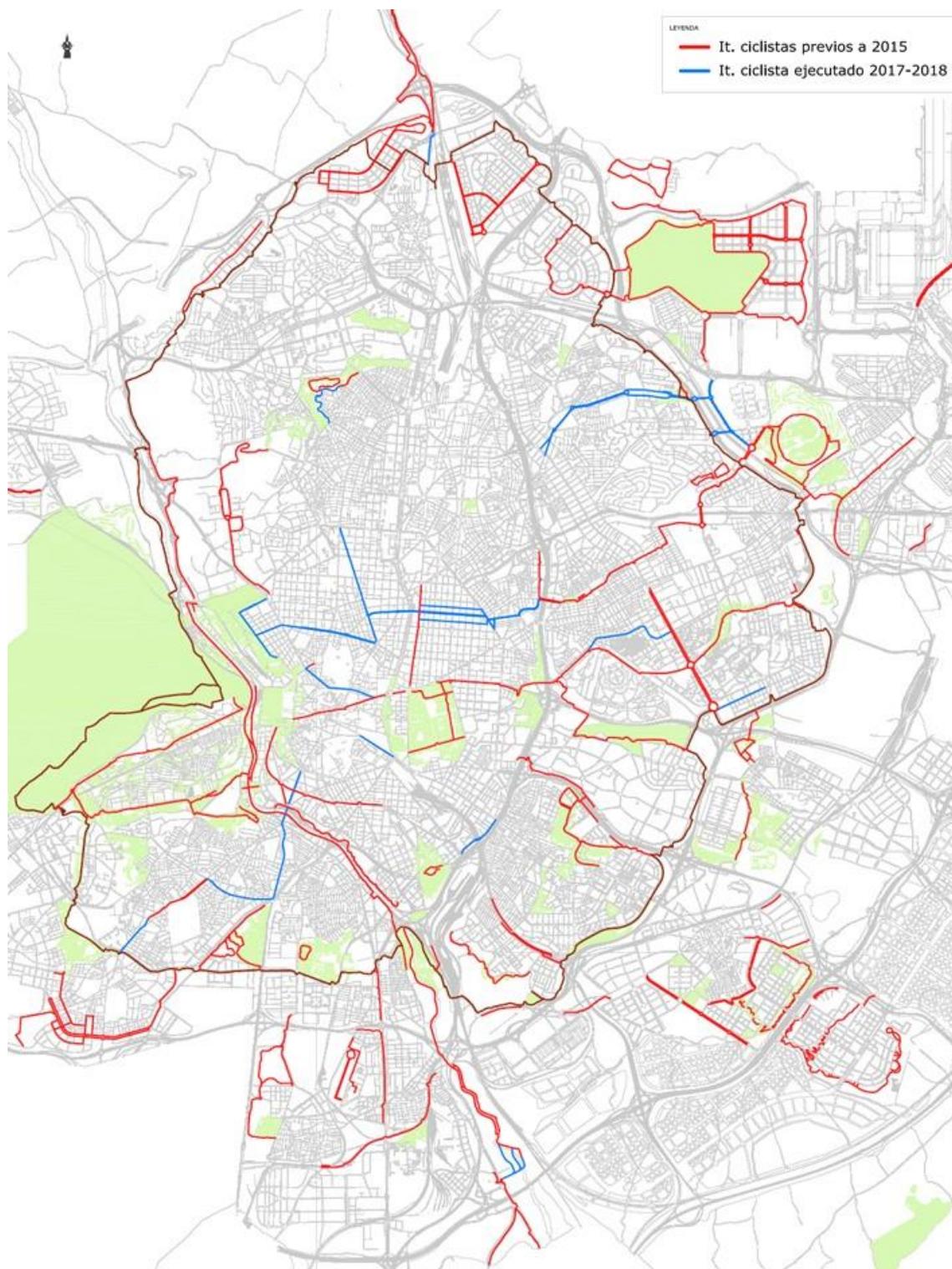


Ilustración 12: Red ciclista segregada 2018



Ilustración 13: Red ciclocarriles 2018

b) Avanza bici

Con el fin de garantizar una mayor visibilidad del ciclista por parte del resto de vehículos se están implantando “avanza – bici” en algunas de las principales vías de la ciudad. Esto permite a los ciclistas colocarse en un punto avanzado en los semáforos. En total, en el año 2018, se dispone de un total de 83 “avanza - bicis” repartidos de la siguiente forma:

Calle	Avanza - bici
Avenida Gran Vía de San Francisco	6
Calle Alberto Aguilera	9
Calle Bailén	8
Calle de Carranza	2
Calle de Fernando el Santo	2
Calle de Ferraz	7
Calle de Génova	6
Calle de Sagasta	4
Calle Marques de Urquijo	5
Paseo de la Castellana	1
Paseo de Recoletos	8
Paseo del Pintor Rosales	2
Paseo del Prado	9
Plaza del Emperador Carlos V	2
Ronda de Atocha	1
Ronda de Toledo	7
Ronda de Valencia	4
Total	83

Ilustración 14: Número de avanza – bici en la ciudad de Madrid (2018)

Calles como Alberto Aguilera disponen de mayor número de “avanza – bicis” ya que se implantaron en paralelo con los nuevos carriles bici..

c) BiciMAD

Uno de los elementos que han influido positivamente en el crecimiento del uso de la bicicleta ha sido la implantación y el crecimiento del sistema de bicicleta pública BiciMAD. Actualmente se dispone de 172 estaciones con 4.197 anclajes.

Año	Estaciones	Anclajes
2014	127	3141
2015	41	984
2016	1	24
2017	2	42
2018	1	6
Total	172	4197

Ilustración 15: Evolución de las estaciones BiciMAD (2014 – 2018)

Durante los dos primeros años del servicio se realizaron el mayor número de instalaciones, poniéndose en funcionamiento 168 estaciones (127 en el año 2014 y 41 en el año 2015). El servicio funciona exclusivamente en el interior de la M-30.

d) Aparcamientos para bicicletas

Durante el 2018 se ha incrementado en un 28% el número de aparcamientos para bicicletas, pasando de 326 (2017) a 416 (en 2018). También es notable el aumento de la oferta de bicipark en aparcamientos municipales gestionados por EMT, inaugurándose 7 aparcamientos que ofrecen 85 plazas durante el 2018.

4.2 DEMANDA CICLISTA

a) BiciMAD

Sin duda, derivada de la ampliación de la red ciclista de la ciudad y de las mejoras de las condiciones de utilización, la demanda de los usuarios no ha parado de crecer, año a año, tal y como se puede comprobar en el número de usos del BiciMAD

El primer ejercicio entero (2015) con el sistema en servicio, se contabilizaron más de 3 millones de usos y pese a un leve descenso en 2016 (-9%) en los siguientes años se recuperó y se superaron los registros de 2015. En 2018 se ha observado un incremento del 6,7% respecto al año anterior.

Abono Anual y Ocasional	
Año	Usos
2014	724.375
2015	3.087.195
2016	2.813.135
2017	3.350.219
2018	3.573.859

Ilustración 16: Usos de los bonos anuales y ocasionales del BiciMAD (2014 – 2018)

La evolución mensual de sistema muestra un comportamiento muy similar cada año. Así, se observa un incremento mensual de los usos en los meses de primavera hasta llegar a una punta en Mayo – Junio y, a partir de este punto, se produce un descenso muy marcado en agosto con un repunte en los meses de Septiembre y Octubre.

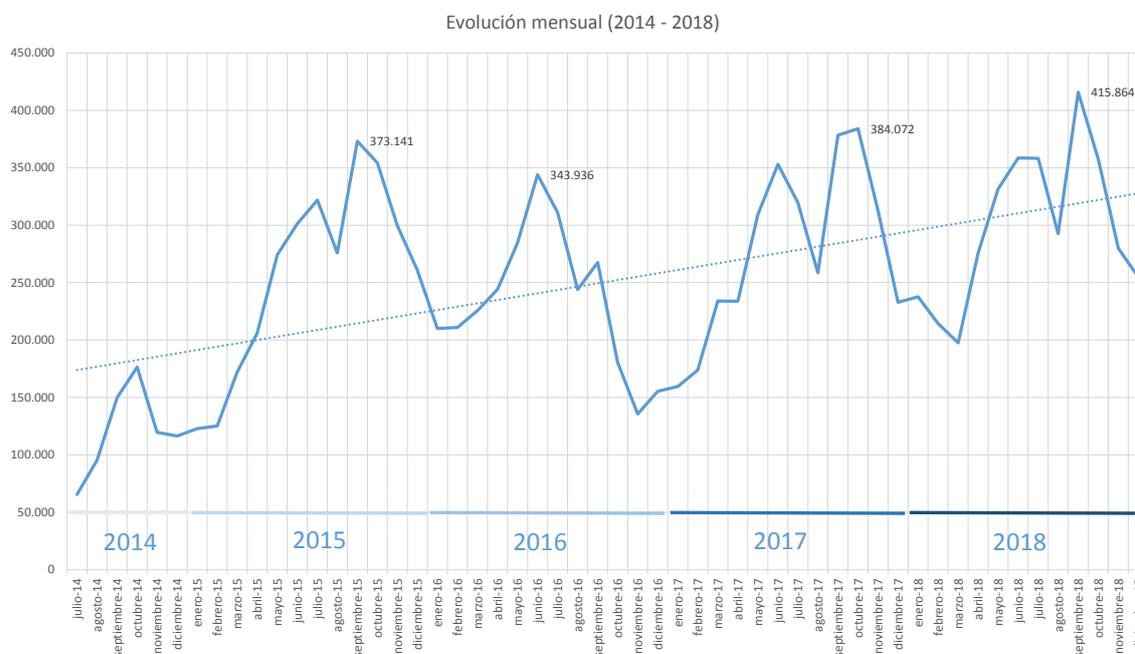


Ilustración 17: Evolución mensual del número de usos del sistema BiciMAD (2014 – 2018)

b) Campañas de conteo del uso de la bicicleta

Los datos de campañas de conteo realizadas por el Ayuntamiento confirman el crecimiento del número de ciclistas en general. Así, en los 15 puntos situados en el interior de la M-30 donde se han realizado aforos se confirma el aumento de bicicletas, representando en 2018 un 1,5% del total de vehículos que circulan por dichos puntos.

En valores absolutos, el crecimiento en 2018 ha sido del 3,4%, algo inferior al del BiciMAD. En los últimos diez años se ha cuatriplicado el número de bicicletas contabilizadas en los puntos de aforo indicados con anterioridad. La implantación del BiciMAD supuso un importante punto de inflexión, detectándose un escalón en la serie histórica.

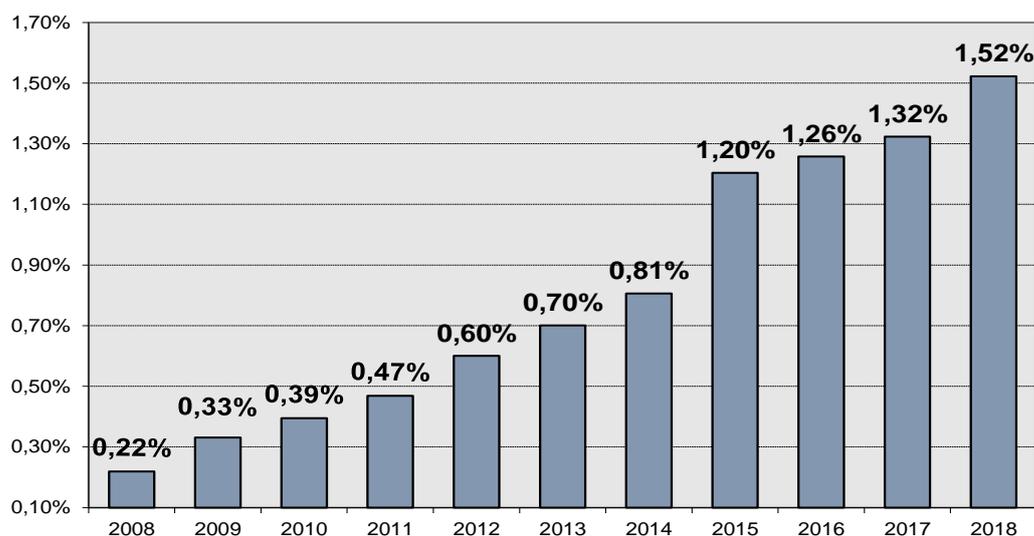


Ilustración 18: Evolución de la participación de las bicicletas sobre el total de vehículos (15 puntos interior M30)

5. LA MOVILIDAD EN TRANSPORTE PÚBLICO

5.1 OFERTA TRANSPORTE PÚBLICO

a) Coches-km por modo

Durante 2018 se mantuvo la oferta de transporte público en la Comunidad (aumentó en un 0,2% del número de coches-km), con una evolución desigual entre modos². Así se observa un incremento en EMT (2%) e interurbanos (1,7%) mientras disminuye la oferta del metro (-1,7%).

