

***Informe de datos de movilidad
correspondientes al mes de Mayo de 2019***

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	RESULTADOS HISTÓRICOS	4
1.1.	TRÁFICO	4
3.	VELOCIDAD DE LA RED ESTRUCTURANTE.....	6
4.	INDICADORES DE OFERTA Y DEMANDA DE LA EMT.....	8
4.1	VIAJEROS	8
4.2	VELOCIDAD EN LÍNEA.....	10
4.3	REGULARIDAD Y TIEMPOS DE ESPERA EN PARADA.....	11
5.	RESULTADOS DE LAS ESTACIONES PERMANENTES DE PEATONES Y CICLISTAS.....	13
5.1	PEATONES.....	13
5.2	BICICLETAS.....	14
6.	RESULTADOS DE LAS CAMPAÑAS DE AFORO	15
	ANEJO 1: RELACIÓN DE ESTACIONES PERMANENTES.....	16
	ANEJO 2 METODOLOGÍA EMPLEADA EN EL CÁLCULO DE VELOCIDADES.....	18
	ANEJO 4: VELOCIDADES DE CIRCULACIÓN DE LA RED ESTRUCTURANTE DURANTE EL MES DE MAYO	20
	ANEJO 3: METODOLOGÍA Y MEDIOS EMPLEADOS EN LAS CAMPAÑAS DE AFORO	23
	ANEJO 5: METODOLOGÍA DEL CÁLCULO DE LAS ESTACIONES PERMANENTES DE CONTEO DE PEATONES Y CICLISTAS.....	29

1. INTRODUCCIÓN

En este informe se recogen de forma sintética los principales resultados de las distintas fuentes de información disponibles por parte de la Subdirección General de Implantación de Movilidad y Transporte o que de forma histórica han sido presentados por este departamento. También se incluye la información facilitada por la EMT:

a) Resultados históricos

- **Tráfico (60 estaciones permanentes).** Se expone la variación de tráfico en 60 estaciones (espiras) clasificadas por coronas. Se trata de un serie que tiene continuidad desde el 2004 y que, a pesar de no ser exhaustiva, permite estimar las tendencias relativas a la evolución del tráfico privado. En el anejo 1 se detallan las estaciones de aforos consideradas.

b) Indicadores de movilidad

- **Velocidad de circulación de la red principal en un día laborable tipo durante las horas punta de mañana (7-9) y tarde (18-20); y el período valle (9-18h).** La metodología de cálculo se detalla en el anejo 2 mientras que en el anejo 3 se exponen los valores correspondientes a las 120 rutas definidas.

- **Oferta y demanda de la EMT:**

- Nº de viajeros mensuales
- Velocidad en línea (Km/hora)
- Tiempos de espera en parada
- Regularidad

c) Campañas de aforos

Se trata de campañas no permanentes de recogida de información en materia de movilidad. En el presente informe se exponen los vínculos para acceder a esta información en el portal de datos abiertos así como la metodología utilizada. La metodología utilizada se detalla en el anejo 4

d) Estaciones permanentes de peatones y ciclistas

Existe un total de 16 estaciones de medida de peatones y 26 de bicicletas. El presente informe detalla la media diaria de cada una de ellas por día tipo. La metodología utilizada se detalla en el anejo 5.

2. RESULTADOS HISTÓRICOS

1.1. TRÁFICO

En Mayo disminuyen ligeramente los niveles de tráfico registrados respecto al mes de abril (-0,12). La mayor caída se registra en el interior del 1er cinturón (-2,59%) mientras, por el contrario, aumenta el tráfico de las vías externas a la M-40 (2,18%).

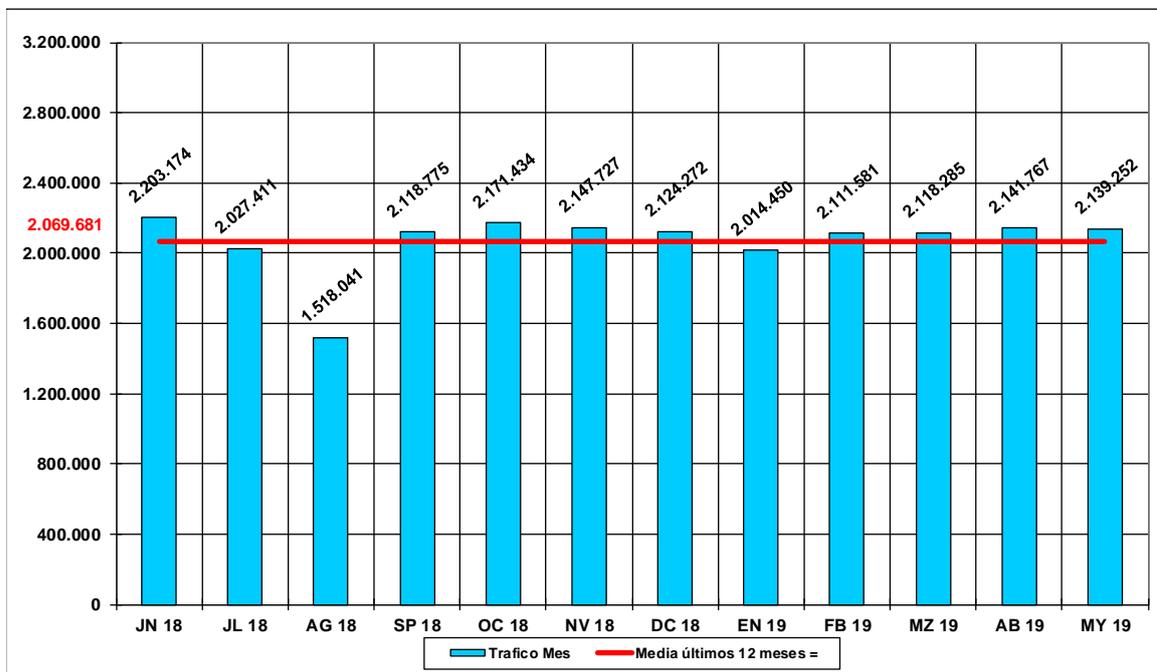
Por el contrario, el descenso es generalizado respecto al mes de mayo del año pasado, con bajadas próximas al 5% en el Distrito Centro y superiores al 8,5% en la M-30, manteniéndose la tendencia decreciente observada en los últimos meses.

ZONA	VALORES MES ¹			VARIACIÓN		MEDIA ÚLTIMOS 12 MESES		
	MY 19	AB 19	MY 18	MY19 / AB19	MY19 / MY18	en AB 19	en MY 19	TENDENCIA
INTERIOR 1º CINTURON	117.080	120.195	122.957	-2,59%	-4,78%	117.283	116.793	-0,42%
EN EL 1º CINTURON	275.160	268.455	278.417	2,50%	-1,17%	264.445	264.173	-0,10%
ENTRE 1º Y 2º CINTURON	411.948	407.498	416.459	1,09%	-1,08%	395.293	394.917	-0,10%
EN EL 2º CINTURON	250.026	249.735	257.663	0,12%	-2,96%	240.336	239.700	-0,26%
ENTRE 2º CINTURON Y M-30	481.983	484.976	493.726	-0,62%	-2,38%	463.263	462.285	-0,21%
M-30 ²	200.824	202.247	219.469	-0,70%	-8,50%	197.871	196.317	-0,79%
ENTRE M-30 Y M-40	373.054	380.106	389.013	-1,86%	-4,10%	369.244	367.914	-0,36%
EXTERIOR A M-40	29.177	28.555	29.425	2,18%	-0,84%	27.603	27.582	-0,07%
CONJUNTO	2.139.252	2.141.767	2.207.129	-0,12%	-3,08%	2.075.337	2.069.681	-0,27%

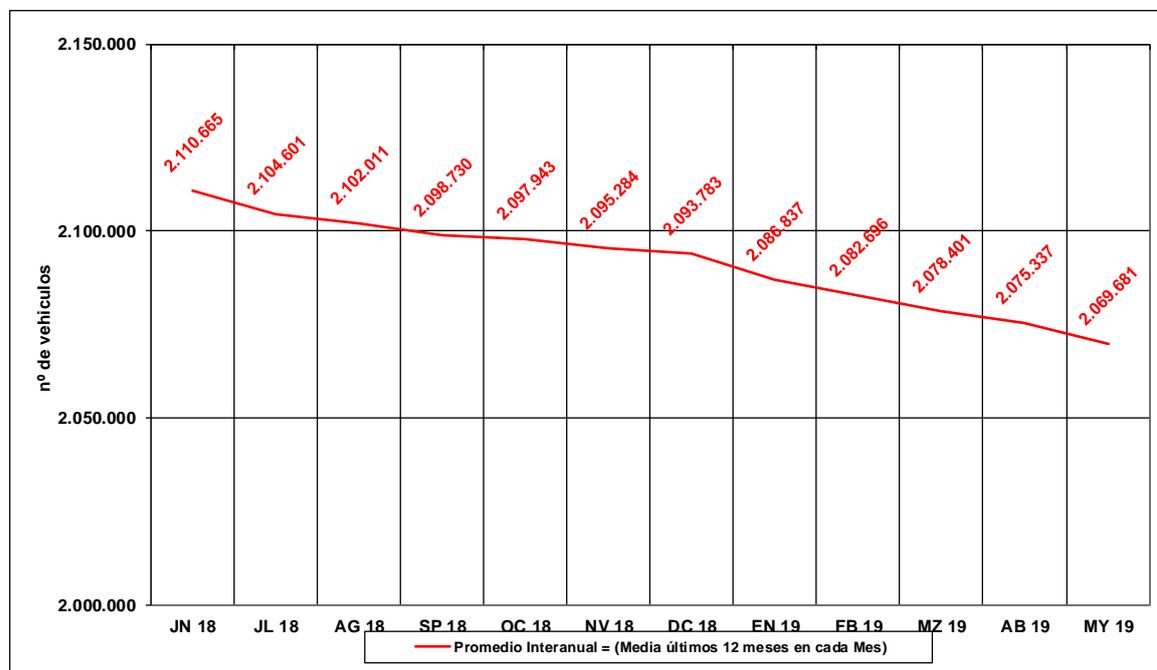
¹ Suma de las Intensidades medias de días laborables de las estaciones permanentes por Zona y Mes. En el anejo 1 se detalla la localización de las estaciones consideradas

² Datos correspondientes a la media diaria (incluidos fines de semana)

