

***Informe de datos de movilidad
correspondientes al mes de Marzo de
2018***

Marzo 2018

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	RESULTADOS HISTÓRICOS	4
1.1.	TRÁFICO	4
1.2.	SINIESTRALIDAD.....	6
3.	INDICADORES DE MOVILIDAD: VELOCIDAD RED ESTRUCTURANTE DE PRIMER NIVEL.....	8
4.	RESULTADOS DE LAS CAMPAÑAS DE AFORO.....	14
	ANEJO 1: RELACIÓN DE ESTACIONES PERMANENTES.....	15
	ANEJO 2 METODOLOGÍA EMPLEADA EN EL CÁLCULO DE VELOCIDADES.....	17
	ANEJO 2: METODOLOGÍA Y MEDIOS EMPLEADOS EN LAS CAMPAÑAS DE AFORO	19

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:

a) Resultados históricos

- **Tráfico (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.
- **Siniestralidad.** Principales datos de accidentalidad facilitados por la Policía Local.

Ambas informaciones se recogen en el Anuario Estadístico de la ciudad

b) Indicadores de movilidad

Velocidad de circulación y tiempo de recorrido 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).

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.

2. RESULTADOS HISTÓRICOS

1.1. TRÁFICO

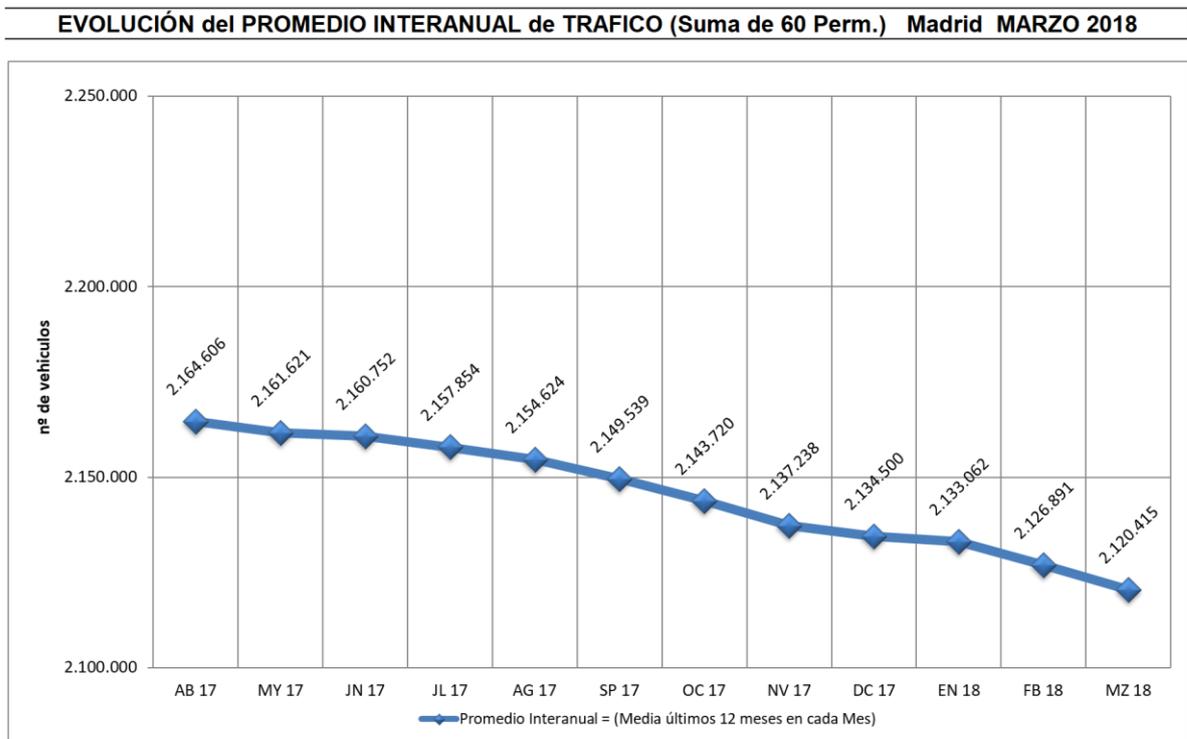
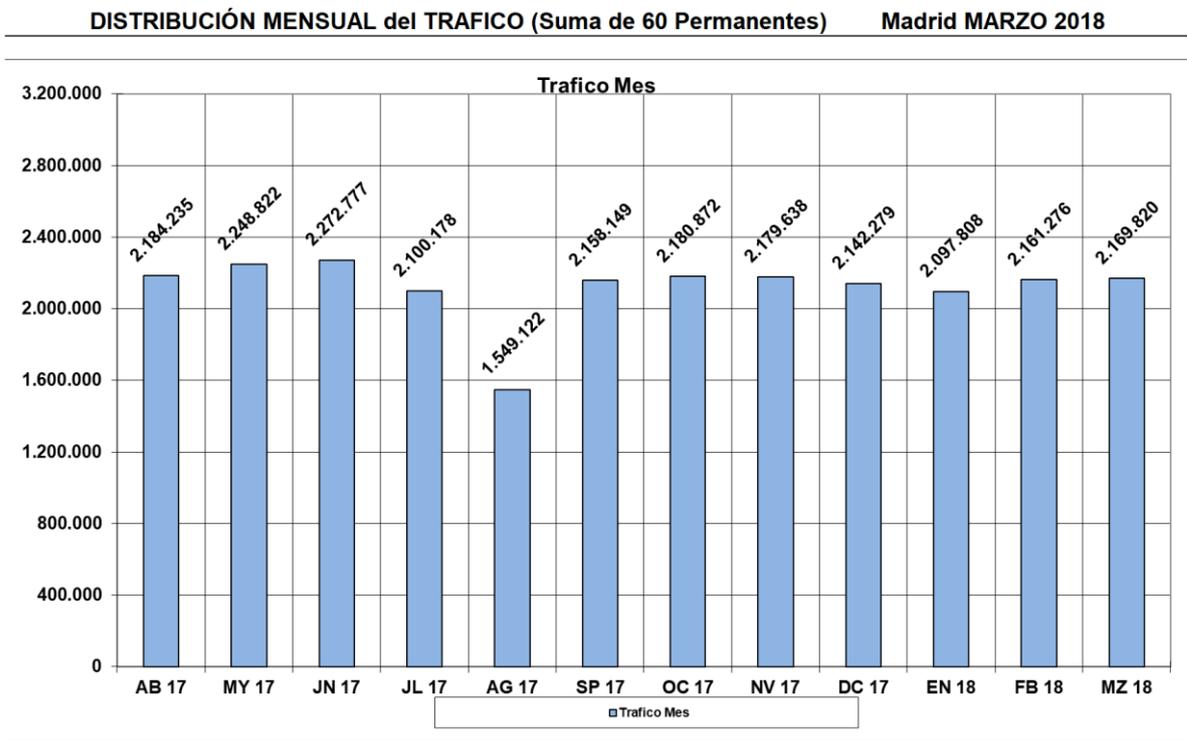
A pesar de haber aumentado el tráfico respecto al mes de febrero, si tenemos en cuenta los doce últimos meses se observa una tendencia negativa, con una disminución del número de vehículos en prácticamente todas las coronas.