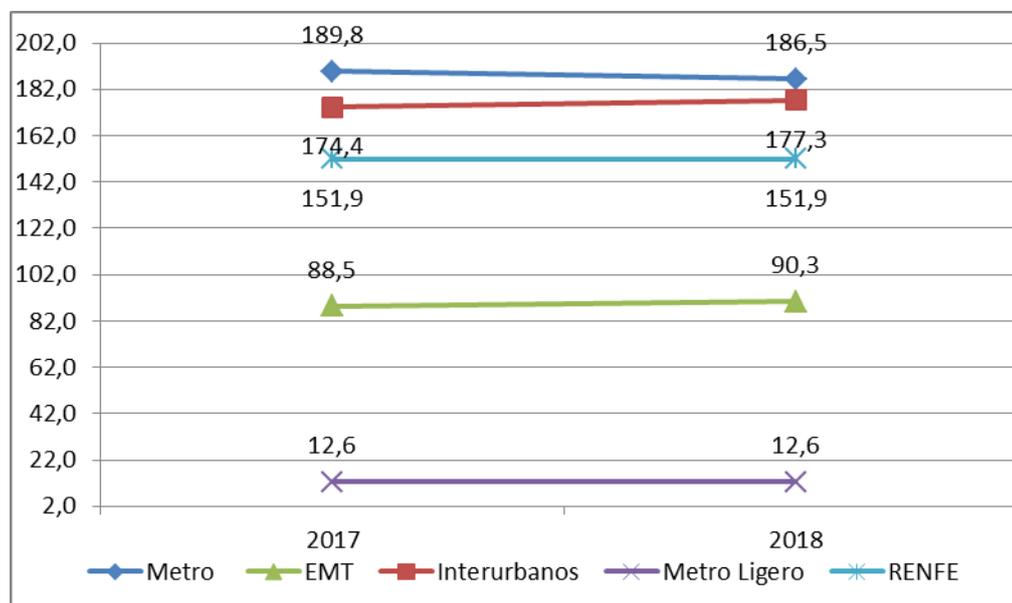


Ilustración 19: Evolución anual coches-km (millones) por modo de transporte (2017 – 2018). Fuente Consorcio Regional de Transportes

El total de kilómetros recorridos en línea ha sido de 92.267.089, un 0,95% más que en el ejercicio anterior, consecuencia del incremento de la oferta de servicio en algunas líneas y la creación de cuatro nuevas líneas. La velocidad en línea se ha reducido un 1,51%, pasando de 13,28 km/h en 2017 a 13,08 en 2018, por la adaptación realizada en los cuadros de servicio. La media diaria de autobuses en servicio se ha incrementado un 2,40%, por las mismas razones expresadas para los kilómetros.

En 2018, se han dado de alta 382 autobuses, al tiempo que se han retirado del servicio 358, por lo que el Parque Móvil se ha incrementado en 24 unidades.

² Los datos de oferta no son homogéneos entre modos al presentar diferentes capacidades los distintos vehículos (coches).

El aumento de los km recorrido de la EMT es consecuencia del incremento de la oferta de servicio en algunas líneas y la creación de cuatro nuevas líneas (165 Alsacia-Hospital Ramón y Cajal, 722 Hospital Ramón y Cajal-Barajas, 723 Alsacia-El Cañaveral, N28 Moncloa Aravaca). Además 9 líneas recuperan el servicio en domingos y festivos y se amplían las líneas 23, 82 y 123 mejorando la accesibilidad a El Espinillo.

b) Carriles-bus

Durante el año 2018 se ha incrementado en un 17% la red de carriles-bus de la ciudad de Madrid, con un acumulado del 30% desde el 2015.

Carriles bus	2015	2016	2017	2018
incremento km		5,5	5,95	19,55
incremento anual %		5,34%	5,48%	17,08%
incremento acumulado %		5,34%	11,12%	30,10%
total red km	103	108,5	114,45	134

Ilustración 20: Oferta de carriles-bus

Destaca la implantación del carril-bus en ejes como Doctor Esquerdo, Menéndez Pelayo, Príncipe de Vergara o Av. de la Albufera, éste último en 2016. En 2018, además de los citados, son significativos: Castellana Norte, Monforte de Lemos, Goya, Avda. San Luis.

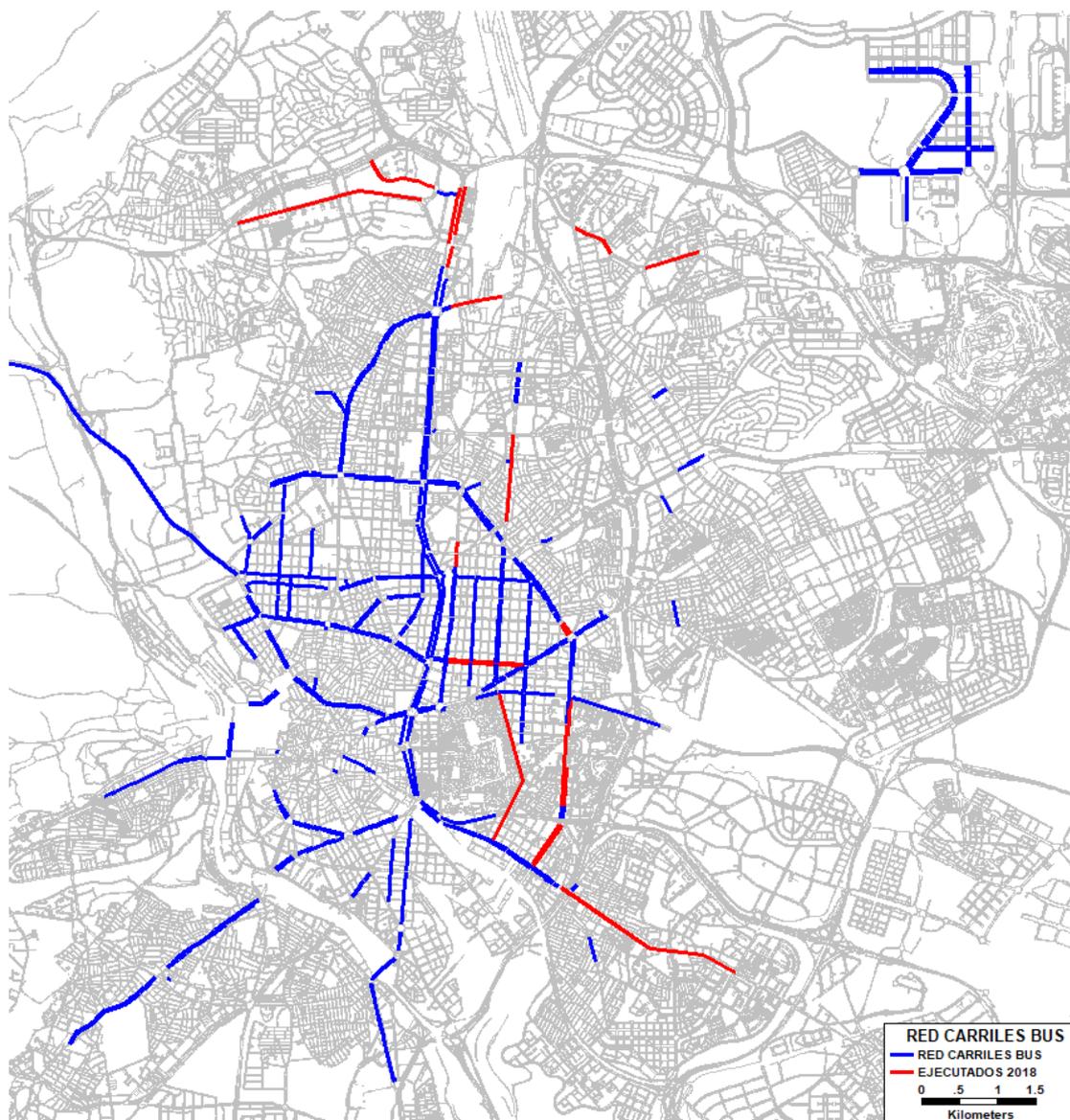


Ilustración 21: Carriles-bus implantados en 2018

c) Velocidad EMT

La velocidad en línea de los autobuses es la que se produce durante el trayecto de servicio al viajero.

El gráfico siguiente, muestran su evolución en el periodo 2014-2018, marcada por las sucesivas adaptaciones que se vienen realizando en los cuadros de servicio para su mejor adecuación a las condiciones de la ciudad. Así, la tendencia es decreciente, observándose una disminución de un 1,5% en 2018 respecto al 2017.

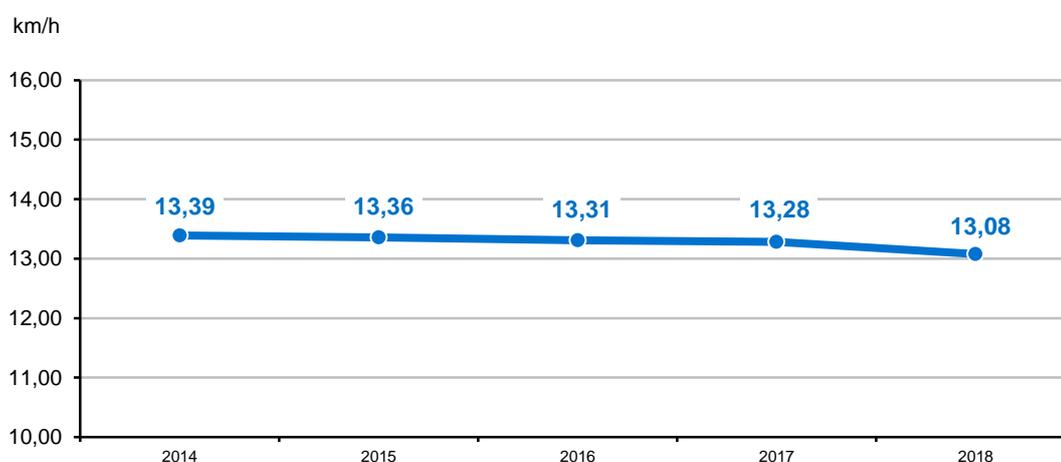


Ilustración 22: Gráfico de evolución de la velocidad en línea

d) Regularidad y tiempos de espera en parada

En los tres gráficos siguientes se presenta la evolución de los tiempos de espera en parada y regularidad, en día laborable (media y en hora punta).

En cuanto a los tiempos de espera, las cifras se mantienen estables a lo largo de los últimos cinco años. La regularidad muestra ligeras oscilaciones, más marcadas en hora punta, observándose una cierta mejora en este último caso que puede deberse a la reciente implantación de más carriles-bus.

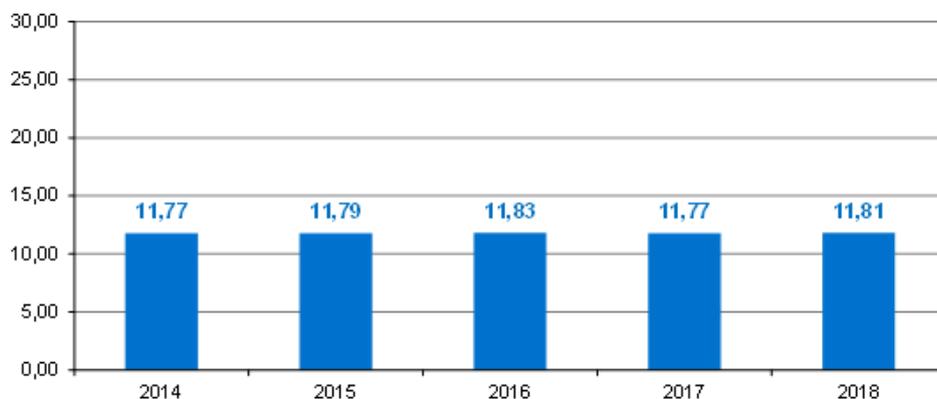


Ilustración 23: Evolución anual de los tiempos de espera (minutos) en días laborables³

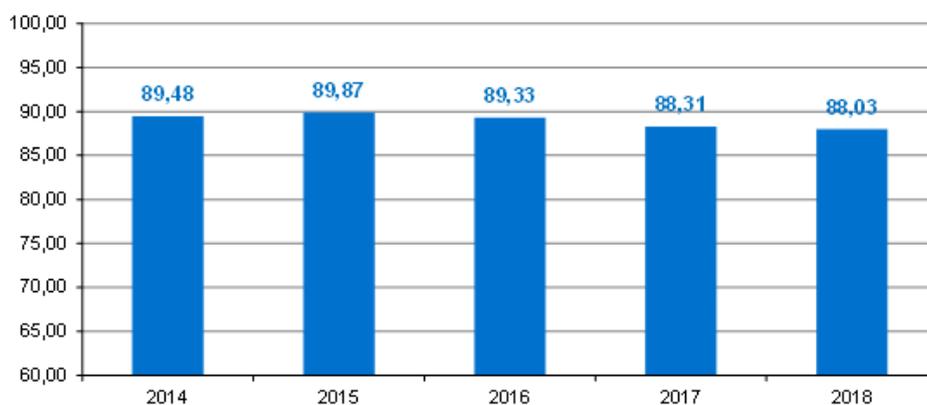


Ilustración 24: Evolución anual de la regularidad en días laborables⁴

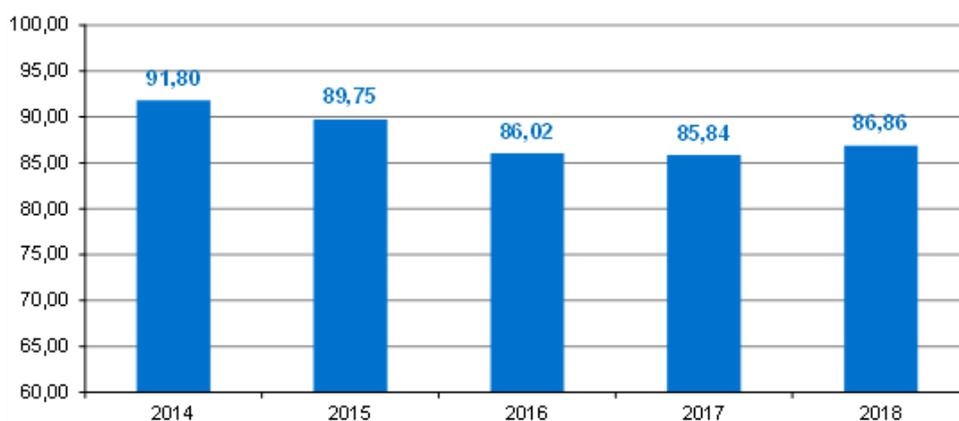


Ilustración 25: Evolución anual de la regularidad en Hora Punta en días laborables²

³ Se entiende por tiempo de espera en parada la frecuencia media de paso de todos los autobuses en servicio

⁴ Se entiende como regularidad media el porcentaje de viajes cuyos tiempos de espera han tenido desviaciones inferiores al 20% sobre los tiempos programados

5.2 DEMANDA DE TRANSPORTE PÚBLICO

a) Viajeros Comunidad de Madrid

En 2018 se registró un crecimiento de un 3% del número de viajeros en transporte público en la Comunidad de Madrid. Los mayores incrementos se registraron en los modos ferroviarios: metro ligero con un 7%, cercanías con un 6% y metro con un 4,8%. Por el contrario, la demanda de la EMT disminuyó en un 1,8%, si bien este aparente decrecimiento, no lo es tal si comparamos ambos ejercicios en términos homogéneos de calendario y tipo de servicio. Así comparado, el número de viajeros de la EMT creció un 0,13% el 2018.