DISTRIBUCIÓN MENSUAL del TRAFICO (Suma de 60 Permanentes) Madrid MAYO 2019



EVOLUCIÓN del PROMEDIO INTERANUAL de TRAFICO (Suma de 60 Perm.) Madrid MAYO 2019



3. VELOCIDAD DE LA RED ESTRUCTURANTE

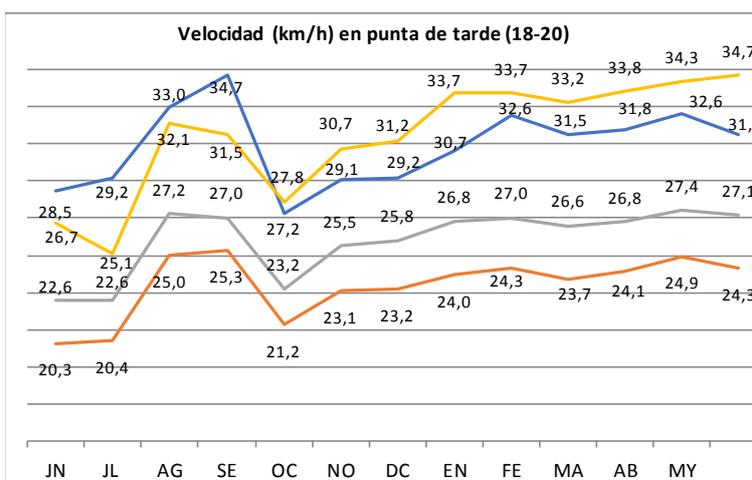
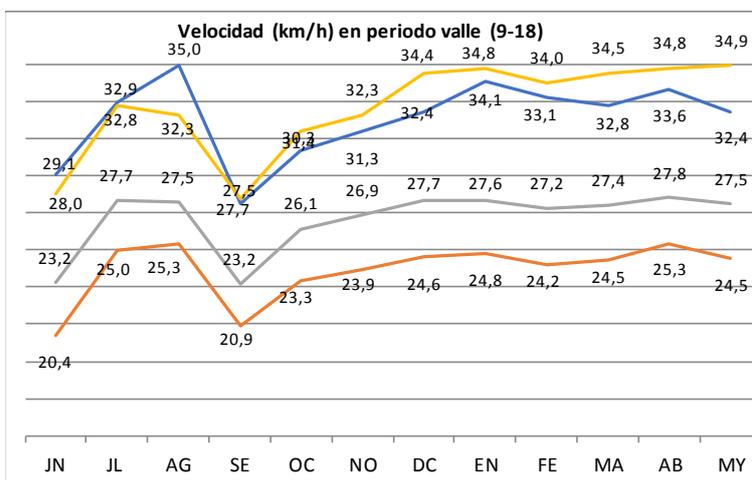
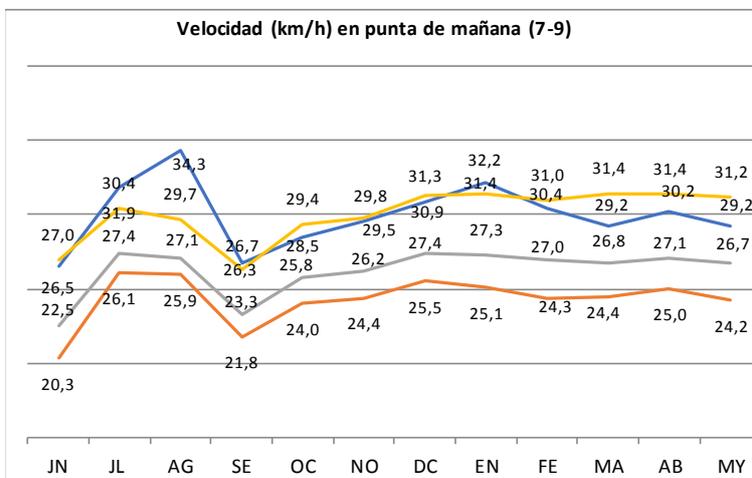
En Mayo se observa un ligero descenso de la velocidad de circulación de la red estructurante, entre un 1,4% en el período punta de tarde y un 2% en el período punta de mañana. Debe indicarse que los mayores descensos se producen en el interior de M-30.

No obstante, respecto al mes de mayo del año pasado el incremento de velocidad es significativo, superando el 20% en el caso de la hora punta de tarde. Ello es consecuencia de la reducción de tráfico interanual comentada en el capítulo anterior.

VÍA	De 7 a 9			De 9 a 18			De 18 a 20		
	AB19- MY19	MY18- MY19	2019	AB19- MY19	MY18- MY19	2019	AB19- MY19	MY18- MY19	2019
	MY	% var	% var	MY	% var	% var	MY	% var	% var
Interior M30 (1er nivel)	29,2	-3,5%	5,2%	32,4	-3,6%	8,6%	31,5	-3,3%	8,9%
Interior M30 (2º nivel)	24,2	-3,2%	18,3%	24,5	-3,2%	18,7%	24,3	-2,6%	19,5%
Entre M30 y M40 (2º nivel)	26,7	-1,4%	18,6%	27,5	-1,2%	17,4%	27,1	-1,0%	20,3%
Fuera M40 (2º nivel)	31,2	-0,8%	14,6%	34,9	0,4%	24,6%	34,7	1,1%	29,3%
Media Red estructurante	26,5	-2,0%	16,8%	27,6	-1,8%	17,9%	27,3	-1,4%	20,1%

Velocidades medias (km/h) en Mayo de 2019 y variación (%) respecto a Abril del 2019 y Mayo del 2018

En el anejo 4 se exponen los datos para cada una de las rutas seleccionadas.



- Interior M30 (1er nivel)
- Interior M30 (2º nivel)
- Entre M30 y M40 (2º nivel)
- Fuera M40 (2º nivel)

4. INDICADORES DE OFERTA Y DEMANDA DE LA EMT

4.1 VIAJEROS

En el mes de mayo de 2019, EMT ha transportado un total de 40.432.107 viajeros, lo que, en términos homogéneos, representa un incremento del 8,45% (3.150.972 viajeros) sobre el mismo periodo de 2018.

El incremento de la demanda continúa relacionado con la entrada en vigor de Madrid Central, a lo que habría que añadir la suspensión del tramo Sol-Retiro de la Línea 2 de Metro desde el 25 de enero que ha conllevado el refuerzo de varias líneas desde esa fecha y hasta la puesta en servicio de un Servicio Especial sustitutorio de ese tramo desde el 15 de febrero hasta el 30 de mayo.

En la tabla 5.1.a se realiza un resumen comparativo de la evolución de los dos ejercicios, presentando, por un lado, los valores absolutos de la demanda y, por otro, excluidos todos aquellos factores que han podido influir en el comportamiento de la misma, de forma que sea posible hacer un análisis en términos comparables.

De este modo, las columnas viajeros (1) y (2) excluyen los viajeros procedentes de la realización de Servicios Especiales sustitutorios de los diferentes tramos de líneas de Metro y Cercanías cortados por la realización de obras y, en el caso del año anterior, eliminan las diferencias de calendario.

Tabla de viajeros mensuales comparada con el año anterior

Mes	2019			2018			Diferencias			
	Viajeros	Viajeros (1)	Promedio diario laborable (1)	Viajeros	Viajeros (2)	Promedio diario laborable (1)	Viajeros	Viajeros (1) (2)	Promedio diario laborable (1)	%
Enero	38.020.039	37.905.223	1.548.998	36.535.400	36.535.400	1.492.324	1.484.639	1.369.823	56.674	3,75
Febrero	38.449.564	38.056.567	1.613.634	34.932.488	34.932.488	1.487.896	3.517.076	3.124.079	125.738	8,94
Marzo	41.232.111	40.754.417	1.599.811	35.167.562	37.845.689	1.492.886	6.064.549	2.908.728	106.925	7,69
Abril	36.698.841	36.329.670	1.569.031	37.300.479	34.628.127	1.522.927	-601.638	1.701.543	46.104	4,91
Mayo	40.432.107	39.941.274	1.624.811	37.821.791	37.281.135	1.529.608	2.610.316	2.660.139	95.203	7,14
Total	194.832.662	192.987.151	1.592.508	181.757.720	181.222.839	1.505.667	13.074.942	11.764.312	86.841	6,49

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

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

Gráfico de evolución de la media móvil mensual de los viajeros transportados (valores absolutos)

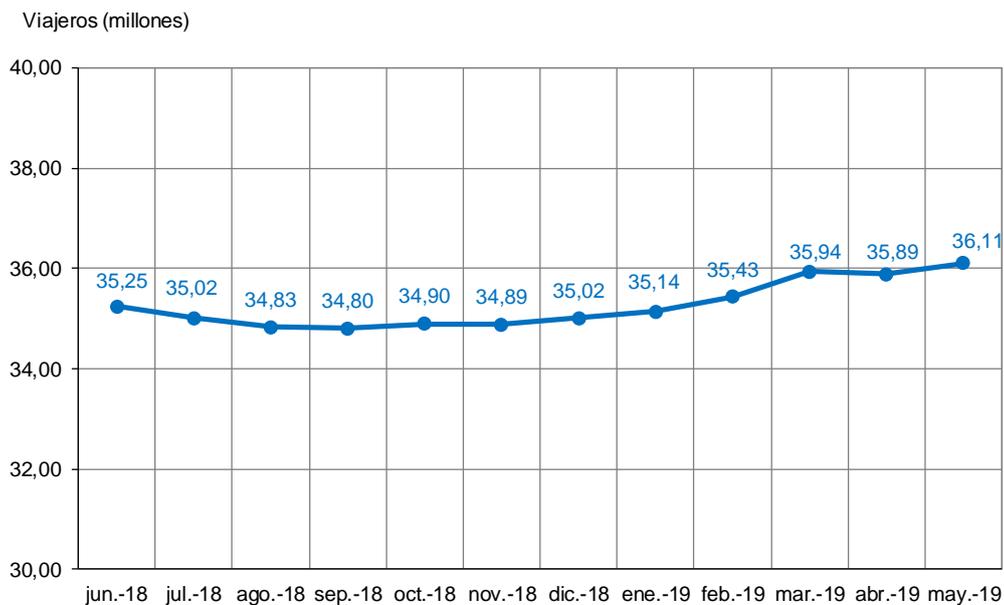
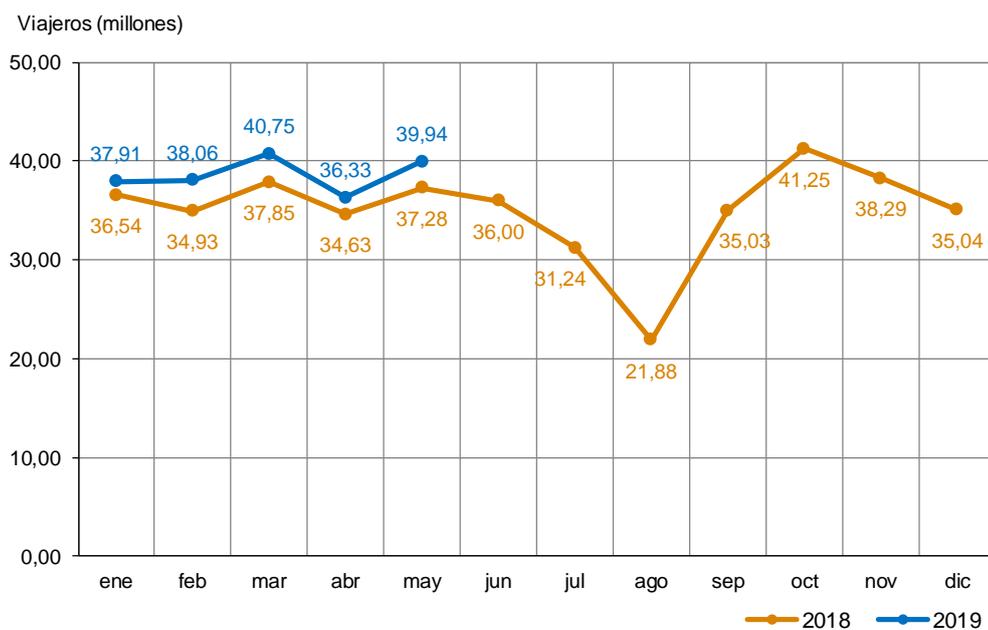