En el interior del primer cinturón (Distrito Centro), donde se han llevado a cabo un mayor número de actuaciones destinadas a reducir el espacio destinado al coche, la disminución de tráfico ha sido superior al 10%.

MARZO 2018	VALORES MES ¹			VARIACIÓN		MEDIA ÚLTIMOS 12 MESES		TENDENCIA
	MZ 18	FB 18	MZ 17	MZ18 / FB18	MZ18 / MZ17	en FB 18	en MZ 18	
INTERIOR 1º CINTURON	125.726	124.810	140.460	0,73%	-10,49%	133.792	132.564	-0,92%
EN EL 1º CINTURON	272.174	271.589	286.529	0,22%	-5,01%	268.557	267.360	-0,45%
ENTRE 1º Y 2º CINTURON	410.928	410.967	422.556	-0,01%	-2,75%	405.958	404.989	-0,24%
EN EL 2º CINTURON	250.408	250.104	253.461	0,12%	-1,20%	241.458	241.204	-0,11%
ENTRE 2º CINTURON Y M-30	485.155	482.300	501.428	0,59%	-3,25%	470.066	468.710	-0,29%
M-30 ²	209.733	211.133		-0,63%				
ENTRE M-30 Y M-40	384.354	380.911	401.571	0,90%	-4,29%	376.910	375.475	-0,38%
EXTERIOR A M-40	28.250	28.195	30.190	0,20%	-6,43%	28.188	28.026	-0,57%
CONJUNTO	2.169.820	2.161.276	2.247.535	0,40%	-3,46%	2.126.891	2.120.415	-0,30%

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 No se disponen de datos de 2017



1.2. SINIESTRALIDAD

Se ha producido un descenso de la accidentalidad (-12% respecto a marzo del año pasado), especialmente por lo que se refiere a colisiones y heridos, con una disminución, en este último caso, cercano al 15%.