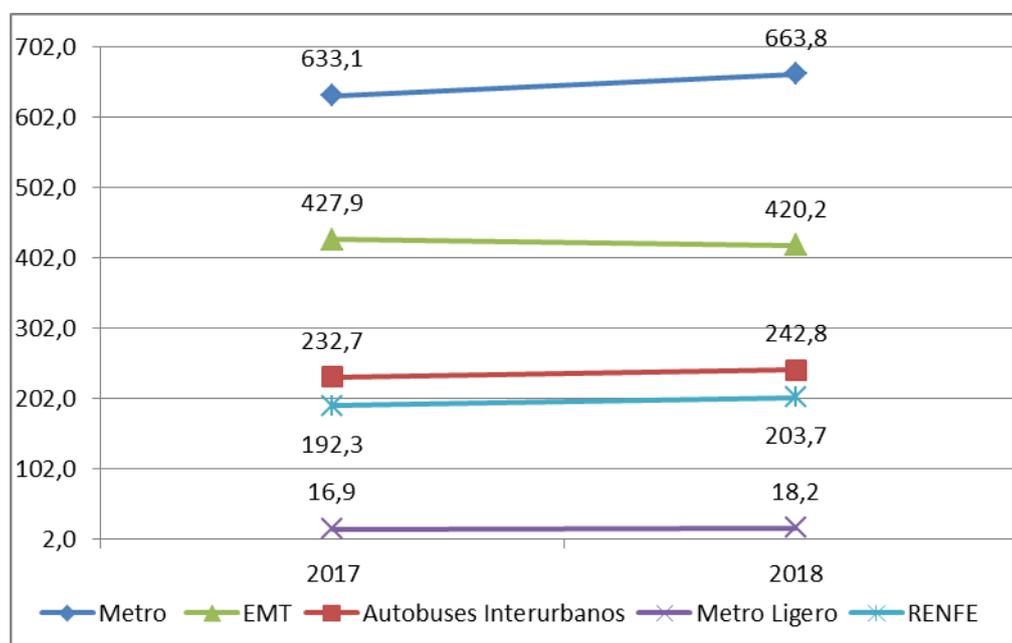


Ilustración 26: Evolución anual número de viajeros (millones) por modo de transporte (2017 – 2018)

c) Viajeros EMT

En el año 2018, la EMT ha transportado un total de 420.197.041 viajeros, con un crecimiento del 0,13% (560.845 viajeros), una vez consideradas las diferencias de calendario entre ambos ejercicios, así como todos aquellos factores que han podido influir en el comportamiento de la demanda, para que el análisis sea entre escenarios homogéneos.

De este modo, las columnas Viajeros (1) y (2) excluyen los viajeros procedentes de la realización de los Servicios Especiales sustitutorios de los diferentes tramos de las líneas de Metro o Renfe clausuradas temporalmente

por la realización de obras y, en el caso del año anterior, eliminan las diferencias de calendario.

La tabla siguiente muestra una serie comparativa de la evolución de la demanda en el periodo 2014-2018 y el gráfico 5.1.b. la evolución de la media móvil mensual de los viajeros transportados (excluidos Servicios Especiales de Metro y Renfe). En ambos, se registra una evolución positiva.

Viajeros	Viajeros (1)	Promedio diario laborable (1)	Viajeros	Viajeros (2)	Promedio diario laborable (1)	Diferencia			
						Viajeros	Viajeros (1) (2)	Promedio diario laborable (1)	%
2015			2014			Diferencia			
405.923.047	403.055.346	1.354.657	402.241.055	401.380.642	1.354.095	3.681.992	1.674.704	562	0,42
2016			2015			Diferencia			
430.109.731	419.820.083	1.415.075	405.923.047	403.804.094	1.354.657	24.186.684	16.015.989	60.418	3,97
2017			2016			Diferencia			
427.930.391	417.764.334	1.417.518	430.109.731	418.645.930	1.415.075	-2.179.340	-881.596	2.443	-0,21
2018			2017			Diferencia			
420.197.041	419.754.941	1.413.089	427.930.391	419.194.096	1.417.518	-7.733.350	560.845	-4.429	0,13

(1) Viajeros excluidos Servicios Especiales de Metro y Renfe, refuerzos de líneas e incremento de demanda en líneas coincidentes.

(2) Viajeros del año anterior, en términos homogéneos de calendario y excluidos Servicios Especiales de Metro y Renfe, refuerzos de líneas e incremento de demanda en líneas coincidentes.

Ilustración 27: Viajeros anuales comparada con el año anterior

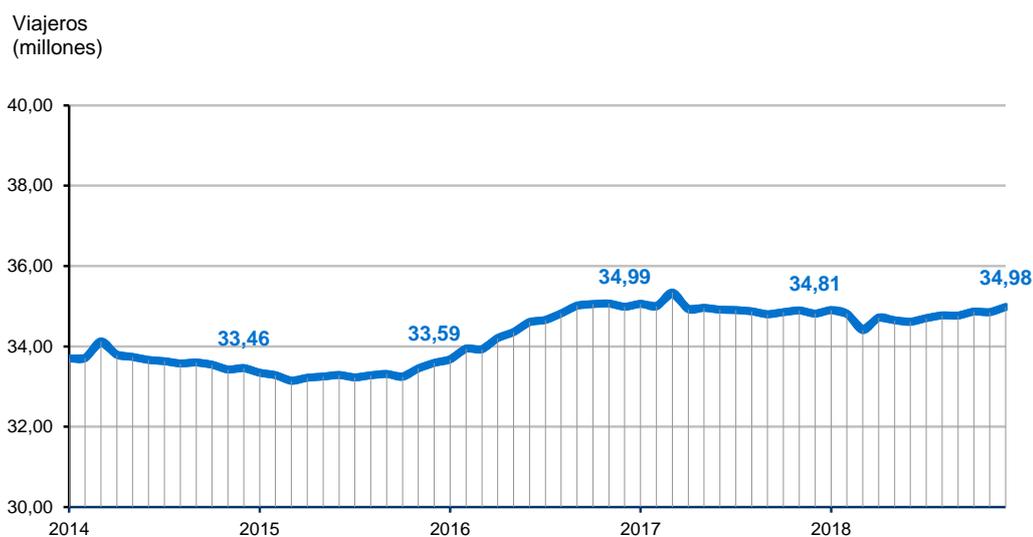


Ilustración 28: Evolución de la media móvil mensual de los viajeros transportados (excluidos Servicios Especiales de Metro y Renfe)

6. LA MOVILIDAD EN VEHÍCULO PRIVADO

6.1 VELOCIDAD DE CIRCULACIÓN EN DÍA LABORABLE

La velocidad media de la red estructurante de la ciudad se sitúa en aproximadamente 25 km/hora, algo menos en hora punta de mañana o de tarde y algo más en hora valle. Las mayores velocidades se obtienen en las vías situadas fuera de la M-40, con un tráfico menor y una mayor capacidad, así como en las vías estructurantes de primer nivel del interior de la M-30. Estas últimas se caracterizan por disponer de mayor prioridad semafórica.

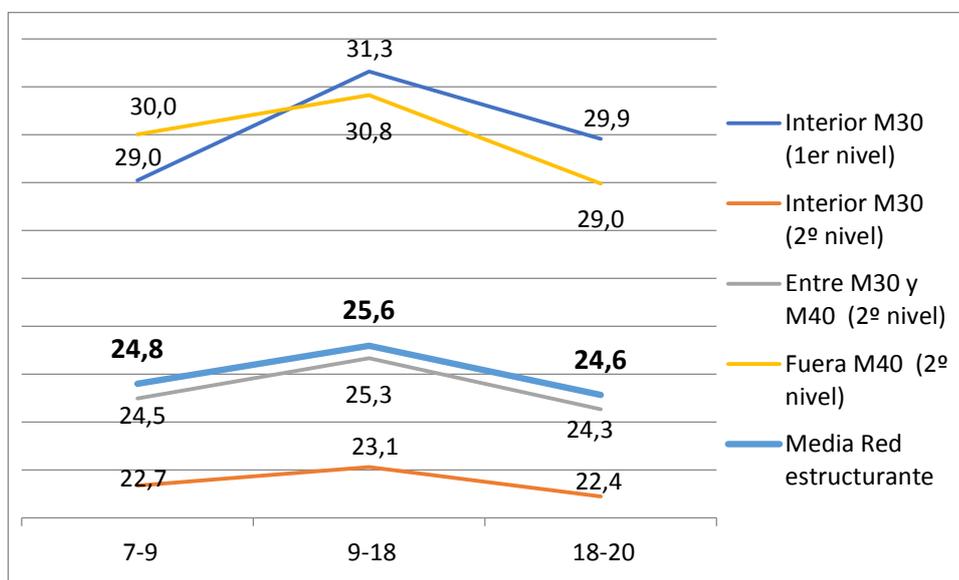


Ilustración 29: Velocidad media (km/hora) de la red estructurante según el periodo del día (2018)

Se observa una tendencia ascendente en la velocidad a partir de septiembre. Como es habitual, los meses de julio y agosto son los que registran velocidades más altas.

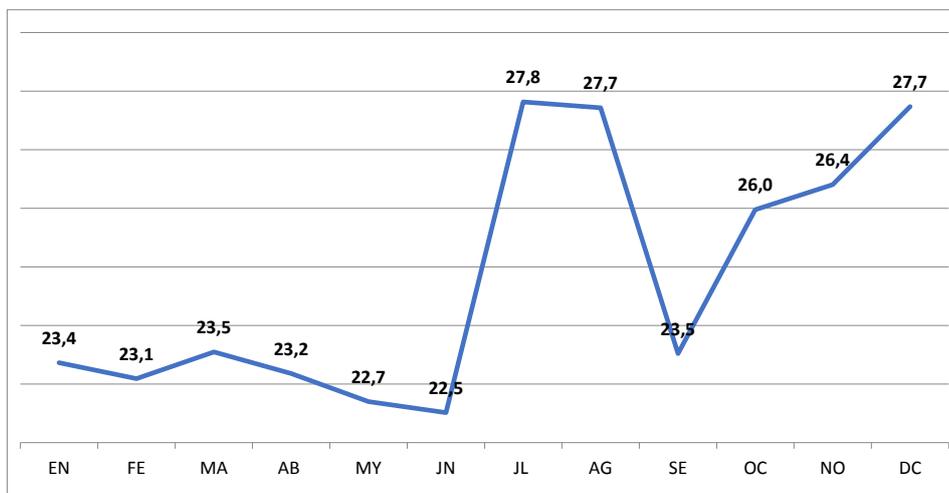


Ilustración 30: Evolución mensual de la velocidad media (km/hora) de la red estructurante (2018)

A continuación, se muestra la imagen del plano de velocidad media anual correspondiente a la hora punta de mañana. Los datos de este mapa así como del resto de períodos se puede consultar en <https://datos.madrid.es/portal/site/egob/menuitem.c05c1f754a33a9fbe4b2e4b284f1a5a0/?vgnextoid=4a2e4207bb864410VgnVCM1000000b205a0aRCRD&vgnextchannel=374512b9ace9f310VgnVCM100000171f5a0aRCRD>

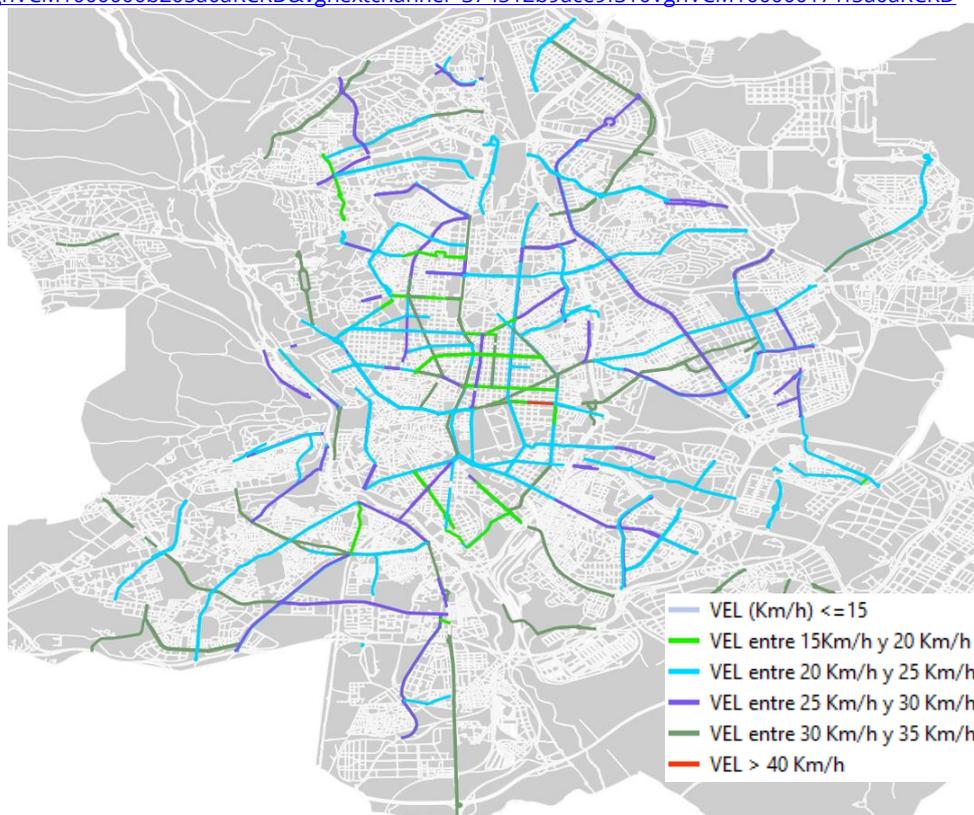


Ilustración 31: Velocidad media (km/hora) de la red estructurante (2018) HP mañana

6.2 DEMANDA VEHÍCULO PRIVADO

6.2.1. Intensidades del viario del Ayuntamiento

a) Red urbana

Se utilizan las 60 estaciones permanentes de las que dispone el Ayuntamiento para ofrecer información mensual sobre la evolución de las intensidades de tráfico.