Gráfico de evolución mensual de los viajeros transportados (en términos homogéneos y excluyendo Servicios Especiales de Metro y Cercanías)



4.2 VELOCIDAD EN LÍNEA

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

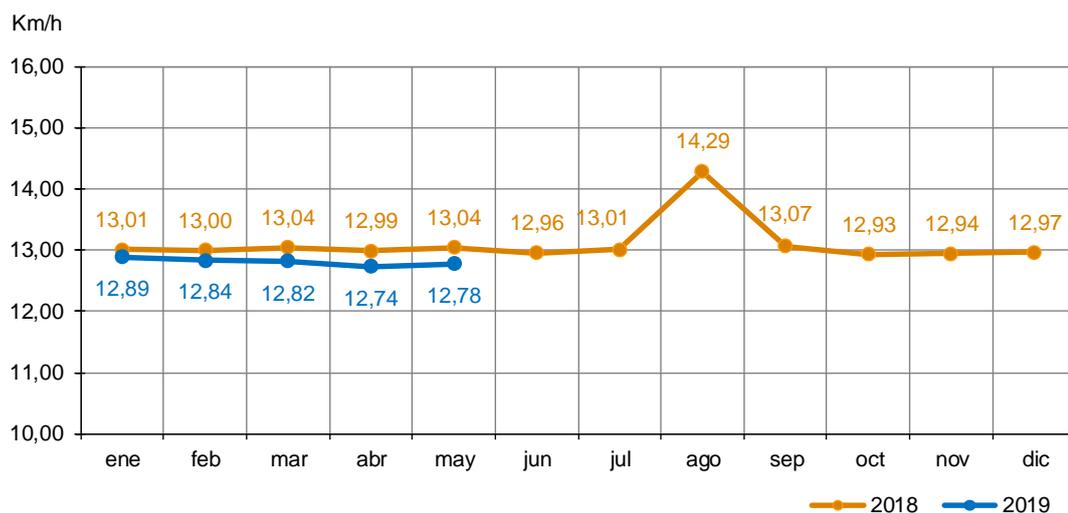
En el mes de mayo la velocidad en línea de la red de autobuses de EMT se ha reducido 1,99%.

En este descenso continúa teniendo gran influencia la adaptación que se viene realizando en los cuadros de servicio de las líneas.

Tabla de velocidad en línea mensual comparada con el año anterior

Mes	2019	2018	Δ	%
Enero	12,89	13,01	-0,12	-0,92
Febrero	12,84	13,00	-0,16	-1,23
Marzo	12,82	13,04	-0,22	-1,69
Abril	12,74	12,99	-0,25	-1,92
Mayo	12,78	13,04	-0,26	-1,99
Acumulada	12,81	13,02	-0,21	-1,61

Gráfico de evolución de la velocidad en línea mensual comparada con el año anterior

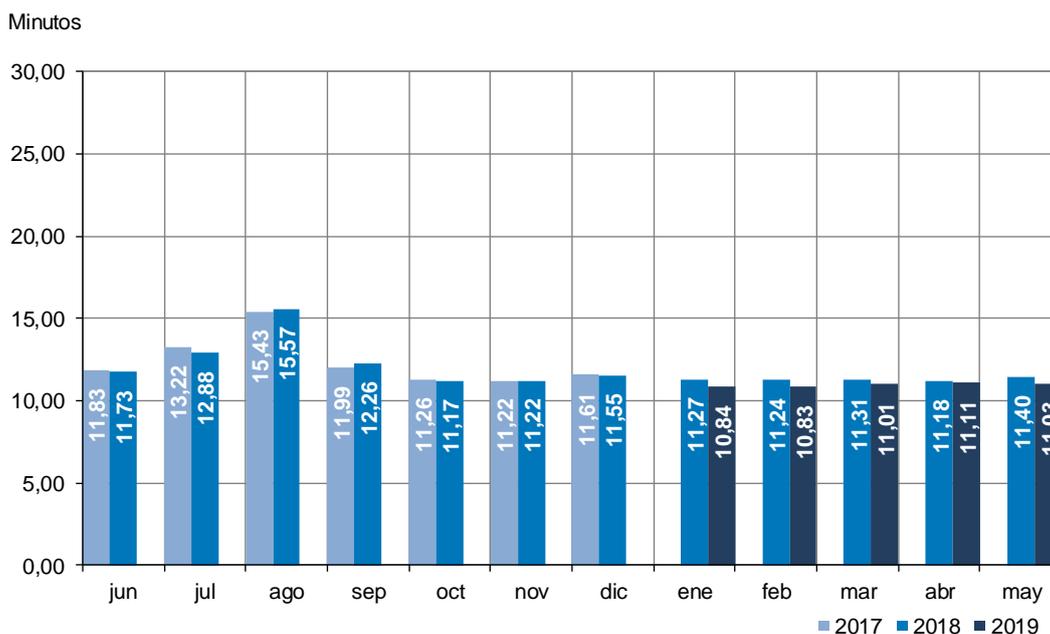


4.3 REGULARIDAD Y TIEMPOS DE ESPERA EN PARADA

A continuación, se presentan tres gráficos en los que se expresa la evolución de los tiempos de espera en parada y la regularidad, referidos todos ellos a los días laborables.

En el mes de mayo, se han reducido ligeramente los tiempos de espera en parada con respecto al mismo mes del año anterior, al tiempo que se ha producido una mejora en la regularidad en los días laborables en general, con un crecimiento de casi cuatro puntos porcentuales, así como en hora punta.

Gráfico de evolución mensual de los tiempos de espera en días laborables comparada con el año anterior (1)



(1) Se entiende por tiempo de espera en parada la frecuencia media de paso de todos los autobuses en servicio.

Gráfico de evolución mensual de la regularidad en días laborables comparada con el año anterior (2)

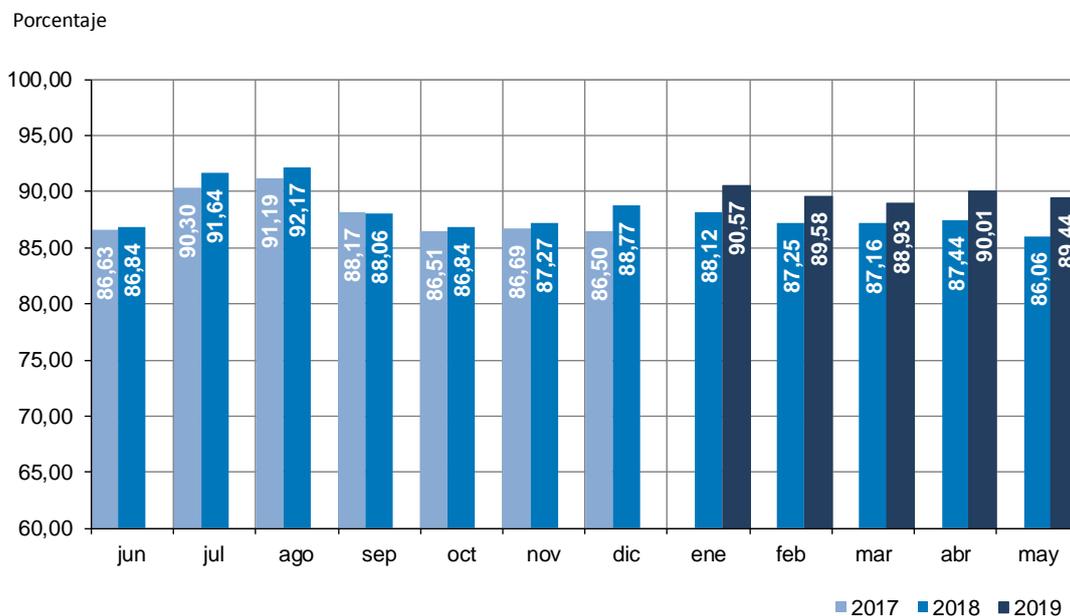
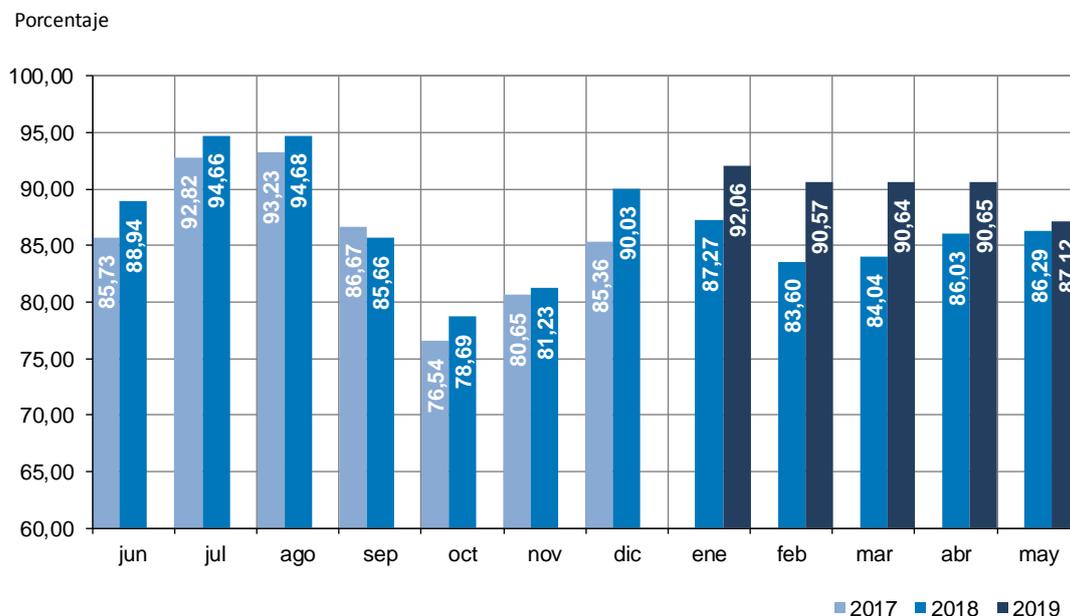


Gráfico de evolución mensual de la regularidad en Hora Punta y días laborables (2)



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

5. RESULTADOS DE LAS ESTACIONES PERMANENTES DE PEATONES Y CICLISTAS

5.1 PEATONES

Durante el mes de Mayo disminuye el número de peatones respecto a los registrados el mes de Abril, confirmando la tendencia decreciente registrada el mes pasado. La bajada es generalizada con descensos superiores al 40% en fin de semana en Paseo de Recoletos. Únicamente en la Calle Fuencarral y en la Plaza de Carlos V aumenta el número de peatones.