El número de víctimas mortales ha sido el mismo que en febrero pero superior con relación a marzo del año pasado.

En calle 30 también se observa una tendencia negativa respecto a la accidentalidad a pesar de que los datos hayan sido ligeramente peores que los de febrero, previsiblemente al haber más tráfico. En calle 30 no se registró ningún atropello ni ningún muerto el mes de marzo.

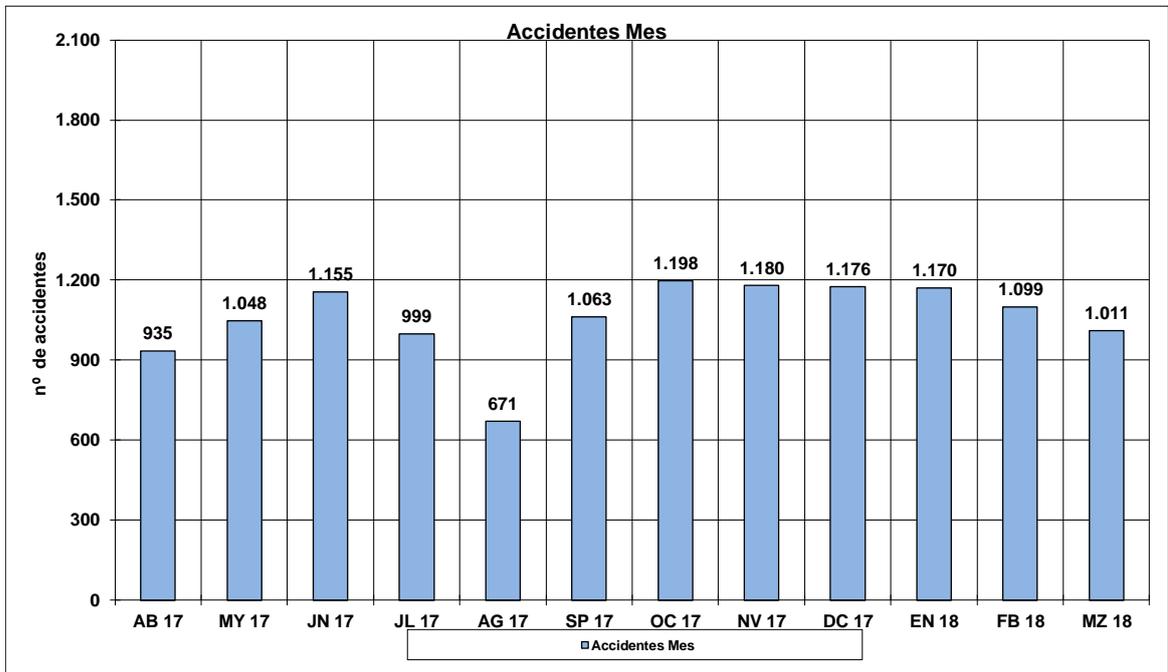
Término municipal de Madrid

MARZO 2018	VALORES MES			VARIACIÓN		MEDIA ÚLTIMOS 12 MESES		
	MZ 18	FB 18	MZ 17	MZ18/ FB18	MZ18/ MZ17	en FB 18	en MZ 18	TENDENCIA
ACCIDENTES	1.011	1.099	1.147	-8,01%	-11,86%	1.070,1	1.058,8	-1,06%
COLISIONES	550	618	714	-11,00%	-22,97%	623,0	609,3	-2,19%
ATROPELLOS	138	158	132	-12,66%	4,55%	134,6	135,1	0,37%
HERIDOS	1.005	1.123	1.182	-10,51%	-14,97%	1.118,8	1.104,1	-1,32%
MUERTOS	4	4	2	0,00%	100,00%	2,6	2,8	6,45%