Observando los datos de la última década la tendencia es de disminución de las intensidades en el conjunto de todas las estaciones, a excepción del 2010 donde se registró un ligero repunte. En el año 2018 el tráfico ha descendido un 2%.

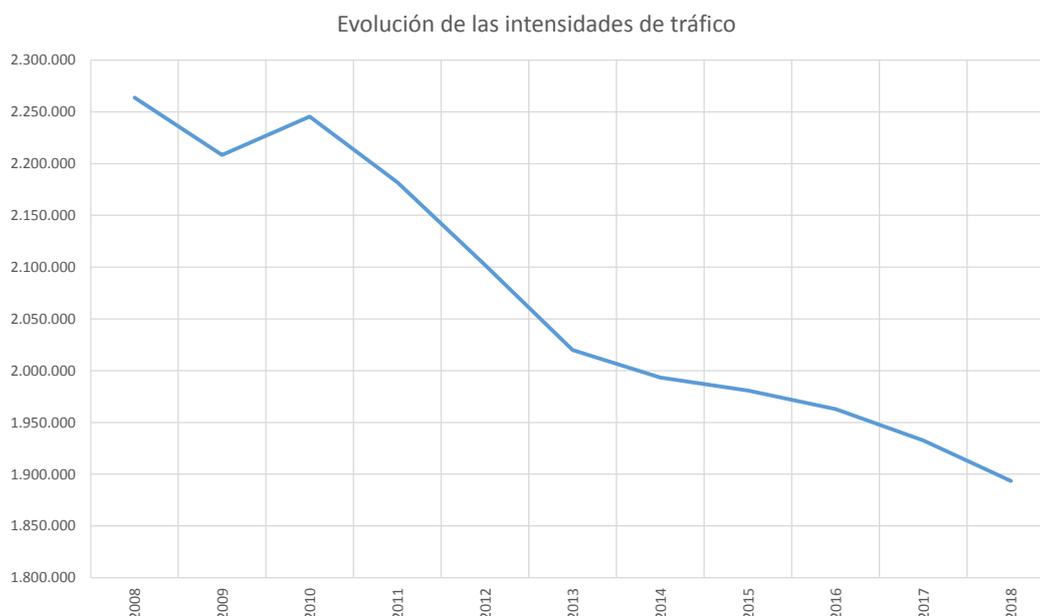


Ilustración 32: Evolución de las intensidades de tráfico en el viario del Ayuntamiento (2008- 2018). Datos de 60 estaciones permanentes.

De las 7 coronas analizadas, el interior del 1º cinturón y el exterior de la M-40 son los que han registrado un mayor descenso medio anual en los últimos 10 años, -2,8% y -3,3% respectivamente.

Por lo que se refiere al 2018, el interior del 1º cinturón ha registrado un descenso del -11.5%, respecto a 2017, debido a las medidas de disminución de capacidad (supresión de carriles de circulación en Gran Vía y Atocha) así como a las restricciones de acceso derivadas de la implantación del Madrid Central.

60 Permanentes	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Interior 1º Cinturón	160.441	154.725	159.590	149.841	142.172	140.248	138.484	134.995	133.409	135.268	119.665
1º Cinturón	338.365	342.167	334.358	323.744	319.353	299.188	292.052	279.989	277.183	269.991	267.372
Entre 1º Y 2º Cinturón	485.690	449.737	463.814	468.018	453.273	435.735	434.118	428.056	414.752	406.532	397.887
2º Cinturón	276.700	282.602	283.183	275.565	262.354	252.160	237.853	241.307	242.926	241.578	242.403
Entre 2º Cinturón Y M-30	500.990	484.391	524.200	514.351	500.899	485.297	476.613	477.906	475.211	471.057	466.190
Entre M-30 y M-40	462.522	459.013	446.352	419.451	392.044	377.034	384.764	389.587	391.105	379.761	372.182
Exterior M-40	39.114	35.751	33.992	30.958	32.070	30.253	29.481	29.015	28.219	28.316	27.750

Ilustración 33: Intensidades en los 9 cinturones (2008 - 2018)

A continuación, se detalla la información de intensidad media horaria del período punta de mañana. La información de este plano y la del resto de períodos está colgada en datos abiertos del Ayuntamiento de Madrid <https://datos.madrid.es/portal/site/egob/menuitem.c05c1f754a33a9f9be4b2e4b284f1a5a0/?vgnextoid=4a2e4207bb864410VgnVCM100000b205a0aRCRD&vgnextchannel=374512b9ace9f310VgnVCM100000171f5a0aRCRD>

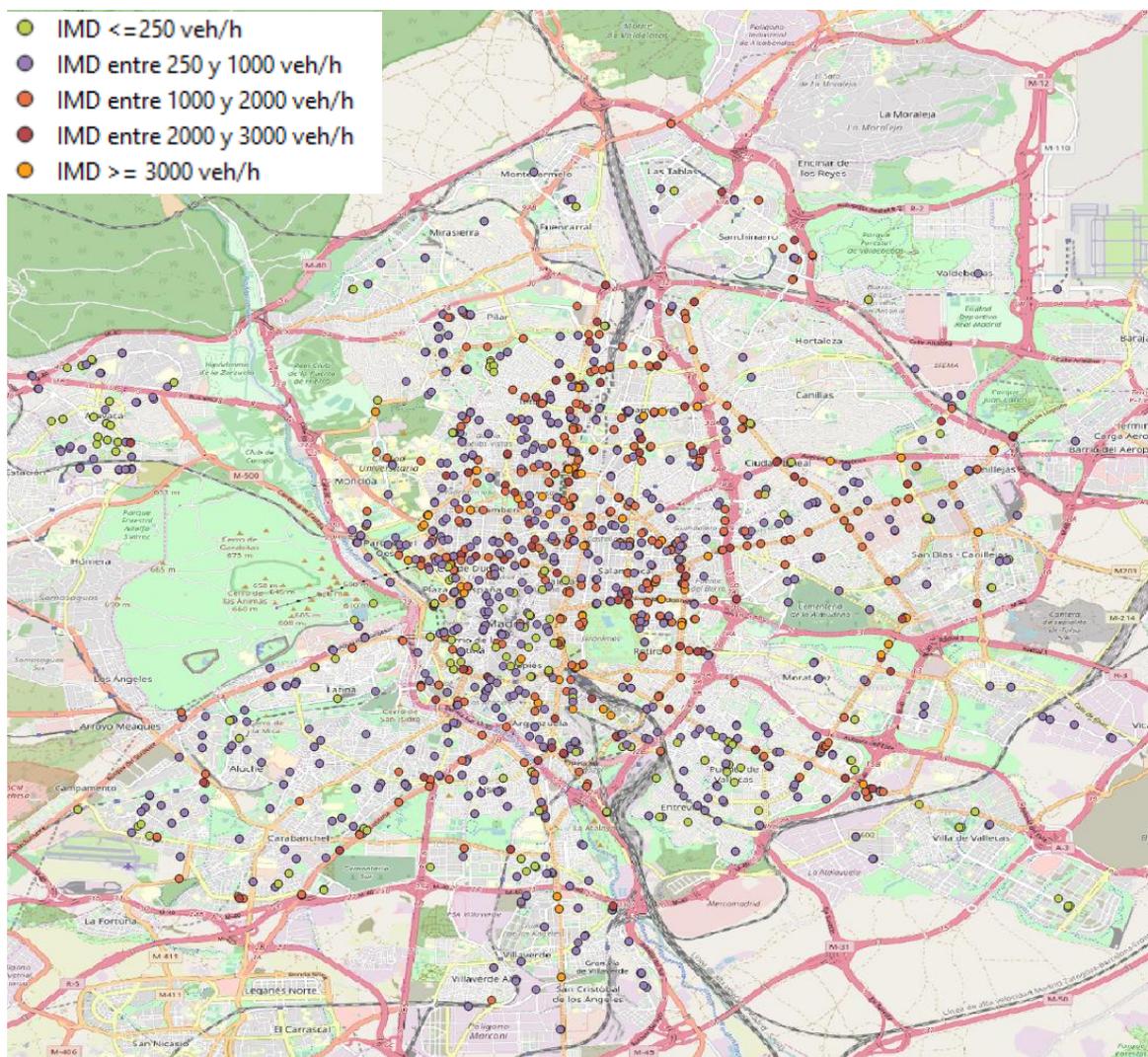


Ilustración 34: intensidades de tráfico en día laborable (vehículos/hora punta mañana)

b) Intensidades M30

En M-30 se observa una disminución del tráfico de aproximadamente un 3% en 2018 respecto al 2017, concentrándose este descenso a partir de marzo.

	USUARIOS CALLE-30 (N.º vehículos)	ACUMULADOS	INCREMENTO ACUMULADO RESPECTO AÑO ANTERIOR (%)	DISTANCIA MEDIA RECORRIDA (m)
Enero-2018	40.579.272	40.579.272	-0,8%	6.057
Febrero-2018	37.450.125	78.029.397	-1,6%	6.091
Marzo-2018	37.743.753	115.773.150	-4,9%	6.121
Abril-2018	39.217.833	154.990.983	-4,0%	6.306
Mayo-2018	42.063.758	197.054.741	-3,1%	6.143
Junio-2018	40.292.733	237.347.474	-2,9%	6.174
Julio-2018	37.223.067	274.570.541	-3,0%	6.057
Agosto-2018	29.520.958	304.091.499	-3,3%	6.305
Septiembre-2018	38.035.512	342.127.011	-3,5%	6.217
Octubre-2018	40.912.500	383.039.511	-3,5%	6.100
Noviembre-2018	38.540.363	421.579.874	-3,5%	6.091
Diciembre-2018	35.764.430	457.344.304	-4,0%	6.404

Ilustración 35: intensidades de tráfico en calle 30. Fuente: Calle 30

6.2.2. Intensidades del viario del Ministerio (M-40 y accesos)

Las espiras permanentes del Ministerio en las carreteras de su competencia permiten conocer las intensidades de tráfico en la M-40 y las principales vías de entrada a la ciudad (autovías A-1, A-2, A-3, A-4, A-42, A-5 y A-6). A continuación, se exponen los datos consolidados (2017) aunque a partir de aquellas estaciones con información completa y sin variaciones significativas se han estimado las variaciones de tráfico del 2018 respecto al 2017 (-3,8%). Así, la disminución en la M-40 ha sido superior al 6% mientras que en los accesos ha sido tan sólo de un 3,4%.

a) Intensidades en M-40

Para analizar la carretera M-40 se han considerado la media de los 15 puntos de aforo disponibles durante el periodo 2011 - 2017.

Durante los primeros años las intensidades se mantuvieron prácticamente constantes, incluso bajando ligeramente entre los años 2012 - 2013. Es justo a partir de este año, tal y como se ha visto en otros datos (nº de afiliados a la SS, padrón de vehículos, etc.), que se inicia un aumento anual del tráfico. Entre 2014 - 2017 el tráfico crece un promedio anual de 2,9%, si bien, parece por los datos provisionales que en 2018 se registra un descenso superior al 6%.

Este porcentaje parece algo excesivo dado que los datos aún no están consolidados, pero pueden apuntar una tendencia que deberá confirmarse con los datos definitivos.

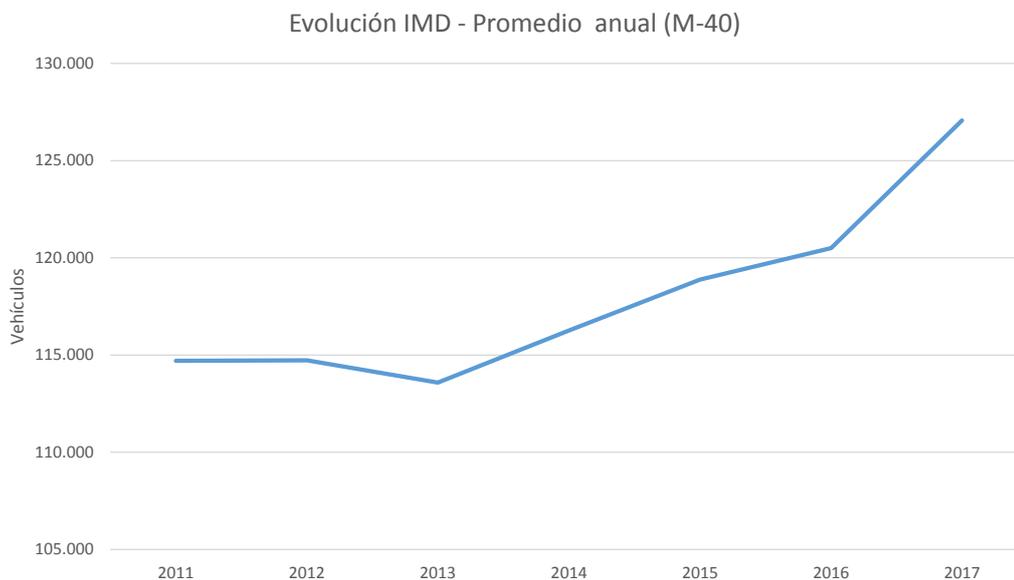


Ilustración 36: Evolución de las intensidades en la M-40 (2011 - 2017). Fuente: Ministerio de Fomento

Tipología	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Promedio Ligeros	109.223	109.894	109.036	111.491	113.571	115.105	121.359
Promedio Pesados	5.478	4.841	4.543	4.768	5.312	5.394	5.709
Promedio total	114.701	114.735	113.579	116.259	118.883	120.500	127.068

	2011 -2012	2012 -2013	2013 -2014	2014 -2015	2015 -2016	2016 -2017
Evolución Ligeros	0,6%	-0,8%	2,3%	1,9%	1,4%	5,4%
Evolución Pesados	-11,6%	-6,2%	5,0%	11,4%	1,5%	5,8%
Evolución total	0,0%	-1,0%	2,4%	2,3%	1,4%	5,5%

Ilustración 37: Evolución anual de las intensidades por tipología (promedio de todas las espiras). Fuente: Ministerio de Fomento

b) Vías radiales. Autovías

A diferencia de la M40, las vías radiales de acceso registran un tráfico estable en los últimos años, con un descenso en el 2018 de aproximadamente un 3,4%. Los datos de 2018 aún no están consolidados.