CALLE	MAYO			% variación MY19/AB19		
	Media (peatones/día)			Lab.	Sáb.	Fest.
	Lab.	Sáb.	Fest.			
Calle Fuencarral	66.979	102.626	104.024	1%	12%	13%
Calle Hortaleza	30.300	41.475	31.745	-23%	13%	-24%
Carrera de San Jeronimo	17.668	26.476	26.342	-17%	9%	10%
Calle Atocha	11.343	13.988	16.756	-13%	-10%	10%
Calle Mayor	36.868	66.716	77.013	-7%	-16%	17%
Gran Vía	56.803	71.350	64.985	-8%	-18%	-12%
Gran Vía	50.592	57.708	79.955	-10%	-17%	12%
Paseo de Recoletos	27.234	11.904	7.439	-10%	-41%	-53%
Calle Génova	22.545	18.452	7.154	-4%	7%	-47%
Calle Huertas	22.735	36.144	28.544	-8%	16%	-17%
Pº de la Ermita del Santo	5.277	7.379	9.550	-7%	-12%	16%
Calle Princesa	30.101	43.744	23.863	-10%	12%	-14%
Calle Alberto Aguilera	26.574	29.734	14.659	0%	-12%	-49%
Calle Toledo	36.218	35.792	45.960	-4%	-10%	7%
Gta.Emperador Carlos V	42.124	58.547	54.878	3%	7%	8%
Gta. Embajadores	53.573	92.449	90.502	-18%	16%	9%
Calle Alcalá	58.805	89.608	75.658	-5%	6%	8%
Calle Bailén	39.873	60.741	57.956	-9%	14%	5%
TOTAL	568.634	762.203	712.956	-9%	-2%	-1%

5.2 BICICLETAS

Durante el mes de Mayo se observa un cierto descenso del número de ciclistas en días laborables y domingos, aproximadamente un 3%. Por el contrario aumenta de forma significativa el número de bicicletas en sábado (12%).

En el Paseo de la Chopera es donde se registra el mayor crecimiento al ser una vía de nueva creación y estar en fase de consolidación.

CALLE	SENTIDO	MAYO			% variación MY19/AB19		
		Media (bicicletas/día)			Lab.	Sáb.	Fest.
		Lab.	Sáb.	Fest.	Lab.	Sáb.	Fest.
Calle de Toledo	Gta. Pirámides	285	474	514	-10%	-4%	0%
Calle de Toledo	Puerta de Toledo	235	406	522	-9%	3%	10%
Calle de Sta Engracia	Eloy Gonzalo	691	870	852	-6%	4%	4%
Calle de Sta Engracia	José Abascal	693	856	958	-10%	-1%	0%
Calle de O'Donnell	Menéndez Pelayo	114	173	136	-2%	12%	6%
Calle de O'Donnell	Narváez	114	174	136	-1%	12%	7%
Calle de Ascao	Hnos. García Noblejas	62	61	56	5%	4%	-2%
Calle de Alcalá	Gran Vía	594	489	469	3%	11%	-14%
Calle de Alcalá	Pº Prado	594	488	469	3%	11%	-15%
Av. Toreros	Francisco Silvela	454	1.024	851	-7%	4%	7%
Calle Serrano	Norte	864	772	751	-10%	15%	-10%
Calle Serrano	Sur	1.026	774	784	7%	16%	-5%
Pº Ermita del Santo	Norte	2.096	3.157	2.047	-10%	13%	-23%
Pº Ermita del Santo	Sur	2.257	3.147	2.650	-3%	15%	0%
Paseo de la Chopera	Sentido Este	163	251	241	43%	34%	-21%
Paseo de la Chopera	Sentido Oeste	173	255	240	47%	32%	-21%
Av. de Oporto	Mercedes Domingo	102	130	62	-3%	23%	-26%
Av. de Oporto	Pz. Elíptica	96	142	61	1%	8%	-23%
Calle de Silvano	Norte	245	321	332	24%	43%	29%
Calle de Silvano	Sur	304	399	450	24%	41%	31%
Calle de Embajadores	Norte	219	210	187	0%	11%	-8%
Calle de Embajadores	Sur	236	228	231	0%	15%	0%
Con. de los Vinateros	Sentido E-O	137	407	497	3%	11%	26%
Cno de los Vinateros	Sentido O-E	137	405	498	3%	10%	26%
M-612	Sur	387	648	605	4%	15%	9%
M-612	Norte	387	649	604	4%	14%	7%
Gran Vía de Hortaleza	López de Hoyos	87	105	103	3%	11%	5%
Calle de Carranza	Alonso Martínez	474	1.011	931	-9%	3%	12%
Pº del Pintor Rosales	Marqués de Urquijo	147	225	241	-5%	1%	5%
Av. Marqués de Corbera	Este	109	169	176	-1%	11%	9%
Av. Marqués de Corbera	Oeste	110	170	175	1%	11%	11%
Ntra. Sra. de Valverde	Ctra Fuencarral a Hortaleza	399	648	634	-11%	13%	-3%
Ntra. Sra. de Valverde	Gita	415	654	634	-16%	16%	-4%
TOTAL		13.995	19.077	17.099	-3%	12%	-3%

6. RESULTADOS DE LAS CAMPAÑAS DE AFORO

Durante el mes de Mayo de 2019 se han llevado a cabo las siguientes campañas:

- 63 Aforos Tubo neumático (campaña de 7 días)
- 16 Aforos direccionales
- 7 Controles de velocidad

La periodicidad es mensual publicándose los datos de forma incremental y por año.

La metodología y medios empleados se detallan en el anejo 3

ANEJO 1: RELACIÓN DE ESTACIONES PERMANENTES

Nº	ESTACIÓN
1	Paseo de la Castellana
2	Calle Princesa
3	Calle Doctor Esquerdo
4	Paseo de San Francisco de Sales
5	Paseo de Santa María de la Cabeza
6	Calle Arturo Soria
7	Avenida de Portugal
8	Calle Gran Vía
9	Calle Atocha
10	Avenida de Oporto
11	Avenida del Manzanares (M-30)
12	Calle José Abascal
13	Calle Génova
14	Calle José Ortega y Gasset
15	Avenida Reina Victoria
16	Calle Alberto Aguilera
17	Calle Cea Bermúdez
18	Avenida Menéndez Pelayo
19	Calle Bravo Murillo
20	Avenida del Manzanares (M-30)
21	Calle Príncipe de Vergara
22	Calle Ronda de Valencia
23	Paseo de El Prado
24	Calle de Gran Vía de San Francisco
25	Calle Hortaleza
26	Calle San Bernardo
27	Calle Alcalá
28	Calle Méndez Álvaro
29	Paseo Infanta Isabel
30	Calle Embajadores
31	Francos Rodríguez
32	Calle Toledo
33	Calle Sinesio Delgado
34	Calle Mayor
36	Paseo de la Castellana
37	Calle Costa Rica
38	Avenida Cardenal Herrera Oria
39	Avenida de la Ilustración (M-30)
40	Calle Raimundo Fernández Villaverde

41	Calle Bravo Murillo
42	Avenida General Perón
43	Paseo de Extremadura
44	Calle Serrano
45	Calle Velázquez
46	Avenida de la Albufera
47	Calle Alcalá
48	Calle Hermanos García Noblejas
49	Avenida de Valladolid
50	Calle López de Hoyos
51	Avenida Alfonso XIII
52	Avenida Brasilia
53	Calle de Marcelo Usera
54	Avenida Rafaela Ybarra
55	Calle Alcocer
56	Avenida Arcentales
57	Calle Silvano
58	Avenida de Logroño
59	Calle San Cipriano
60	Calle Camino de Vinateros

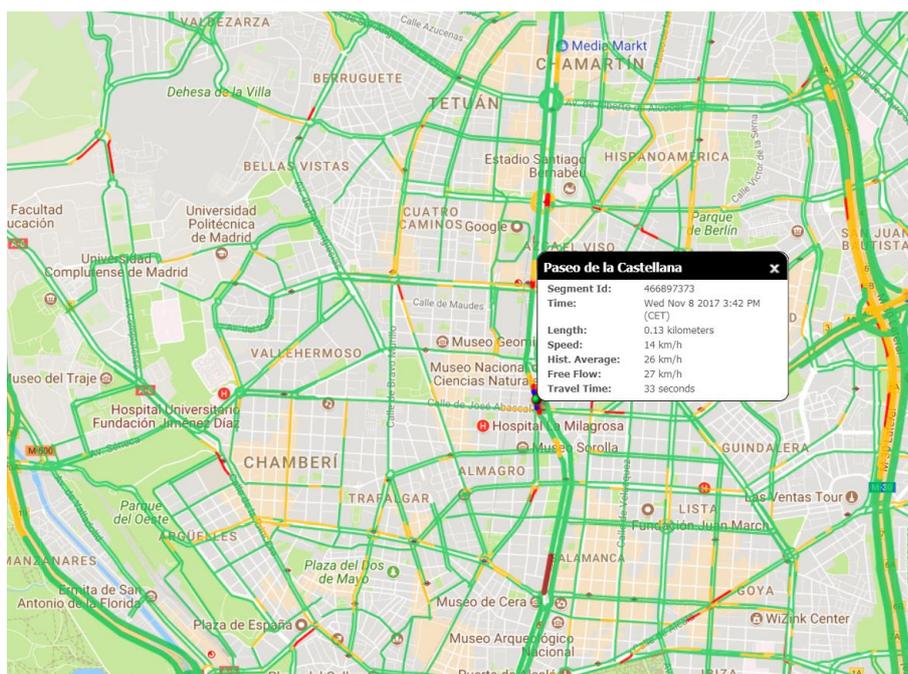
ANEJO 2 METODOLOGÍA EMPLEADA EN EL CÁLCULO DE VELOCIDADES

Los datos de las velocidades Medias se obtienen de los repositorios de datos que dispone INRIX ,que dispone de 50 proveedores en el área de Madrid:

- Consumidor: 23 (OEM, aplicaciones de navegación / PND y aplicaciones móviles)
- Flota: 27 (Flotas, Taxi, Shuttle Bus, ...)