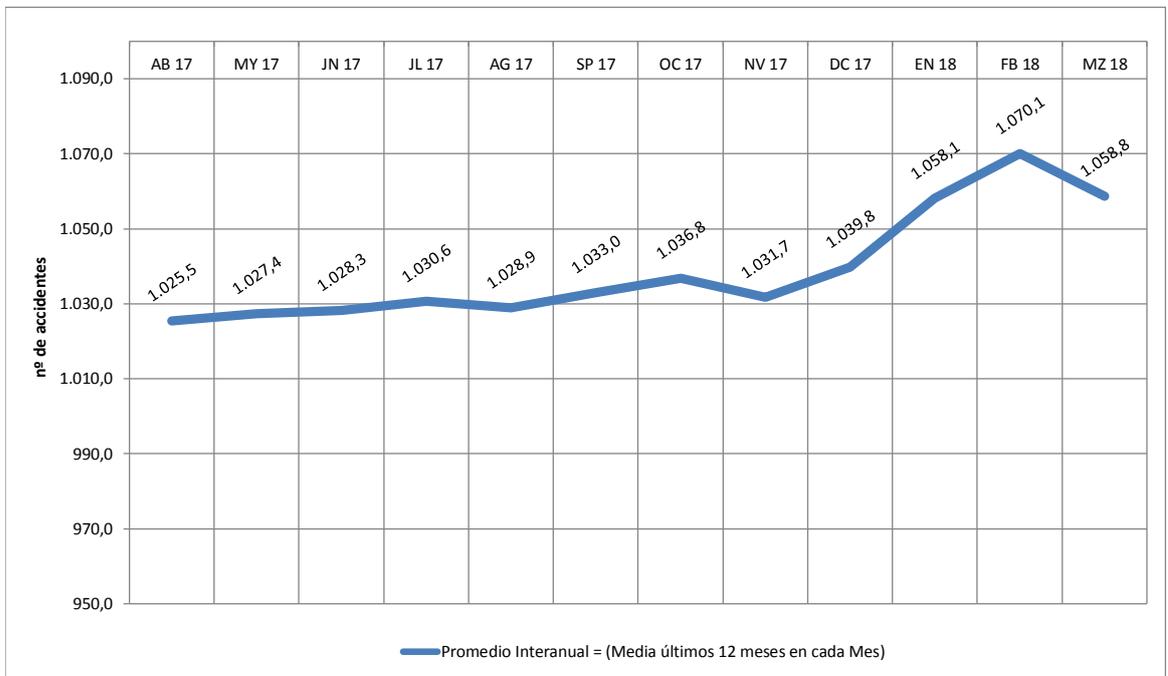
Calle 30

MARZO 2018	VALORES MES			VARIACIÓN		MEDIA ÚLTIMOS 12 MESES		
	MZ 18	FB 18	MZ 17	MZ18 / FB18	MZ18 / MZ17	en FB 18	en MZ 18	TENDENCIA
ACCIDENTES	67	59	75	13,56%	-10,67%	67,5	66,8	-0,99%
COLISIONES	58	49	66	18,37%	-12,12%	57,2	56,6	-1,16%
ATROPELLOS	0	2	0	-100,00%		0,8	0,8	0,00%
HERIDOS	66	63	98	4,76%	-32,65%	80,2	77,5	-3,33%
MUERTOS	0	1	0	-100,00%		0,3	0,3	0,00%