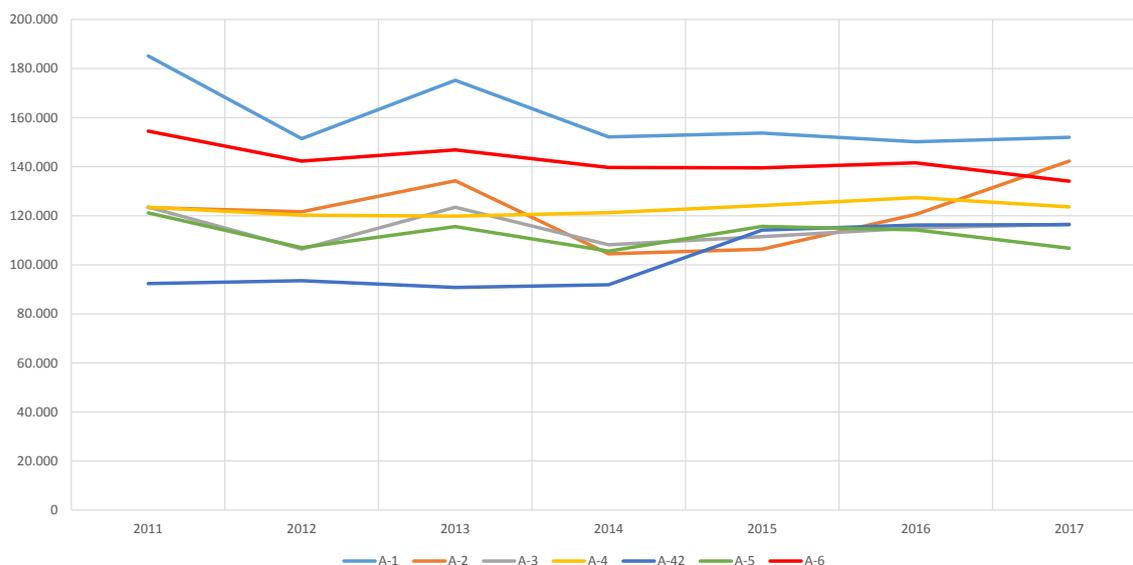


Ilustración 38: Evolución de la IMD en las autovías radiales. Fuente: Ministerio de Fomento⁵

A1. Se trata de la vía con mayor volumen de tráfico de todos los accesos: 151.000 vehículos / día. Únicamente en 2011 y 2013 se superó esta cifra. El resto de años el tráfico se ha mantenido con unos volúmenes muy similares: entorno a los 150.000 veh/día. Durante el 2018 el tráfico se mantuvo constante.

Tipología	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Promedio Ligeros	177.882	145.576	168.878	146.660	147.863	144.696	146.311
Promedio Pesados	7.231	5.870	6.310	5.510	5.878	5.461	5.683
Promedio total	185.114	151.447	175.189	152.169	153.742	150.157	151.994

	2011 -2012	2012 -2013	2013 -2014	2014 -2015	2015 -2016	2016 -2017
Evolución Ligeros	-18,2%	16,0%	-13,2%	0,8%	-2,1%	1,1%
Evolución Pesados	-18,8%	7,5%	-12,7%	6,7%	-7,1%	4,1%
Evolución total	-18,2%	15,7%	-13,1%	1,0%	-2,3%	1,2%

Ilustración 39: Evolución de los veh/día por tipologías en la A-1. Fuente Ministerio de Fomento

⁵ Corresponde a la media de las distintas estaciones disponibles de cada eje de entrada.

A2. A diferencia del resto de autovías la A-2 es la que muestra una mayor variación con una caída de las intensidades entorno al 20% en el periodo 2014 – 2015 respecto a los años anteriores. Es a partir del 2016 que se recuperan las intensidades de tráfico, siendo en 2017 incluso muy superiores a los primeros años de la serie analizada. En 2018 el tráfico disminuyó un 0,9% en este eje.

Tipología	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Promedio Ligeros	129.554	112.529	124.846	110.780	112.280	109.591	129.773
Promedio Pesados	11.352	9.089	9.408	8.628	9.291	10.930	12.522
Promedio total	123.293	121.618	134.254	104.482	106.374	120.521	142.295

	2011 - 2012	2012 - 2013	2013 - 2014	2014 - 2015	2015 - 2016	2016 - 2017
Evolución Ligeros	-13,1%	10,9%	-11,3%	1,4%	-2,4%	18,4%
Evolución Pesados	-19,9%	3,5%	-8,3%	7,7%	17,6%	14,6%
Evolución total	-1,4%	10,4%	-22,2%	1,8%	13,3%	18,1%

Ilustración 40: Evolución de los veh/día por tipologías en la A-2. Fuente: Ministerio de Fomento

A3. La A-3 es una de las autovías con menor intensidad diaria, registrando un volumen entorno a los 116.000 veh/día en 2017. Al igual que en la A-1 se detectan puntas en 2011 y 2013, pero es a partir de 2014, como se ha ido viendo en otros ítems, que las intensidades empiezan a recuperarse. Se estima en un 6% el descenso del tráfico en este eje durante el 2018

Tipología	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Promedio Ligeros	116.165	100.835	117.462	102.921	106.019	109.215	110.368
Promedio Pesados	7.355	5.640	6.018	5.290	5.505	5.843	6.198
Promedio total	123.521	106.475	123.481	108.211	111.524	115.058	116.566

	2011 - 2012	2012 - 2013	2013 - 2014	2014 - 2015	2015 - 2016	2016 - 2017
Evolución Ligeros	-13,2%	16,5%	-12,4%	3,0%	3,0%	1,1%
Evolución Pesados	-23,3%	6,7%	-12,1%	4,1%	6,1%	6,1%
Evolución total	-13,8%	16,0%	-12,4%	3,1%	3,2%	1,3%

Ilustración 41: Evolución de los veh/día por tipologías en la A-3. Fuente: Ministerio de Fomento

A4. De todas las autovías la A-4 es la que menos variaciones ha registrado en el periodo 2011 – 2017, con valores situados entre los 121.000 y 124.000 veh/día. Se estima un descenso del tráfico cercano al 6% en 2018

Tipología	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Promedio Ligeros	111.176	108.984	109.265	110.517	112.871	114.948	110.667
Promedio Pesados	12.249	11.206	10.536	10.729	11.271	12.410	12.910
Promedio total	123.425	120.190	119.801	121.247	124.142	127.358	123.577

	2011 - 2012	2012 - 2013	2013 - 2014	2014 - 2015	2015 - 2016	2016 - 2017
Evolución Ligeros	-2,0%	0,3%	1,1%	2,1%	1,8%	-3,7%
Evolución Pesados	-8,5%	-6,0%	1,8%	5,0%	10,1%	4,0%
Evolución total	-2,6%	-0,3%	1,2%	2,4%	2,6%	-3,0%

Ilustración 42: Evolución de los veh/día por tipologías en la A-4. Fuente: Ministerio de Fomento

A42. En la A-42 se observa uno de los mayores crecimientos, pasando de los 90.000 veh/día en los primeros años de la serie a los 116.000 veh/día en los años 2016 y 2017. Se estima un descenso del tráfico del 4% en 2018.

Tipología	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Promedio Ligeros	105.778	106.924	103.791	104.906	108.446	110.684	110.875
Promedio Pesados	5.037	5.352	5.120	5.332	5.702	5.557	5.511
Promedio total	92.347	93.563	90.759	91.865	114.148	116.242	116.386

	2011 -2012	2012 -2013	2013 -2014	2014 -2015	2015 -2016	2016 -2017
Evolución Ligeros	1,1%	-2,9%	1,1%	3,4%	2,1%	0,2%
Evolución Pesados	6,2%	-4,3%	4,1%	6,9%	-2,5%	-0,8%
Evolución total	1,3%	-3,0%	1,2%	24,3%	1,8%	0,1%

Ilustración 43: Evolución de los veh/día por tipologías en la A-42. Fuente: Ministerio de Fomento

A5. La A-5 es la autovía que presenta un mayor descenso en el período analizado, pasando de los 121.000 veh/día a los 106.000 veh/día de 2017. En 2018 el tráfico no ha sufrido variaciones.

Tipología	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Promedio Ligeros	116.120	102.596	111.123	101.218	110.760	109.916	102.215
Promedio Pesados	5.026	4.406	4.476	4.394	4.895	4.341	4.560
Promedio total	121.146	107.002	115.599	105.612	115.655	114.257	106.775

	2011 -2012	2012 -2013	2013 -2014	2014 -2015	2015 -2016	2016 -2017
Evolución Ligeros	-11,6%	8,3%	-8,9%	9,4%	-0,8%	-7,0%
Evolución Pesados	-12,3%	1,6%	-1,8%	11,4%	-11,3%	5,0%
Evolución total	-11,7%	8,0%	-8,6%	9,5%	-1,2%	-6,5%

Ilustración 44: Evolución de los veh/día por tipologías en la A-5. Fuente: Ministerio de Fomento

A6. La A-6 es junto a la A-1 la autovía que más tráfico registra. A lo largo del periodo analizado se observan ciertos altibajos con una tendencia negativa que en 2018 culmina con un descenso del 3%.

Tipología	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Promedio Ligeros	147.527	136.116	140.924	134.029	133.938	135.834	128.223
Promedio Pesados	6.953	6.152	5.935	5.663	5.591	5.732	5.859
Promedio total	154.479	142.268	146.859	139.692	139.529	141.566	134.083

	2011 -2012	2012 -2013	2013 -2014	2014 -2015	2015 -2016	2016 -2017
Evolución Ligeros	-7,7%	3,5%	-4,9%	-0,1%	1,4%	-5,6%
Evolución Pesados	-11,5%	-3,5%	-4,6%	-1,3%	2,5%	2,2%
Evolución total	-7,9%	3,2%	-4,9%	-0,1%	1,5%	-5,3%

Ilustración 45: Evolución de los veh/día por tipologías en la A-6. Fuente: Ministerio de Fomento

Todos los datos de 2.018 no son definitivos por lo que se consideran como tendencia y no datos cuantitativos.

6.2.3 Matriz de viajes en coche

A partir de los datos de Big Data disponibles por parte del Ayuntamiento se puede estimar la matriz de desplazamientos en vehículo privado en la ciudad de Madrid.

En primer lugar, se observa el elevado peso de la movilidad en coche fuera de la M-30: prácticamente el 80% del total de desplazamientos tiene origen o destino en esta zona de la ciudad. El 40% de los viajes en coche se producen entre la periferia de Madrid y el entorno metropolitano, tipo de relación donde, en muchas ocasiones, las condiciones de accesibilidad en coche son mucho mejores que en transporte público.

Otro de los datos relevantes lo constituye el hecho de que prácticamente el 50% de los viajes en coche tienen origen o destino fuera de Madrid, resaltando la importancia de dar alternativas en modos sostenibles a esta movilidad metropolitana. Así, como parece lógico, en cuanto nos alejamos de la Almendra, tanto para desplazamientos radiales como transversales, la distribución modal refleja el incremento del uso del coche.

Interior M-30- Interior M-30	10,60%
Interior M-30- Exterior M-30	20,64%
Interior M-30- Fuera de Madrid	10,58%
Exterior M-30-Exterior M-30	20,45%
Exterior M-30-Fuera de Madrid	37,73%

Ilustración 46: Distribución de viajes en coche por tipo de relación.

Por lo que se refiere a la distribución de viajes en el interior de Madrid, refleja que los distritos situados al norte de la ciudad son los que absorben el mayor número de desplazamientos. Así, debe resaltarse la importancia de los viajes con destino al distrito de Fuencarral-El Pardo, con más del 8% del total y donde se han desarrollado nuevos polos de actividad terciaria (Las Tablas, 4 Torres, etc.). También en el distrito de Hortaleza se han generado nuevas centralidades (Ej: Sanchinarro) que determina la absorción de más del 7% del total de desplazamientos en coche que se realizan en el municipio.

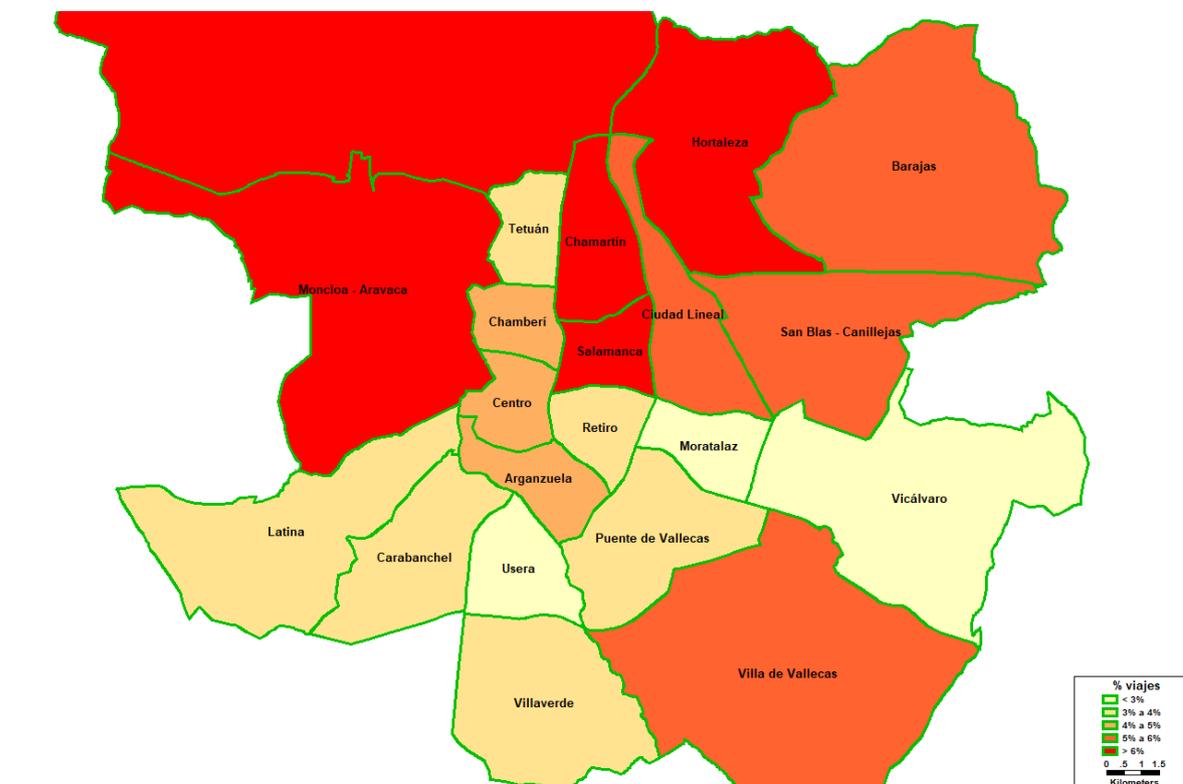


Ilustración 47: Distribución de viajes en coche por distrito.