Estos proveedores envían de forma anónima constantemente las medidas obtenidas de los Sistemas GPS

Así, INRIX proporciona información de velocidad instantánea y velocidad media para el Ayuntamiento de Madrid de más de 98.000 vehículos.



Los datos de velocidad calculados en tiempo real son actualizados cada 60 segundos, la velocidad se proporciona en Km/h, así mismo se obtiene información de velocidad media histórica promedio en los segmentos de calles y vías de Madrid, este dato se da en incrementos de 15 minutos.

Para el cálculo de la velocidad se utiliza algoritmos propietarios de INRIX, para definir el grado de precisión del dato de velocidad INRIX utiliza el termino de **Puntuación**.

La puntuación se define entre 10 y 30 y nos da un grado de cómo se calculó la velocidad en el segmento de la vía:

- "30" = La velocidad se calcula sólo a partir de datos en tiempo real.
- "20" = La velocidad se calcula a partir de una combinación de velocidad en tiempo real y típica / promedio en el segmento de la vía.
- "10" = La velocidad se calcula sólo a partir de la velocidad típica / media en el segmento de la carretera.

ANEJO 4: VELOCIDADES DE CIRCULACIÓN DE LA RED ESTRUCTURANTE DURANTE EL MES DE MAYO

VÍA	De 7 a 9			De 9 a 18			De 18 a 20		
	MY	AB19- MY19 %	MY18- MY19 %	2019 MY	AB19- MY19 %	MY18- MY19 %	MY	AB19- MY19 %	MY18- MY19 %
Castellana	30,3	-4,5%	3,7%	30,0	-4,1%	-2,0%	28,4	-5,3%	-2,3%
Castellana	31,3	-3,4%	-5,8%	29,2	-4,2%	4,7%	29,2	-3,3%	13,1%
Doctor Esquerdo	19,8	-5,3%	-15,3%	29,0	0,3%	-7,5%	29,3	-2,0%	-10,5%
Doctor Esquerdo	26,9	-6,8%	-14,2%	26,6	-3,0%	-11,4%	25,8	-0,7%	-9,6%
Pº Sta. Mª de la Cabeza	37,4	5,5%	15,2%	32,5	0,0%	10,9%	31,4	0,7%	8,9%
Pº Sta. Mª de la Cabeza	19,7	-4,8%	23,7%	34,9	-3,2%	28,6%	34,9	1,1%	24,4%
José Abascal	19,4	-9,0%	-7,0%	20,1	-10,5%	-8,4%	19,1	-7,8%	-4,1%
Cea Bermúdez	26,6	-3,2%		27,9	-6,4%		25,6	-4,9%	
Cea Bermúdez	28,0	-5,5%	32,5%	33,9	-7,6%	40,9%	32,0	-14,4%	41,3%
Paseo del Prado-Pº Recoletos	30,8	-0,8%	-5,1%	25,7	-5,3%	9,6%	23,1	-2,4%	17,9%
Paseo del Prado-Pº Recoletos	21,1	-2,0%	10,5%	28,8	-5,4%	17,8%	31,6	-2,2%	15,0%
Castellana	31,9	-2,3%	2,2%	39,4	-2,9%	9,9%	37,4	-6,2%	12,8%
Castellana	32,9	-5,3%	-5,4%	32,6	-0,4%	0,1%	30,3	-0,4%	-5,0%
Francisco Silvela	26,1	-0,6%	20,4%	34,3	-1,9%	8,3%	35,0	-4,3%	5,3%
Francisco Silvela	35,2	1,2%	8,1%	32,3	-6,4%	8,1%	26,7	-11,8%	7,3%
Avda. de América	35,5	-5,7%	-1,2%	54,0	-0,1%	-2,4%	55,0	3,5%	3,9%
Avda. de América	49,8	-4,0%	6,5%	49,1	-4,6%	7,3%	47,8	-4,9%	7,1%
Prolongación de O'Donnell	62,0	2,7%	14,6%	59,9	0,2%	11,9%	58,6	-0,5%	17,9%
Prolongación de O'Donnell	16,2	-7,3%	-20,6%	22,7	-14,9%	6,7%	21,5	-9,4%	3,2%
Pº de las Delicias	20,1	-11,9%	6,4%	28,3	-3,5%	4,9%	28,0	-3,6%	1,1%
Joaquín Costa	21,0	-3,1%	8,7%	21,4	-6,6%	12,9%	21,1	-2,8%	9,4%
Joaquín Costa	24,4	-9,3%	11,2%	25,5	-6,1%	21,0%	26,1	-1,9%	19,0%

Velocidad media de circulación (km/h). Red estructurante de 1er nivel. Interior M-30