Por lo que se refiere a los orígenes de los viajes desde la corona metropolitana, 10 municipios concentran el 50% de los viajes, destacando Alcobendas al norte, Pozuelo al oeste y Getafe al sur, con más del 7% sobre el total.

Alcobendas	9,3%
Getafe	7,1%
Pozuelo de Alarcón	7,0%
Leganés	5,4%
Las Rozas de Madrid	4,6%
Alcorcón	3,9%
San Sebastián de los Reyes	3,4%
Coslada	3,4%
Rivas-Vaciamadrid	3,1%
Majadahonda	2,7%

7. APARCAMIENTO

7.1 OFERTA DE APARCAMIENTO

7.1.1. Plazas de aparcamiento PAR

El Ayuntamiento ofrece plazas de aparcamiento en aparcamientos municipales.

Existen tres tipologías de aparcamiento:

- **Mixto:** con plazas para uso rotacional y para uso residencial. En diciembre de 2018 se disponían de 38 aparcamientos de esta tipología.
- **Residentes:** aparcamientos que ofrecen plazas exclusivas para residentes. Esta tipología es la que mayor oferta presenta con 233 aparcamientos en diciembre de 2018.
- **Rotacional:** aparcamientos que ofrecen plazas exclusivamente para uso rotacional. En total existían 18 aparcamientos de esta tipología en diciembre de 2018.

Las plazas de aparcamientos para residentes (P.A.R.), se ofrecen en los aparcamientos de residentes y mixtos, y se adjudican a los residentes empadronados en el área de influencia que se establece para cada aparcamiento.

La oferta total de plazas de aparcamiento en diciembre de 2018 es de 114.891 siendo el 84,9% para residentes y el 15,1% para rotación.

	Nº PLAZAS
RESIDENTES	97.525
ROTACION	17.366
TOTAL	114.891

Ilustración 47: Número de plazas de rotación y de residentes en la ciudad de Madrid

Se trata de una oferta que se ha mantenido constante a lo largo de los últimos años debido a la crisis económica y al descenso de los niveles de motorización durante este período. No obstante, en 2018, se ha incrementado en 694 plazas el montante total de plazas destinadas a residentes en detrimento de las plazas a rotación.

7.1.2. Plazas fuera de calzada

Según la información disponible en la base de datos del Ayuntamiento de Madrid, en el año 2018 se registran 50.700 vados que, considerando una superficie media de 25 m² por plaza, determina una capacidad ligeramente superior a 1,6 millones de plazas de aparcamiento fuera de la calzada. A esta oferta hay que añadir las más de 100.000 plazas en aparcamientos localizados en suelo público indicadas con anterioridad (Programa PAR).

Su distribución a lo largo del territorio es desigual, concentrándose el 25% de las plazas en tan sólo tres distritos (Fuencarral-El Pardo, San Blas Canillejas y Hortaleza), como consecuencia del desarrollo urbanístico que se ha materializado en los últimos años en esta zona de la ciudad.

Distrito	2018
CENTRO	44.439
LATINA	47.234
RETIRO	54.122
ARGANZUELA	87.519
CHAMBERI	72.860
CARABANCHEL	86.576
FUENCARRAL-EL PARDO	153.319
MONCLOA-ARAVACA	51.820
SAN BLAS-CANILLEJAS	103.569
SALAMANCA	67.458
CHAMARTIN	97.646
TETUAN	71.265
HORTALEZA	139.638
USERA	31.175
VILLAVERDE	54.275
PUENTE DE VALLECAS	62.319
VILLA DE VALLECAS	73.518
MORATALAZ	23.292
VICALVARO	28.554
CIUDAD LINEAL	77.117
BARAJAS	65.307
SIN DISTRITO	111.525
Total	1.604.547

Ilustración 48: Número de vados en la ciudad de Madrid. Periodo 2016 - 2018

No se han distinguido los aparcamientos vinculados a la vivienda (origen) de los relacionados con la actividad económica (destino).

7.1.2. Aparcamientos de disuasión

La EMT gestiona tres aparcamientos de disuasión, dos con control de acceso (Av. Portugal y Nuestra Señora del Recuerdo) y otro de libre acceso (Wanda Metropolitano). Los dos primeros tienen una capacidad de 1.251 plazas, mientras que el del Estadio Metropolitano, que entró a funcionar en enero de 2018, tiene una capacidad de 3.011 plazas. Debe destacarse que los aparcamientos son gratuitos para los usuarios del transporte público.

Se observa un significativo incremento en el 2018 de usuarios que han utilizado los aparcamientos de disuasión (un 217%).

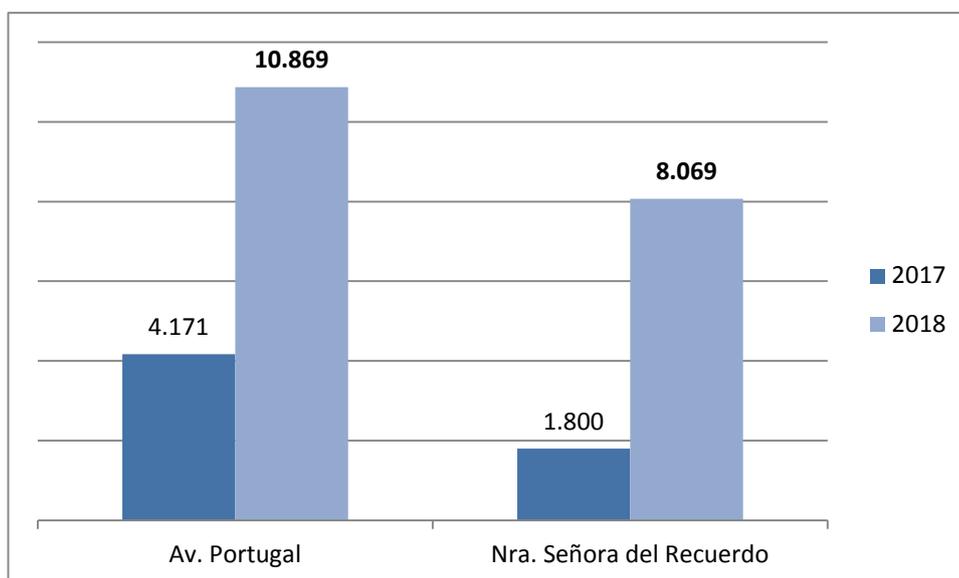


Ilustración 49: Usuarios aparcamientos de disuasión de la EMT

Sobre el Wanda Metropolitano, al no disponer de control de acceso, no se ha podido cuantificar su utilización como aparcamiento de disuasión, aunque, en función de los contajes efectuados se considera que lo pueden llegar a utilizar más de 400.000 vehículos al año (excluyendo los días de eventos).

Además, debe indicarse el aparcamiento de Ciudad Universitaria, con 1.498 plazas que gestionará la Comunidad de Madrid tras firmar un convenio de colaboración con la Universidad Complutense.

7.2.3. Plazas en calzada

a) Servicio de Estacionamiento Regulado (SER)

Las plazas del Servicio de Estacionamiento Regulado (SER) tienen un peso muy importante en la ciudad, ya que en el interior de la M-30 solo existe este tipo de aparcamiento en superficie (junto con otro tipo de reservas).

En el año 2018 se dispone de 151.303 plazas (26.481 azules y 124.822 verdes) lo que supone un -0.5% (-811 plazas) respecto al año anterior y un -1.1% menos que el año 2015 (-1.728 plazas). El principal decremento se produce en las plazas azules.

Debido a la implantación de Madrid Central todas las plazas azules situadas en su interior han pasado a ser verdes. Esto determina que, para todo el ámbito SER, respecto al 2017 haya un -5.9% menos de plazas (-1.647) y respecto al 2015 un -8% (-2.292).

Por el contrario, las plazas verdes, aunque se redujeron en 2016, en el año 2018 han aumentado un +0.7% (+836 plazas) en relación con el año anterior y un +0.5% (+564 plazas) respecto al 2015.

Las ampliaciones de aceras en actuaciones como Chueca o la implantación de carriles-bici como en Santa Engracia también han tenido un efecto en la reducción del número de plazas totales de estacionamiento.

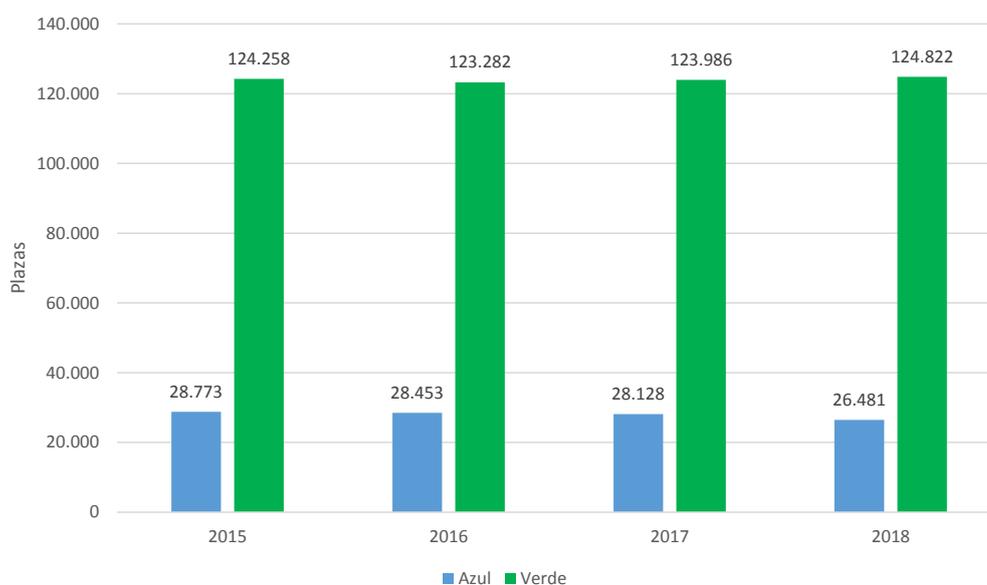


Ilustración 50: Evolución de las plazas SER (2015 – 2018)

Además de las plazas azules y verdes en el programa de Servicio de Estacionamiento Regulado se integran 1.400 plazas de zona de **larga estancia** (barrios de Palacio y Casa de Campo) y 400 de **ámbito sanitario** (barrio de La Paz). Mientras las primeras han sufrido un ligero descenso en el 2018 (-1,65%), las sanitarias han mantenido el mismo número de plazas. Se trata de una oferta con una tarifa más económica y que permite, en el caso de la larga estancia, estacionar por un período de 12 horas.

	2017	2018
Larga estancia	1420	1397
Ámbito sanitario	382	382

Ilustración 51: Evolución de las plazas especiales del SER (2008 – 2017)

b)Carga y descarga

La oferta de cargar y descarga ha sufrido un incremento constante durante los últimos años, un 4,5% de media, superando las 8.000 plazas (aumento de un 3,4% respecto al año anterior). De esta forma, se da respuesta a las constantes demandas del sector derivadas del incremento del e-commerce y el reparto a domicilio.

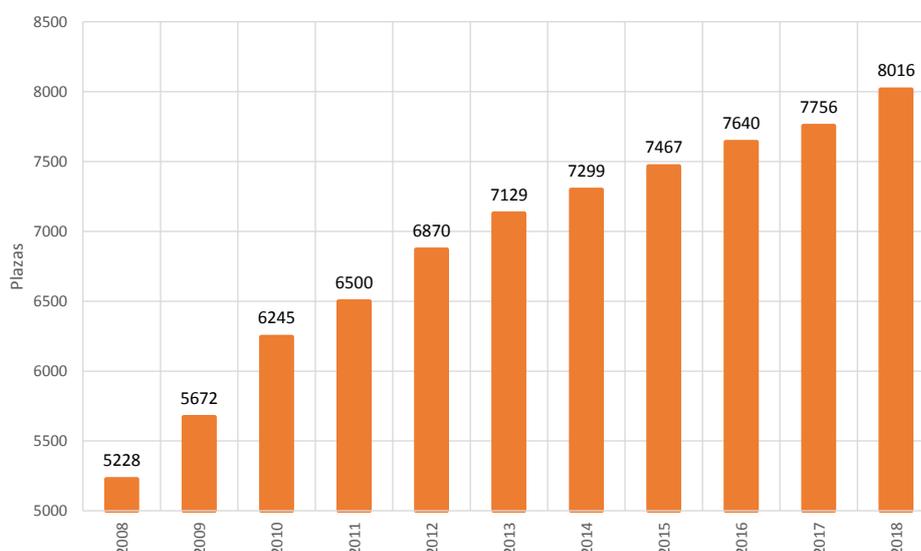


Ilustración 52: Evolución de las plazas de Carga y Descarga (2008 – 2017)

Además de las reservas de carga y descarga debe indicarse que los distribuidores también pueden estacionar en las calles peatonales durante un período determinado, aumentando la oferta destinada a la Distribución Urbana de Mercancías. En este sentido, de estudios previos se detecta una

concentración de operaciones de carga y descarga en el período de mañana y mediodía (antes de las 17h).

c) Moto

La oferta de plazas para motocicletas en calzada se ha incrementado un 25% en el 2018 llegando prácticamente a las 10.000.