Vía	De 7 a 9			De 9 a 18			De 18 a 20		
	AB19	MY18	2019	AB19	MY18	MY19	AB19	MY18	MY19
	MY	MY19 %	MY19 %	MY	MY19 %	MY19 %	MY	MY19 %	MY19 %
Princesa - Av. Arco de la Victoria	27,1	6,4%	14,9%	29,6	-1,6%	12,7%	28,5	-6,4%	8,9%
Princesa - Av. Arco de la Victoria	24,6	-6,9%	2,0%	23,5	-4,3%	3,1%	21,8	-1,3%	9,5%
San Francisco de Sales	26,5	-2,3%	-0,8%	26,2	-0,3%	3,2%	26,7	0,0%	8,1%
San Francisco de Sales	20,7	2,2%	11,9%	22,1	1,1%	5,0%	19,4	-8,1%	-4,2%
Gran Vía - Alcalá	18,3	-6,5%	-5,7%	16,3	-7,8%	10,9%	16,5	-2,9%	13,7%
Gran Vía - Alcalá	16,2	-12,6%	3,0%	14,1	-5,0%	2,0%	14,5	-1,9%	1,6%
Alfonso XII	20,3	-18,1%	-35,9%	26,9	-4,3%	1,4%	26,4	-0,8%	16,8%
Alfonso XII	34,5	33,0%	56,1%	29,1	3,2%	5,8%	26,7	0,7%	-4,8%
Virgen del Puerto	27,7	-5,8%	26,6%	32,0	1,9%	1,4%	30,7	4,3%	-4,3%
Virgen del Puerto	37,8	15,6%		33,6	15,2%		32,1	11,7%	
Sagasta-Génova	21,1	-2,8%	-4,3%	17,2	-5,6%	-0,5%	19,0	1,8%	7,6%
Sagasta-Génova	23,9	-5,2%		22,3	-7,5%		23,5	-0,8%	
Eloy Gonzalo-Martínez Campos-Hnos	18,6	-11,7%	-13,0%	18,7	-11,0%	-18,5%	18,5	-5,2%	-19,3%
Eloy Gonzalo-Martínez Campos-Hnos	24,1	-2,8%		24,8	5,2%		24,3	7,9%	
Alberto Aguilera-Carranza-Marqués	17,4	-11,6%	-6,7%	23,3	-0,1%	6,1%	24,7	4,7%	6,4%
Alberto Aguilera-Carranza-Marqués	20,5	-6,9%		18,9	-7,4%		17,5	-1,4%	
Menéndez Pelayo	16,0	-22,5%	-36,5%	23,2	-0,9%	-8,8%	24,3	4,0%	3,8%
Menéndez Pelayo	24,3	9,3%		23,1	0,9%		22,2	-0,7%	
San Bernardo-Bravo Murillo	25,7	-3,0%	-3,6%	23,3	-3,4%	-8,2%	22,9	-1,8%	-7,0%
Nazaret-Astros-Estrella Polar	22,0	-5,8%	12,2%	24,1	4,0%	18,9%	23,8	0,2%	10,0%
Nazaret-Astros-Estrella Polar	21,3	-4,9%		22,7	-6,6%		22,6	-6,0%	
Príncipe de Vergara	27,7	-4,9%	10,9%	28,5	-4,2%	9,7%	26,6	-6,3%	10,9%
Príncipe de Vergara	24,2	2,7%		22,8	-1,5%		24,0	7,3%	
Ronda Atocha-Ronda Valencia-PP	27,3	0,0%	17,0%	24,0	-1,6%	4,8%	22,9	3,4%	6,3%
Ronda Atocha-Ronda Valencia-PP	23,1	-6,1%		25,8	-2,1%		25,6	-4,0%	
Gran Vía de S. Francisco-Bailén	26,8	-2,2%		23,4	-8,2%		22,7	-10,9%	
Gran Vía de S. Francisco-Bailén	18,5	-14,4%	-17,8%	19,4	-16,8%	-22,1%	20,2	-15,8%	-21,3%
O'Donnell	46,0	0,7%		45,6	0,0%		46,4	-5,0%	
O'Donnell	19,4	-1,6%		21,8	-8,3%		22,8	-11,2%	
Goya	17,8	-4,2%	2,3%	16,5	-4,3%	-5,0%	16,4	-5,8%	-3,3%
Goya	24,3	6,5%		23,0	1,5%		24,2	8,7%	
Alcalá - O'Donnell	28,5	-5,2%		26,9	-6,1%		26,3	-7,1%	
Alcalá - O'Donnell	21,4	-4,2%		20,8	-3,8%		21,5	-6,1%	
Méndez Álvaro	22,4	2,2%	15,4%	23,4	4,5%	18,5%	22,9	3,6%	19,7%
Méndez Álvaro	25,1	-4,9%	1,0%	28,6	-3,0%	5,7%	28,7	-3,4%	2,9%
Reina Cristina-Avda. del	20,3	-3,1%	12,1%	21,3	-9,0%	-4,3%	21,3	-6,2%	0,7%
Reina Cristina-Avda. del	19,1	-10,5%	-7,1%	23,2	-3,6%	8,9%	22,9	5,2%	22,8%
Embajadores	17,4	2,2%	5,6%	17,5	4,1%	6,7%	17,8	8,1%	9,1%
Embajadores	16,7	-5,5%	-0,2%	18,0	0,9%	0,7%	18,1	1,3%	2,7%
Antonio Machado-Francos Rodríguez	21,8	-1,5%	1,5%	22,4	-4,4%	-2,2%	21,9	-2,9%	-5,7%
Antonio Machado-Francos Rodríguez	24,8	-1,9%	6,1%	24,1	-1,2%	6,0%	24,1	-3,5%	6,9%
Toledo	15,2	-5,6%	22,6%	18,8	-0,6%	14,4%	20,6	0,5%	9,2%
Toledo	22,4	-0,9%	7,8%	19,6	1,9%	1,9%	20,7	3,5%	12,2%
Sinesio Delgado	37,4	-4,2%	-1,8%	43,0	-2,4%	-2,9%	43,6	0,1%	-1,6%
Sinesio Delgado	36,7	-3,2%	2,5%	38,3	0,5%	9,3%	36,9	-3,6%	7,8%
Avda. del Planetario	27,6	-0,5%	-20,6%	26,0	-0,1%	-16,3%	24,2	-0,5%	-12,6%
Avda. del Planetario	18,7	-14,6%	5,2%	30,8	-1,8%	2,9%	31,5	-1,6%	5,9%
Costa Rica	29,7	-6,1%	-2,9%	33,1	-7,0%	-7,5%	34,1	-3,2%	-5,5%
Costa Rica	27,9	-6,6%	-0,8%	33,9	0,2%	4,5%	32,1	1,3%	12,5%
Antonio Machado-Cesar Manrique	18,4	-4,5%	-7,9%	18,9	-1,4%	-2,7%	19,3	1,6%	0,1%
Antonio Machado-Cesar Manrique	16,7	-4,5%		16,6	-4,2%		16,7	-3,7%	
Raimundo Fernandez Villaverde	25,5	-12,7%	-22,8%	23,3	-22,1%		22,0	-22,6%	
Raimundo Fernandez Villaverde	24,2	-24,9%		23,3	-30,6%		23,4	-27,2%	
Bravo Murillo	25,1	-0,9%	-0,2%	24,7	-2,0%	-0,1%	23,4	-1,4%	-1,4%
Bravo Murillo	25,3	0,8%	0,3%	23,8	-2,5%	-2,7%	23,8	-1,5%	0,5%
General Perón-Concha Espina	24,4	2,5%	19,1%	23,0	-4,6%	9,0%	23,8	2,4%	14,5%
General Perón-Concha Espina	21,7	-6,3%	8,1%	22,3	-3,0%	8,8%	21,7	-5,2%	6,8%
Serrano	30,2	4,4%	3,9%	22,5	-6,9%	4,2%	22,1	-5,6%	2,0%
Velázquez	31,6	-3,4%	1,2%	31,8	-5,8%	0,0%	32,5	-4,6%	1,9%
Avda. de Valladolid - Pº Florida	22,6	-7,8%	4,1%	26,7	-2,3%	2,4%	26,4	-3,6%	-0,5%
Avda. de Valladolid - Pº Florida	24,6	10,1%	-3,3%	22,1	0,3%	-8,7%	23,2	1,3%	-2,8%
Alfonso XIII	25,9	2,1%	8,2%	27,1	4,3%	6,9%	26,8	0,8%	2,8%
Alfonso XIII	21,2	-4,7%	11,5%	21,9	-6,2%	3,3%	21,9	-4,3%	6,2%
Ciudad de Barcelona	21,2	-5,7%	7,0%	20,7	-7,5%	-2,3%	20,4	-9,6%	-2,1%
Ciudad de Barcelona	19,9	-11,2%	1,2%	22,7	-2,8%	10,3%	20,8	-3,4%	6,4%
Avda. Pío XII	26,9	5,2%	38,4%	28,5	-0,5%	31,3%	29,2	5,8%	43,0%
Avda. Pío XII	24,4	-9,9%	-8,5%	26,0	-14,3%	-8,5%	23,4	-15,4%	-10,4%
Serrano (Rep Argentina)	30,2	4,4%	3,9%	22,5	-6,9%	4,2%	22,1	-5,6%	2,0%
Avda. de Asturias	28,2	14,4%	13,3%	25,8	0,6%	8,3%	25,8	12,4%	9,7%
Avda. de Asturias	27,9	2,0%	-1,5%	26,9	3,0%	-1,1%	26,5	-1,0%	-5,9%
Avda. Pablo Iglesias - Ofelia Nieto	20,4	-3,5%	-9,6%	20,8	-2,4%	-10,8%	20,2	-2,4%	-14,0%
Avda. Pablo Iglesias - Ofelia Nieto	20,0	-7,0%	-13,5%	20,2	-7,6%	-17,3%	19,8	-4,9%	-17,0%
Lope de Haro-General Yagüe	14,2	-27,3%	-20,8%	14,9	-16,2%	-14,2%	15,3	-17,1%	-5,6%
Lope de Haro-General Yagüe	20,1	5,9%		18,8	5,3%		18,1	1,5%	
Monforte de Lemos-Pedro Rico	28,6	-3,4%	11,2%	28,2	-2,6%	10,5%	28,3	1,4%	11,8%
Monforte de Lemos-Pedro Rico	25,1	-0,7%	8,3%	25,0	2,4%	5,9%	24,3	-0,7%	4,6%
Juan Bravo-Eduardo Dato-Luchana	19,2	2,1%	10,5%	17,3	-2,2%	7,3%	17,9	-3,0%	11,8%
Juan Bravo-Eduardo Dato-Luchana	17,3	-4,7%	3,7%	15,4	-8,4%	1,6%	15,7	-10,3%	1,7%
Marqués de Viana	19,6	-4,4%	-27,9%	17,1	-5,9%	-22,5%	16,5	-2,1%	-24,9%
Marqués de Viana	20,4	-1,7%	-4,9%	21,0	-3,8%	-8,9%	21,9	0,4%	-7,1%
Mauricio Legendre-Enrique Larreta	21,5	0,6%	-15,9%	22,1	-0,8%	-26,7%	22,3	0,7%	-27,1%
Mauricio Legendre-Enrique Larreta	21,7	1,7%	-9,4%	21,9	2,4%	-15,5%	22,3	6,4%	-17,2%
Doctor Esquerdo-Pedro Bosch	25,3	-9,4%	-22,7%	26,2	-9,3%	-19,1%	25,0	-8,5%	-18,9%
Doctor Esquerdo-Pedro Bosch	26,6	-17,8%	-18,5%	33,1	-5,0%	-3,9%	32,7	-10,5%	-5,1%
Alcalá	25,8	4,8%	12,2%	25,1	4,2%	7,5%	23,0	-5,0%	-0,7%
Alcalá	25,6	0,0%	21,9%	24,8	-2,0%	18,0%	24,5	-3,0%	18,9%
Avda. Complutense	26,1	-7,8%	-13,9%	27,1	-3,7%	-6,0%	28,3	-1,5%	-5,4%
Avda. Complutense	22,4	-12,5%	-4,5%	22,5	-8,7%	-0,4%	22,3	-10,1%	-8,5%
Santa Engracia	23,1	1,4%	13,4%	21,2	-5,2%	4,1%	21,9	-4,1%	8,1%

Velocidad media de circulación (km/h). Red estructurante de 2º nivel. Interior M-30

VÍA	De 7 a 9			De 9 a 18			De 18 a 20		
	AB19	MY18	2019	AB19	MY18	2019	AB19	MY18	MY19
	MY	MY19 %	MY19 %	MY	MY19 %	MY19 %	MY	MY19 %	MY19 %
Arturo Soria	27,1	-2,2%	6,0%	29,1	-3,8%	-4,8%	30,0	-5,9%	-3,6%
Arturo Soria	28,9	1,1%	-1,1%	28,1	3,0%	0,8%	27,8	5,9%	4,9%
Caramuel	26,3	12,6%	16,8%	25,4	8,4%	22,9%	25,8	11,6%	27,6%
Caramuel	19,5	-5,0%	-11,4%	18,9	-2,4%	-7,6%	19,8	-2,0%	-7,8%
Oporto-Oca-Ntra. Señora de	21,3	-0,3%	7,3%	19,7	-5,6%	7,7%	18,4	-5,1%	13,8%
Oporto-Oca-Ntra. Señora de	21,3	-1,4%		19,6	-3,6%		19,1	-2,2%	
Avda. de la Peseta	33,1	3,5%	12,1%	32,4	4,6%	15,4%	32,4	3,7%	19,0%
Avda. de la Peseta	23,3	0,7%		23,8	3,6%		23,2	0,8%	
Herrera Oria	41,5	-0,8%	6,0%	43,0	0,0%	6,6%	43,3	-2,0%	3,0%
Herrera Oria	36,7	-2,3%	-3,5%	35,9	-3,8%	-5,6%	36,8	-2,9%	-8,1%
Pº Extremadura	24,4	-0,9%	-5,6%	24,9	1,7%	-5,5%	24,8	0,3%	-5,2%
Pº Extremadura	28,8	-1,0%	5,5%	30,4	5,4%	5,0%	30,0	4,3%	8,5%
Avda. Albufera	26,8	-4,6%	8,1%	27,7	-0,5%	14,6%	27,2	3,4%	17,7%
Avda. Albufera	26,2	-5,8%	3,8%	25,9	-3,0%	3,7%	24,4	-2,0%	3,9%
Alcalá	23,1	-3,7%	-0,5%	24,1	-2,5%	3,2%	23,4	-1,7%	6,3%
Alcalá	23,4	2,1%	3,3%	23,0	-0,5%	4,9%	21,7	-2,9%	7,5%
Av. Institución Libre de Enseñanza	28,0	-0,8%	-7,7%	29,3	-1,7%	-7,5%	28,2	-5,1%	-9,5%
Av. Institución Libre de Enseñanza	26,4	-2,5%	1,1%	27,4	-1,2%	-5,9%	27,7	1,6%	1,9%
Afuera de Valverde	23,9	2,2%	13,8%	29,4	5,3%	-0,2%	29,4	3,0%	4,8%
Afuera de Valverde	24,7	6,4%	4,6%	26,0	6,6%	1,8%	23,8	0,9%	2,8%
Marcelo Usera	18,1	-6,3%	-4,6%	16,0	-9,8%	-2,4%	16,0	-5,7%	3,9%
Marcelo Usera	18,8	0,4%	0,5%	16,3	-1,9%	2,1%	16,2	-0,2%	2,3%
Antonio Leyva	16,7	-8,5%	-10,2%	18,0	-5,2%	0,2%	17,5	-5,6%	4,8%
Antonio Leyva	22,1	15,4%		21,4	6,7%		21,6	11,7%	
Avda. Arcentales	22,9	-2,1%	-1,8%	24,2	-2,1%	0,7%	24,5	-0,1%	1,0%
Avda. Arcentales	25,1	-1,5%	-4,7%	25,5	-0,8%	-2,5%	25,5	3,7%	4,5%
Avda. Ramón y Cajal-José Silva	21,9	-0,6%	2,6%	22,8	-2,6%	-6,4%	23,9	3,5%	1,7%
Avda. Ramón y Cajal-José Silva	20,8	-7,0%		22,3	-8,9%		22,0	-5,9%	
Avda. de Logroño	35,7	-2,1%	9,6%	36,0	-0,5%	11,2%	35,7	-3,7%	10,3%
Avda. de Logroño	37,7	-0,7%	2,9%	39,4	-1,2%	3,9%	38,1	0,6%	7,2%
Gran Vía del Este	17,3	3,6%	6,4%	21,9	6,0%	12,6%	22,9	3,7%	11,3%
Gran Vía del Este	25,0	5,5%	0,3%	24,3	-5,3%	-1,3%	24,9	-0,6%	3,9%
Camino Vinateros-Avda. Moratalaz	29,3	-6,6%	5,0%	30,1	1,4%	-10,1%	30,1	0,4%	-11,5%
Camino Vinateros-Avda. Moratalaz	28,7	6,7%	-11,2%	28,4	3,1%	-0,8%	28,1	-3,2%	5,2%
Antonio López-Avda. de Córdoba	24,5	-2,7%	-3,2%	24,5	0,1%	-0,3%	23,5	-1,3%	2,0%
Antonio López-Avda. de Córdoba	24,4	-6,7%	19,6%	27,2	-0,4%	27,8%	26,3	0,3%	17,1%
Rafael Final-Avda. Aguilas	20,2	-2,2%	2,1%	19,8	-3,8%	-0,3%	18,3	-5,2%	-0,8%
Rafael Final-Avda. Aguilas	18,5	-5,5%	-2,5%	19,3	-3,2%	3,6%	18,9	-0,6%	9,2%
Pº Ermita del Santo-Vía Carpetana	28,9	2,5%	23,1%	28,1	1,3%	17,8%	27,2	-2,9%	22,5%
Pº Ermita del Santo-Vía Carpetana	25,4	-3,1%	4,5%	27,1	-1,5%	7,4%	27,3	-1,8%	14,5%
General Ricardos-Avda. Carabanchel	24,2	13,3%	10,0%	22,9	9,6%	4,5%	22,6	11,6%	8,8%
General Ricardos-Avda. Carabanchel	20,0	3,2%	-3,8%	21,3	6,3%	0,0%	21,4	8,2%	5,7%
Vía Lusitana	28,0	-2,4%	1,5%	26,8	-3,6%	-3,7%	27,8	3,5%	4,2%
Vía Lusitana	29,5	-2,6%		30,2	-0,5%		28,8	-1,6%	
Ventisquero de la Condesa	22,6	-20,8%	-23,5%	24,4	-24,2%	-30,9%	25,3	-21,5%	-27,2%
Ventisquero de la Condesa	29,4	0,0%	4,0%	27,7	-3,6%	0,3%	28,4	-4,5%	-0,6%
Avda. de los Rosales	15,7	-19,3%	-7,0%	16,4	-9,4%	2,1%	17,2	-8,4%	9,7%
Avda. de los Rosales	15,4	-17,0%		15,7	-8,8%		16,3	-10,0%	
Avda. de los Poblados	29,4	-4,0%	4,6%	29,1	-2,7%	2,8%	27,8	-1,5%	2,2%
Avda. de los Poblados	28,2	-1,9%	-1,1%	28,9	-2,9%	-1,1%	27,9	-1,4%	1,2%
Avda. Daroca-Francisco Largo	28,6	1,7%	22,3%	28,7	3,2%	27,4%	28,6	2,5%	39,1%
Avda. Daroca-Francisco Largo	28,1	-0,4%	14,9%	31,4	11,5%	27,1%	28,7	6,8%	21,2%
Plabo Neruda-Fuente Carrantona	19,9	0,1%	-6,0%	22,5	-5,4%	4,7%	21,9	-11,9%	-1,9%
Plabo Neruda-Fuente Carrantona	30,4	-0,4%	41,3%	27,8	-3,7%	27,1%	26,6	-6,8%	23,2%
Avda. Buenos Aires-Pío Felipe	30,2	-2,5%	23,4%	29,0	-0,9%	11,7%	29,5	3,1%	18,2%
Avda. Buenos Aires-Pío Felipe	27,6	1,6%	18,8%	28,4	-0,2%	15,9%	28,3	1,1%	18,3%
Arturo Soria	26,4	-0,4%	14,0%	27,8	0,3%	10,6%	28,3	1,4%	16,2%
Arturo Soria	26,5	0,3%	-8,1%	26,2	-4,1%	-12,2%	26,4	0,3%	-9,3%
Ayacucho	21,0	-10,6%	-14,7%	22,4	-6,8%	-15,1%	21,4	-5,1%	-8,5%
Ayacucho	20,5	-15,8%		21,4	-17,9%		21,4	-11,8%	
Avda. de los Andes	27,2	-4,6%	-5,2%	27,0	-3,3%	-12,4%	27,2	-6,7%	-7,2%
San Romualdo- Veinticinco de	28,9	-0,5%	10,8%	31,3	-1,3%	6,8%	31,3	0,1%	10,3%
San Romualdo- Veinticinco de	18,2	-2,9%	-2,3%	20,1	2,4%	-14,4%	20,4	-2,4%	-15,3%
San Romualdo- Veinticinco de	19,5	0,2%	-17,6%	19,9	-2,8%	-14,3%	19,1	-0,8%	-15,0%
Avda. Canillejas a Vicálvaro	23,6	-5,2%	1,3%	32,5	1,4%	18,3%	34,2	5,1%	24,2%
Avda. Canillejas a Vicálvaro	27,5	0,3%	8,9%	26,2	-3,5%	-2,8%	26,2	-1,9%	4,9%
Avda. Conde de Mayalde	32,9	6,5%	27,5%	34,1	4,1%	10,6%	34,1	3,6%	20,5%
Avda. Conde de Mayalde	29,5	-2,0%	18,0%	29,9	-0,3%	4,4%	30,6	2,2%	5,6%
Avda. Guadalajara	30,5	3,2%	3,2%	28,3	-2,4%	-6,6%	27,7	-6,1%	1,7%
Avda. Moratalaz-Hacienda de	21,6	-17,8%	-3,5%	22,0	-17,7%	-8,0%	21,3	-15,3%	-8,1%
Avda. Moratalaz-Hacienda de	21,1	-4,1%		21,7	-3,6%		21,0	-3,5%	
Avda. Del Camino de Santiago	22,5	1,5%	12,1%	23,4	-1,1%	10,8%	24,7	2,7%	14,5%
Avda. Del Camino de Santiago	18,0	-1,9%	-4,8%	18,4	0,7%	0,5%	18,6	2,5%	5,2%
Avda. San Luis-Valdetorres del	22,5	4,7%	8,8%	22,9	4,3%	6,4%	23,1	2,4%	11,0%
Avda. San Luis-Valdetorres del	22,4	5,9%	7,4%	22,0	1,0%	1,3%	22,3	1,9%	6,3%
Añastro-Ctra. Estación de Hortaleza	23,9	-5,0%	7,6%	24,7	-1,5%	-0,7%	25,1	1,9%	7,4%
General Millán Astray-Ctra. Barrio de	29,8	1,4%	-1,5%	30,7	0,3%	-4,6%	30,1	-0,7%	0,1%
General Millán Astray-Ctra. Barrio de	31,9	5,2%		31,7	1,9%		30,3	-0,6%	
Avda. de los Poblados	26,0	-6,9%	-2,3%	36,5	-1,0%	7,7%	36,1	0,2%	6,0%
Avda. de los Poblados	33,8	-0,2%	7,4%	32,7	-2,0%	6,3%	31,7	-0,7%	9,6%
Embajadores-Ctra. Villaverde a	34,7	-1,6%	9,0%	35,5	-1,1%	8,1%	32,9	1,2%	6,2%
Embajadores-Ctra. Villaverde a	39,2	-2,6%		39,2	-2,8%		41,0	-1,3%	
Avda. de Entrevías	27,4	-6,5%	-7,1%	28,7	-3,1%	-6,2%	27,4	-4,6%	-2,5%
Avda. de Entrevías	29,3	-1,3%		28,3	-5,8%		28,7	-7,6%	
Marqués de Corbera-Francisco	27,0	-1,6%	-0,7%	26,5	-2,2%	0,8%	26,6	-0,7%	5,4%
Marqués de Corbera-Francisco	30,9	-1,4%	16,8%	31,3	-2,9%	10,6%	30,5	-7,2%	14,8%
Niceto Alcalá Zamora	31,8	-4,7%	14,9%	38,3	-2,0%	12,1%	37,0	-3,5%	24,4%
Niceto Alcalá Zamora	30,6	0,6%		35,7	-1,1%		32,7	-5,1%	
Avda. Santo Domingo de la Calzada	29,8	5,1%	14,9%	27,6	1,3%	11,5%	24,4	-6,6%	1,8%
Avda. Santo Domingo de la Calzada	24,7	1,3%		27,6	1,4%		26,6	3,2%	
Herrera Oria	26,3	0,3%	1,0%	26,8	2,8%	-7,2%	27,4	3,4%	-4,8%
Herrera Oria	27,7	-2,5%	-22,0%	27,7	0,2%	-18,4%	27,4	-1,2%	-18,3%
Avda. Arroyo del Fresno	35,6	-1,1%	2,6%	35,9	-0,6%	-0,3%	35,9	-1,7%	1,6%
Avda. Arroyo del Fresno	37,2	-3,0%	13,1%	38,3	1,2%	15,5%	39,0	2,1%	24,0%

Velocidad media de circulación (km/h). Red estructurante de 2º nivel. Entre M-30 y M-40