	2017	2018
Plazas de aparcamiento para motocicletas	7.946	9.936

Este dato contrasta con la disminución del uso de la moto en el interior de la M-30. Así, de la campaña que realiza el Ayuntamiento en 15 puntos del interior de M-30 se desprende que el 2018 es el primer año en que desciende de forma significativa el uso de la moto después de 10 años de crecimiento prácticamente constante. En valores absolutos la disminución ha sido de un 23%.

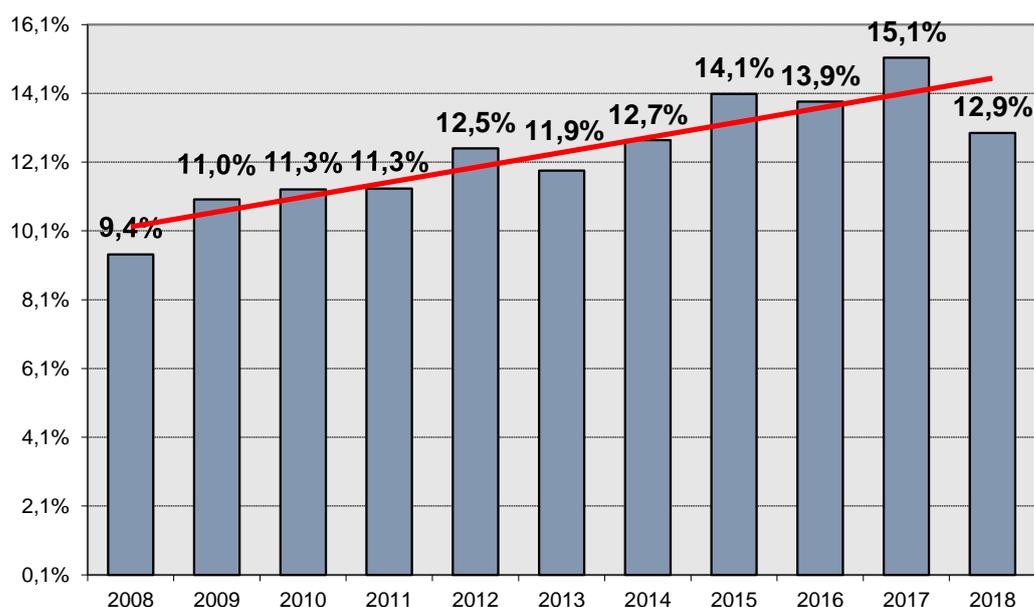


Ilustración 53: Evolución de la participación de la moto sobre el total de vehículos (interior M-30)

Esta disminución contrasta con el aumento del parque de motocicletas y ciclomotores en el 2018 (+ 3%) que consolida una tendencia ascendente durante los últimos 10 años (+18,5% acumulado).

d)Plazas de aparcamiento en superficie para personas con movilidad reducida

El número de plazas para personas con movilidad reducida han aumentado en un 11,4%. Este aumento contrasta con el estancamiento de las tarjetas para personas con movilidad reducida, lo que provoca que la oferta de estacionamiento en calzada destinada supere en un 18% el número de tarjetas.

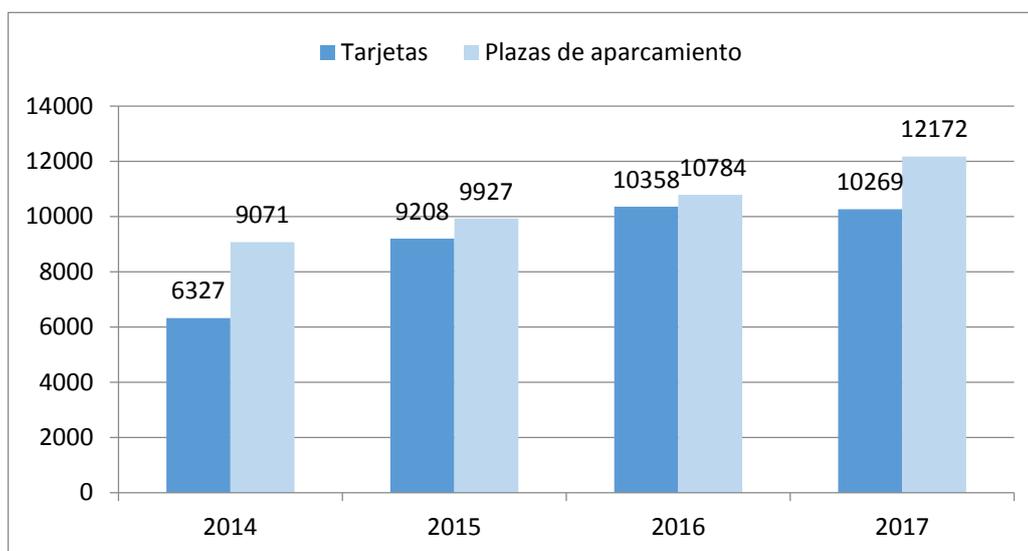


Ilustración 54: Evolución de las tarjetas tramitadas y plazas de aparcamiento en calzada para personas con movilidad reducida

e)“Kiss & Go”

Existen un total de 3 reservas de corta duración de estacionamiento con objeto de que los padres puedan dejar en condiciones de seguridad a los niños en la proximidad del colegio.

f)



f) Reservas de taxi

El servicio de taxi dispone de 15.723 licencias que utilizan 20.780 conductores.

	2017	2018
Plazas de estacionamiento en reservas de taxi	5.543	5421

Por lo que se refiere a la etiqueta medioambiental de los vehículos, prácticamente la mitad son ECO como consecuencia del elevado peso de los vehículos híbridos y de gas.

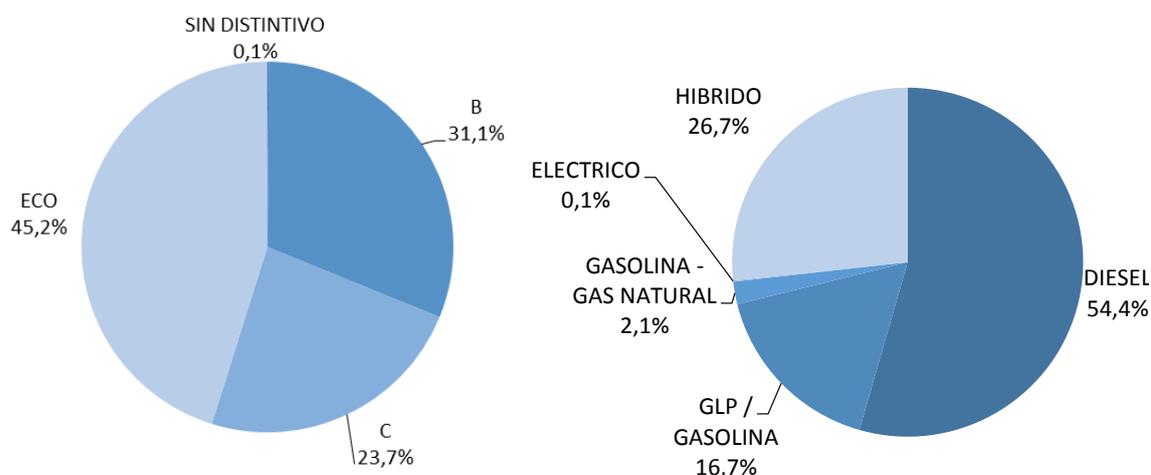


Ilustración 55: Etiqueta medioambiental y tecnología de los taxis

g) VTC

El servicio de VTC dispone de 8.799 vehículos en la Comunidad de Madrid, con la siguiente tecnología:

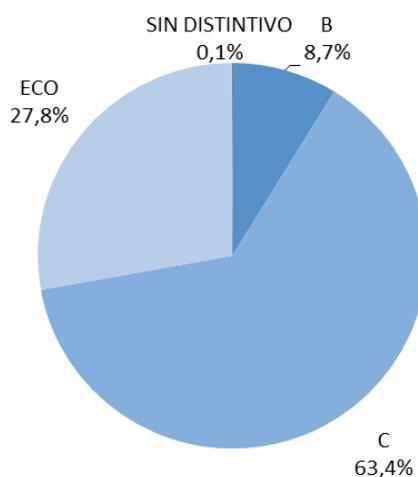


Ilustración 56: Etiqueta medioambiental de los vehículos VTC

De los contajes efectuados por el Ayuntamiento de Madrid se estima que los VTC realizan más del 2% de los recorridos (cerca de 780.000 veh-km diarios) que se realizan en la ciudad en vehículo privado en la ciudad de Madrid, lo que se traduce en una media de 174 km/día por vehículo detectado.

CORONA	Veh-km/día	% VTC	Veh-km/ día VTC
Interior M30	6.459.674	4,08%	263.632
M30/Calle30	4.620.875	2,14%	98.895
Entre M30 y M40	11.793.727	1,86%	219.865
M40	6.304.797	1,52%	95.593
Exterior M40	9.347.278	1,08%	100.673
TOTAL	38.526.351	2,02%	778.658

Ilustración 57: Estimación de los veh-km realizados por los vehículos VTC

7.2 DEMANDA DE APARCAMIENTO

7.2.1. Demanda residencial

Existen un total de 1.377.914 turismos censados, lo que supone un incremento de un 1,4% respecto a los registrados en el 2017.

Debe indicarse que los 1,6 millones de plazas registradas fuera de la calzada podrían teóricamente dar servicio a dicha demanda. Sin embargo, por un lado, se encuentran distribuidas de forma desigual en el territorio y, por otro, muchas de estas plazas están vinculadas a oficinas u otras actividades económicas, por lo que son utilizadas por foráneos de la zona y aún de fuera de Madrid.

7.2.2. Demanda aparcamientos públicos municipales.

Durante el 2018 los aparcamientos municipales han registrado una media de 5.377 vehículos diarios, lo que ha supuesto una ocupación del 42,4% en el período comprendido entre las 9h y las 21h.

7.2.3. Demanda del SER

El SER lo utilizan diariamente más de 200.000 ciudadanos, la mayoría para realizar compras o gestiones, como lo demuestra la duración de los tiques adquiridos.

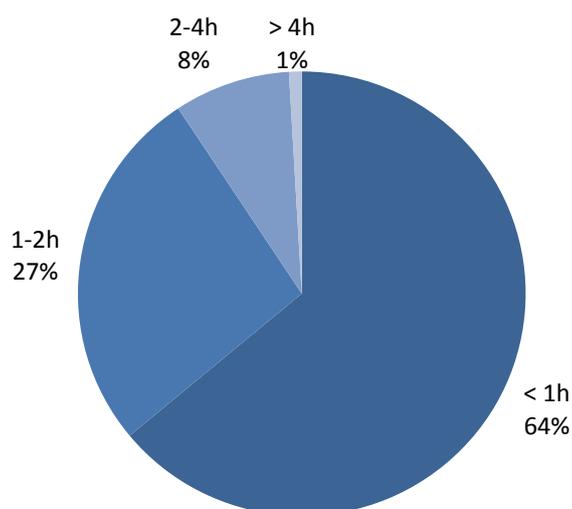


Ilustración 58: Tiques expedidos por fracción horaria.

A pesar de la reducción de plazas del SER, la demanda en el 2018⁶ se ha mantenido constante respecto al 2017, como lo demuestra el hecho que el número de tiques sea similar. De ello se deduce un pequeño incremento de la rotación.

El aumento de plazas verdes es lo que ha propiciado que sea precisamente en este segmento de plazas donde se haya producido el aumento del número de tiques.

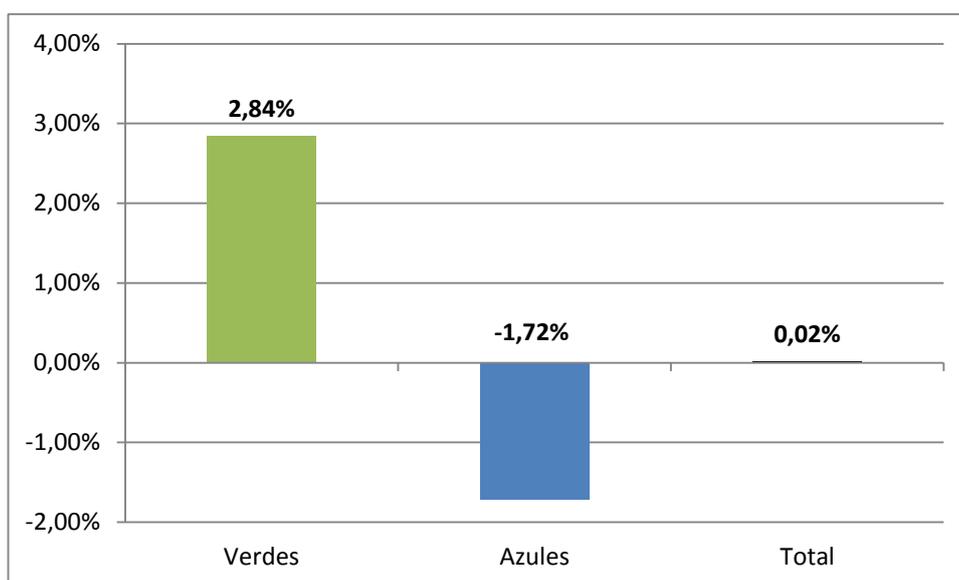


Ilustración 59: Variación 2017-2018 del número de tiques del SER

⁶ Se trata de datos no consolidados

7.3 CONTROL DE LA INDISCIPLINA Y ACTUACIONES EN MATERIA DE LA MOVILIDAD POR PARTE DE LOS AGENTES DE LA MOVILIDAD

Los agentes de movilidad atienden los requerimientos del canal de atención ciudadana en demandas de atención de conflictos de Movilidad respecto a los siete distritos municipales del interior de la M-30. Se observa un crecimiento constante de estos requerimientos en los últimos años, de un 10% en el último año y más de un 50% acumulado en los últimos 5 años.