VÍA	De 7 a 9			De 9 a 18			De 18 a 20				
	AB19-	MY18-	MY19 %	2019	AB19-	MY18-	MY19 %	MY	AB19-	MY18-	MY19 %
	MY	MY19 %	MY19 %	MY	MY19 %	MY19 %	MY	MY19 %	MY19 %	MY19 %	
Eduardo Barreiro-San Jenaro	28,9	1,0%	9,0%	29,3	2,6%	4,8%	29,0	3,9%	6,4%		
Eduardo Barreiro-San Jenaro	28,7	2,1%		29,0	5,5%		27,6	2,5%			
Avda. del Mayorazgo	36,1	-1,4%	0,5%	37,2	1,4%	8,6%	38,0	1,8%	8,5%		
Avda. del Mayorazgo	33,3	-1,4%	5,2%	34,3	2,2%	5,0%	35,5	5,6%	6,0%		
Juan Bravo-Eduardo Dato-Luchana	19,2	2,1%		17,3	-2,2%		17,9	-3,0%			
Juan Bravo-Eduardo Dato-Luchana	17,3	-4,7%		15,4	-8,4%		15,7	-10,3%			
Avda. Logroño	26,5	-3,7%	1,6%	28,4	-4,5%	1,5%	27,9	-1,1%	-2,0%		
Avda. Logroño	25,4	-1,4%	-11,1%	28,4	-1,7%	-11,9%	27,5	0,6%	-11,1%		
Avda. de la Democracia	33,2	-1,9%	19,3%	34,8	0,2%	10,5%	33,4	1,1%	13,2%		
Avda. de la Democracia	35,6	0,8%	7,3%	35,7	2,2%	1,7%	34,8	2,5%	13,1%		
Villablanca	25,7	1,0%	-6,5%	27,0	-0,5%	-0,6%	25,6	-4,2%	-3,7%		
Villablanca	23,6	-0,9%	-10,4%	24,5	0,1%	-12,0%	24,3	-3,2%	-9,1%		
Avda. Andalucía	46,9	-2,5%	1,9%	46,7	-6,4%	0,0%	48,3	-1,2%	3,0%		
Avda. Andalucía	49,3	-3,8%	16,6%	50,1	-0,9%	19,6%	51,8	1,3%	22,1%		
San Jaime-Ctra. Villaverde a Vallecas	29,2	1,1%	25,3%	28,8	-1,5%	20,9%	28,5	-1,8%	29,0%		
San Jaime-Ctra. Villaverde a Vallecas	27,5	-1,5%		27,4	-2,7%		27,2	-3,2%			
Sierra de Guadalupe-Real de	38,6	-2,5%	2,5%	37,2	1,6%	0,9%	34,6	-3,2%	6,5%		
Sierra de Guadalupe-Real de	30,5	5,0%	1,3%	32,6	7,3%	-6,9%	30,8	8,2%	1,9%		
Avda. del Ensanche de Vallecas				56,9			55,4				
Avda. del Ensanche de Vallecas	35,3	4,4%	2,7%	34,1	4,7%	-0,5%	31,3	-1,7%	-1,9%		
Osa Mayor-Camino del Barrial	25,4	7,1%	12,5%	22,9	1,8%	6,9%	22,9	-0,8%	3,5%		

Velocidad media de circulación (km/h). Red estructurante de 2º nivel. Fuera de M-40

ANEJO 3: METODOLOGÍA Y MEDIOS EMPLEADOS EN LAS CAMPAÑAS DE AFORO

Los distintos equipos y métodos que estamos utilizando para la toma de datos son:

- Aforador con tubo neumático para estudios bidireccionales y de volumen.
- Aforador radar para estudios bidireccionales con clasificación y velocidad.



Ilustración 2 Aforador mediante tubo neumático



Ilustración 1 Aforador por tecnología Radar "Efecto Doppler"

Así, se utilizan diversos métodos para aforar vehículos, aunque el más utilizado es mediante tubo neumático, dejándose instalado una semana en cada punto de aforo, transcurrida la cual se recogen los datos del equipo aforador y se procesan con el software específico.

También se utilizan bucle de inducción magnética, detectores radar y equipos de visión artificial.

-Estudio de intensidad, clasificación y velocidad con aforador radar.

Los estudios de aforos se realizan semanalmente, de esta forma se consiguen aforar las vías abarcando los días tipos, haciendo como mínimo 4 divisiones de días (Lunes, Viernes, Fin de semana resto de días). De esta forma podemos trazar una homogeneidad en las analíticas de los aforos.



La colocación de los equipos Radar se realiza sobre una estructura de columna de 1,4 m de altura, que se coloca a 50 cm del primer carril a detectar. La columna en la parte inferior dispone de un trípode que anclamos a la calzada mediante tacos químicos, lo que nos permite fijar la estructura para evitar derribos y restituir la calzada sin dejar prácticamente marcas.

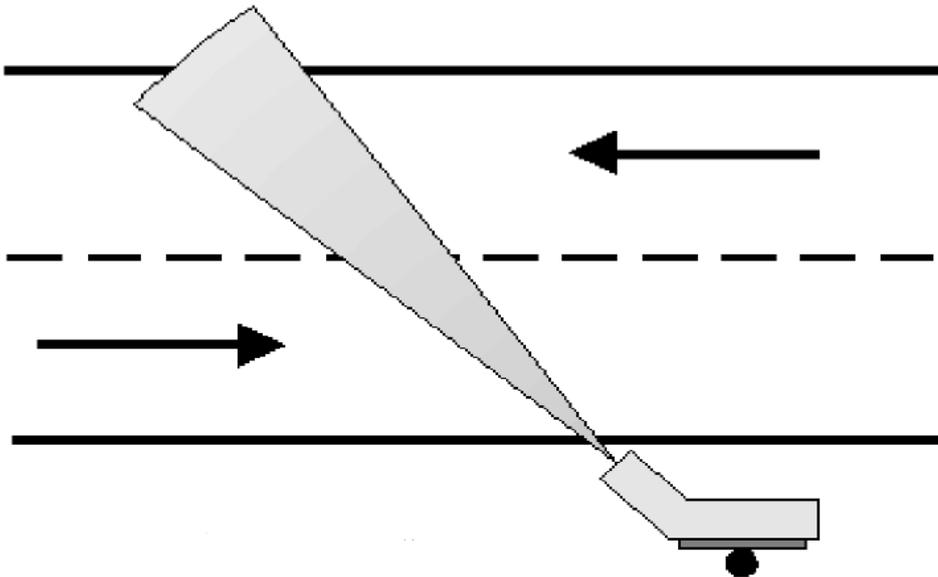


Ilustración 3 Esquema de detección del equipo Radar

El sistema Radar proporciona muy buenos resultados cuando las calles son de 1 o 2 carriles en el mismo sentido o de un carril por sentido. Para calles de más carriles se utilizan dos radares uno en cada acera y separados > 5 m el uno del otro en línea horizontal.

La propagación de la onda del Radar usa una frecuencia de transmisión de 24.165 GHz, se comporta como un haz de luz emitido por una fuente puntual. La antena de transmisión del haz lóbulo en forma de cono. Esta tecnología necesita que el sensor de radar tenga una vista directa del objeto que debe medir.

El sistema Radar permite realizar aforos

De Intensidad \rightarrow realizando en contaje en 1 o 2 carriles en el mismo sentido y en opuestos. En situaciones de mucha densidad de tráfico el sistema Radar no es el más adecuado para contaje de vehículos. En condiciones normales el grado de fiabilidad de este sistema es alto, con un porcentaje de error inferior al 1%.

Por lo que se refiere a la clasificación de vehículos se determinan 6 tipos atendiendo a la distancia entre ejes (Actualmente se han definido 5). En condiciones normales el grado de fiabilidad de la clasificación tiene un porcentaje de error inferior al 5%.

-Dos ruedas 0-227 cm

- Coche 228-483 cm
- Furgoneta - Monovolumen 484-585 cm
- Camiones 586-902 cm
- Camión Remolque 903-2000 cm

De Velocidad → Se pueden realizar mediciones desde los 3 Km/h hasta por encima de los 150 Km/h, estableciéndose hasta 20 categorías de velocidad. En condiciones normales el grado de fiabilidad para velocidades por debajo de los 100 Km/h de ± 3 Km/h y para velocidades superior a los 100 Km/h de un 3%.

-Estudio de intensidad y velocidad con aforador de tubo neumático.

Los dispositivos portátiles de aforación de vehículos mediante tubo neumático guardan información de cada eje de manera individual. Los contadores de tubo tiene un diseño robusto, gran resistencia a la intemperie y tienen un alto rendimiento y fiabilidad a largo plazo.

Consiste en sensores de ejes que detectan el paso del vehículo en base al impulso de presión que se genera cuando pasa el vehículo. Se utilizan para contar y clasificar, durante una semana y en localizaciones donde el tráfico sea fluido.

Para cada estudio se realiza una instalación de los tubos:

Un solo tubo → Proporciona intensidad de vehículos en uno o dos carriles en un único sentido, puede utilizarse para un tercer carril pero aumente el error. Con un solo tubo no podemos obtener velocidad ni clasificación.

Dos tubos → Permite realizar estudios de intensidad de vehículos en uno o dos carriles en un único sentido con mayor precisión que el anterior o estudios de intensidad en dos carriles de sentidos opuestos. Cuando la distancia entre los tubos es > 60 cm adicionalmente se puede realizar estudio de velocidad y con los equipos que tenemos se puede realizar clasificación de vehículos en función del número de ejes y calibrando el equipo en función de las distancias entre ejes. Al aumentar la distancia entre tubos se introduce más error en el conteo de vehículos.

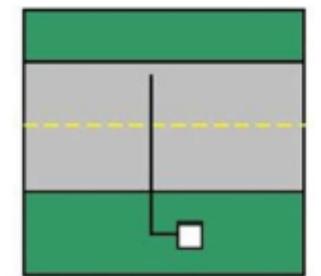


Ilustración 4
Instalación de un sólo tubo neumático

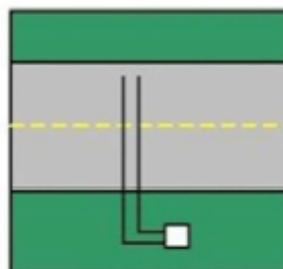


Ilustración 5
Instalación de dos tubos neumáticos

Se puede realizar estadísticas de los vehículos que circulan en diferentes momentos del día (durante periodos escolares, festivos, etc) y las velocidades a las que circulan los diferentes tipos de vehículos, desde las motocicletas hasta los camiones.



-Estudios de movimientos en las intersecciones de la Ciudad

ANEJO 5: METODOLOGÍA DEL CÁLCULO DE LAS ESTACIONES PERMANENTES DE CONTEO DE PEATONES Y CICLISTAS.

a) Estaciones Permanentes de bicicletas

Ubicadas en las zonas principales de uso de bicicleta en la ciudad, coincidentes en su mayoría con carriles-bici, facilitan datos las 24 horas los 365 días del año.

La tecnología utilizada para realizar el conteo de bicicletas es una combinación de analítica de video y cámara térmica. Esta tecnología permite detectar con mayor certeza y discriminar con un porcentaje elevado entre bicicletas y motos.

El funcionamiento de las estaciones permanentes es similar a las estaciones de vehículos. Se instalan en los báculos semafóricos o en columnas de hasta 4 m. Se definen unas áreas de conteo en función del sentido y de los carriles, denominadas espiras virtuales. En ellas, mediante la visión artificial, se detecta el paso de bicicletas.

La utilización de tecnología térmica y el uso de algoritmos de “Machine Learning” hacen que la detección sea más precisa. Se utilizan parámetros de tamaño, altura y temperatura para conseguir esta precisión.



Estaciones permanentes de Peatones

Estas estaciones se encuentran instaladas en las zonas de tránsito peatonal elevado y todas ellas se sitúan en el Centro de Madrid.

Se utilizan cámaras que disponen de una tecnología denominada estereoscópica, similar a la visión humana ya que combina dos objetivos. Un potente



procesador permite procesar imágenes en 3D y con ello realizar contaje de peatones, en áreas de hasta 7 m. La imagen es procesada de tal forma que utilizando algoritmos de aprendizaje, junto a criterios de altura, permite conocer el número de personas que entran y salen de un área.