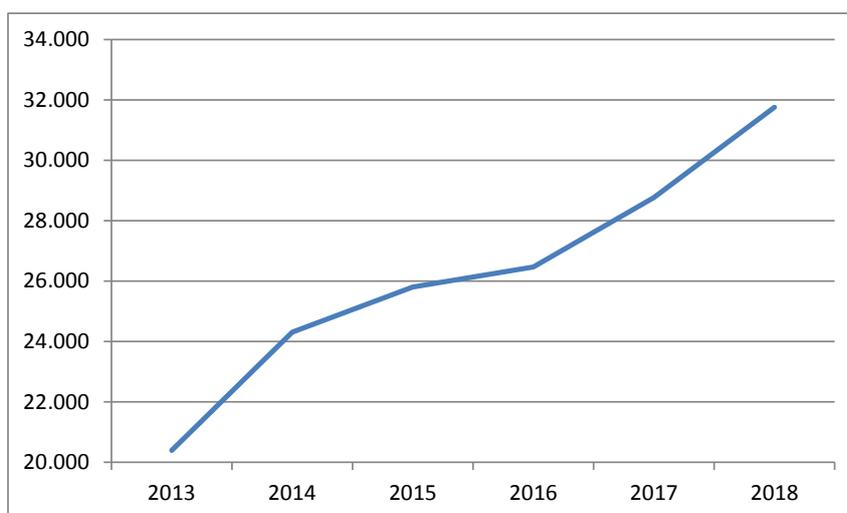


Ilustración 60: Evolución de los requerimientos vecinales atendidos en materia de Movilidad (interior M-30)

Más del 80% de los requerimientos están relacionados con los problemas generados por la indisciplina de estacionamiento.

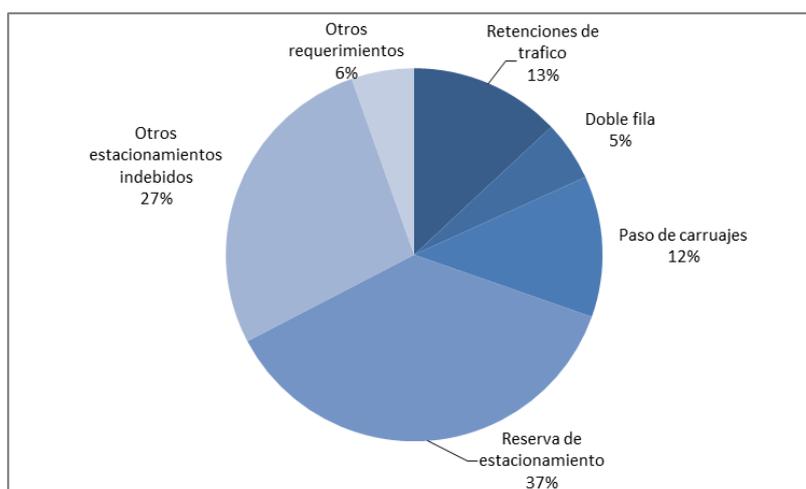


Ilustración 61: Requerimientos vecinales atendidos en materia de Movilidad (interior M-30) por tipo (2018)

8. SEGURIDAD VIAL

Se observa un repunte de la accidentalidad, con un incremento significativo del número de víctimas mortales (37 en 2018 contra 27 en 2017). Aunque en menor proporción, también se observa un incremento del número de heridos y atropellos.

	Nº	% variación 2017
ATROPELLOS	1.614	6%
HERIDOS	13.354	2%
MUERTOS	37	37%

Ilustración 62: Evolución de la siniestralidad

Si analizamos la evolución anual, se observa como los peores meses son junio y octubre, pues el número de atropellos y el de víctimas mortales aumenta significativamente. En los meses de enero, febrero y noviembre también se cuantifican más de 150 atropellos.

El aumento del número de accidentes a partir de julio se debe al cambio de criterio en el registro de percances que ahora se incluyen y anteriormente no se registraban en la base de datos.

	EN 18	FB 18	MZ 18	AB 18	MY 18	JN 18	JL 18	AG 18	SP 18	OC 18	NV 18	DC 18
ACCIDENTES	1.170	1.099	1.011	1.115	1.029	1.178	1.533	1.047	1.604	2.028	1.865	1.644
COLISIONES	647	618	550	615	648	698	981	790	1.007	1.252	1.142	1.023
ATROPELLOS	153	158	138	151	116	152	103	55	117	167	172	132
HERIDOS	1.154	1.123	1.005	1.154	1.117	1.178	1.186	777	1.123	1.353	1.159	1.025
MUERTOS	3	4	4	1	2	6	5	0	0	5	3	4

	EN 17	FB 17	MZ 17	AB 17	MY 17	JN 17	JL 17	AG 17	SP 17	OC 17	NV 17	DC 17
ACCIDENTES	950	955	1.147	935	1.048	1.155	999	671	1.063	1.198	1.180	1.176
COLISIONES	554	546	714	528	610	732	583	357	630	700	675	682
ATROPELLOS	116	108	132	125	127	129	119	68	134	152	155	163
HERIDOS	979	945	1.182	992	1.094	1.295	1.074	717	1.146	1.236	1.235	1.178
MUERTOS	1	2	2	2	0	0	5	2	4	4	4	1

Ilustración 63: Evolución mensual de la siniestralidad (2017 – 2018)

9. MEDIO AMBIENTE

a) Calidad del aire

Se observa una clara mejora de los indicadores medioambientales en el 2018, con una disminución de las inmisiones medias de partículas y NO₂, así como una reducción sensible del número de estaciones que superan los límites establecidos de la media horaria y diaria.

Indicador	2017	2018
Media anual de PM10 (media de las estaciones de la red)	20	18
Media anual de NO ₂ (media de las estaciones de la red)	42	37
Número de estaciones que han superado el valor límite anual de NO ₂	15	7
Número de estaciones que han superado el valor límite horario de NO ₂	7	2

Ilustración 64: Evolución de la calidad del aire

b) Nivel sonoro

También se detecta un descenso del nivel sonoro (-0,53%), disminuyendo la contaminación en 21 de las 31 estaciones de medida.

Debe indicarse que la reducción del ruido no es proporcional a la del tráfico, siendo necesario un descenso muy significativo de este último para que sea perceptible en el primero.

Situación	2017	2018
Paseo de Recoletos	68,27	68,07
Carlos V	70,53	70,44
Plaza del Carmen	64,12	63,34
Plaza de España	66,01	65,87
Barrio del Pilar	62,66	61,84
Gregorio Marañón	71,16	71,37
Escuelas Aguirre	67,86	67,55
Cuatro Caminos	65,69	65,95
Ramón y Cajal	69,27	70,22
Plaza Manuel Becerra	64,97	64,76
Vallecas	61,97	59,46
Glorieta Fdez. Ladreda	66,48	64,90
Arturo Soria	61,85	62,08
Villaverde	58,45	57,99
Farolillo	59,12	58,64
Alto Extremadura	61,89	61,19
Avda de Moratalaz	62,73	61,52
Casa de Campo	50,21	49,81
Santa Eugenia	66,36	67,22
Embajada	63,19	61,12
Barajas Pueblo	62,47	62,16
Cuatro Vientos	67,73	67,93
El Pardo	57,95	58,22
Campo de las Naciones	61,59	60,72
Sanchinarro	63,23	63,42
Méndez Álvaro	55,54	56,43
Castellana	63,59	63,16
Pza de Castilla	66,76	66,69
Ensanche de Vallecas	60,90	60,96
Urbanización Embajada II	57,63	57,26
Tres Olivos	59,04	58,52
MEDIA	63,20	62,86

Ilustración 65: Evolución del nivel sonoro en las estaciones de medida (Led: Nivel sonoro medio de 7h a 19h)

c) Parque móvil de la EMT

Durante el 2018 se han incorporado 365 vehículos con GNC nuevos, lo que ha permitido reducir la antigüedad media de la flota de 8,75 a 7,13 años. Así, dos tercios de los 2.049 autobuses de los que dispone la EMT ya son de GNC.

Ello también ha repercutido positivamente en la disminución de emisiones por vehículo al aumentar aquellos con tecnología EURO VI o superior (de un 53% a un 68% del total).

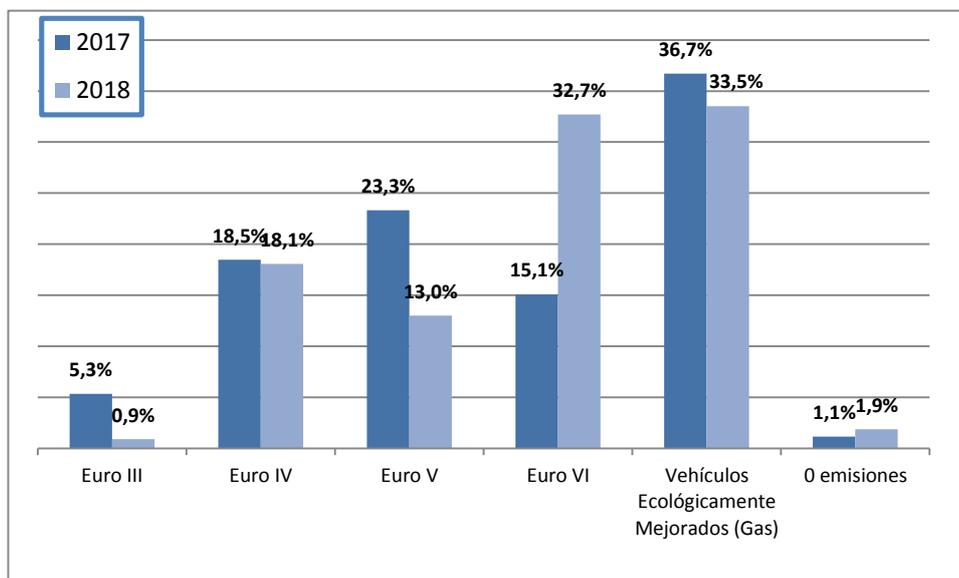


Ilustración 66: Flota de autobuses de la flota según Directivas UE

d) Puntos de recarga eléctrica y de gas

Existen un total de 40 puntos de recarga eléctrica de acceso público ya sea en la vía pública o fuera de ella, 6 más que en el 2017.

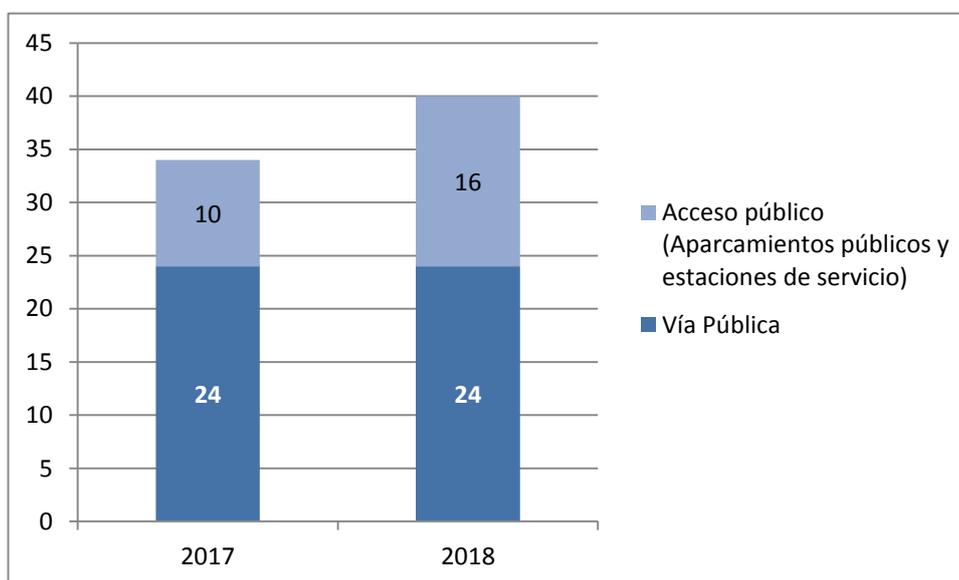


Ilustración 67: Puntos de recarga eléctricos de acceso público

Por lo que se refiere al gas, se crearon 7 nuevos puntos de GLP durante el 2018.

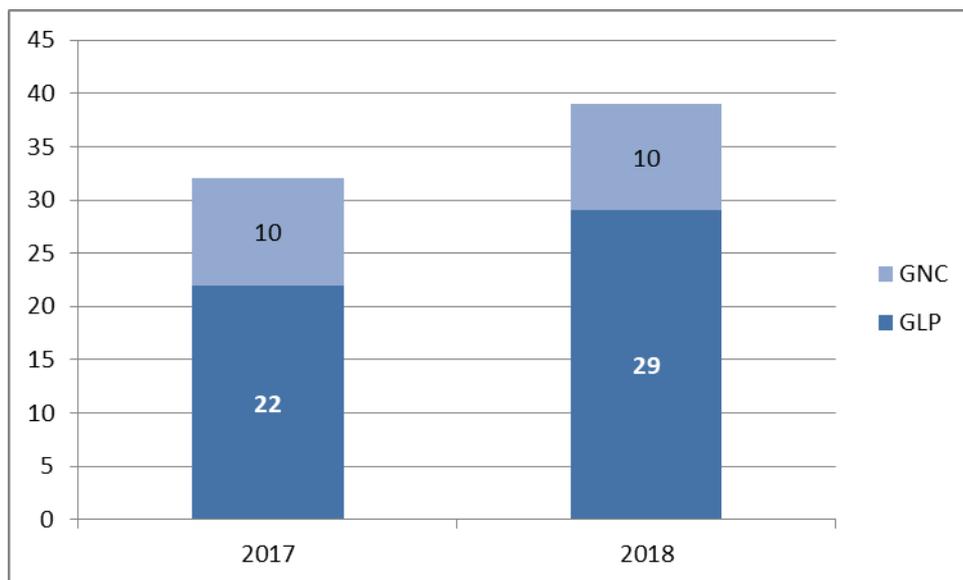


Ilustración 68: Puntos de recarga de gas