DISTRIBUCIÓN MENSUAL del nº de ACCIDENTES Madrid, MARZO 2018



EVOLUCIÓN del PROMEDIO INTERANUAL de ACCIDENTES Madrid, MARZO 2018



3. INDICADORES DE MOVILIDAD: VELOCIDAD RED ESTRUCTURANTE DE PRIMER NIVEL

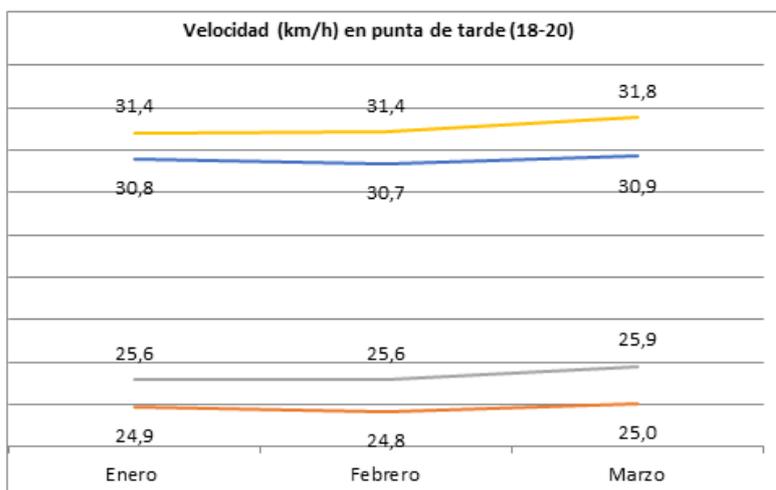
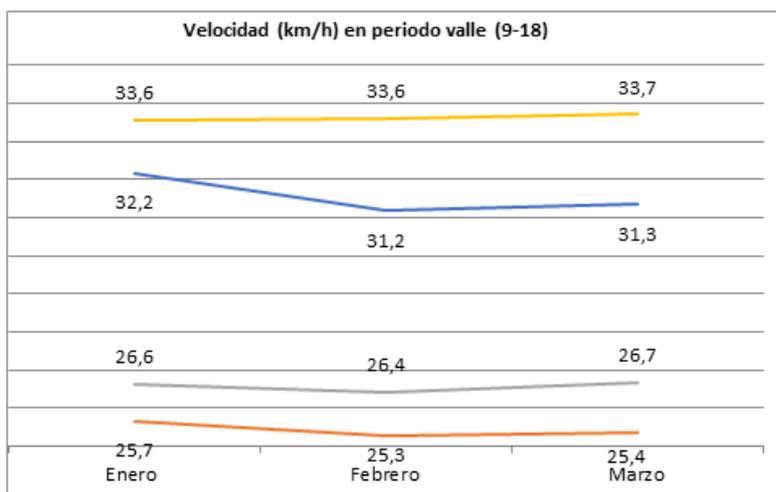
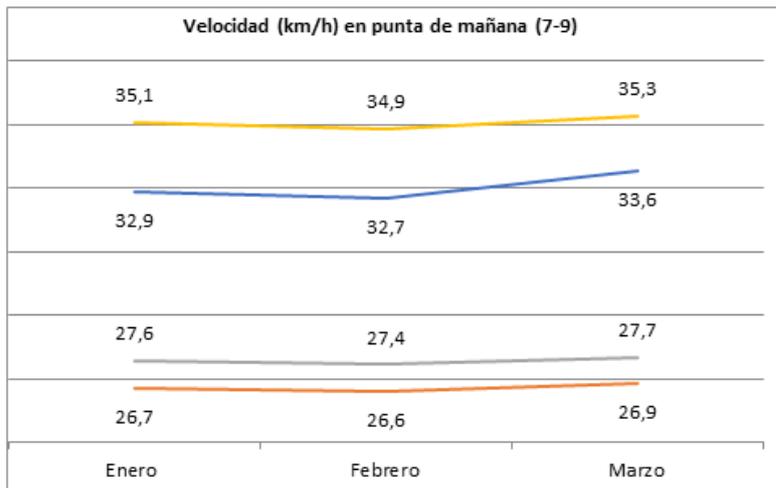
Durante el mes de marzo la velocidad media de la red principal sufrió ligeros incrementos, desde el 0,6% del período valle al 1,1% en el caso del período punta de mañana. El mayor aumento se produjo en hora punta de mañana (2,7%) de la red estructurante de primer nivel del interior de la M30, principalmente como consecuencia del significativo crecimiento de la velocidad (superior al 7%) en ejes como Dr. Esquerdo sentido norte, O'Donnell sentido de entrada y José Abascal. También fue superior al 7% el aumento en el acceso sur de la Almendra (Santa María de la Cabeza/Pº de la Delicias). En hora valle, además de en esta vía, también se produjo un incremento de la velocidad en la entrada por O'Donnell (+15%) mientras por el contrario, la velocidad de salida en este eje se redujo un 10%.

En hora punta de tarde las mayores variaciones de velocidad se registraron en Av. de los Rosales con un aumento del 10,2% y en Av. de los Poblados con un descenso del 5%.

	De 7 a 9			De 9 a 18			De 18 a 20		
	Febrero	Marzo	% var.	Febrero	Marzo	% var.	Febrero	Marzo	% var.
Interior M30 (1er nivel)	32,7	33,6	2,7%	31,2	31,3	0,5%	30,7	30,9	0,5%
Interior M30 (2º nivel)	26,6	26,9	1,0%	25,3	25,4	0,3%	24,8	25,0	0,8%
Entre M30 y M40 (2º nivel)	27,4	27,7	0,9%	26,4	26,7	1,0%	25,6	25,9	1,3%
Fuera M40 (2º nivel)	34,9	35,3	1,1%	33,6	33,7	0,3%	31,4	31,8	1,1%
Media Red estructurante	28,3	28,6	1,1%	27,1	27,3	0,6%	26,3	26,6	1,0%

Velocidad media de circulación (km/h) y % de variación (febrero-marzo)

Al disponer de datos de un periodo limitado, únicamente tres meses, no se observan tendencias claras respecto a la evolución de la velocidad. Así, las velocidades medias descienden ligeramente en febrero para recuperarse en marzo.



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

VÍA	SENTIDO	Dir.	De 7 a 9			De 9 a 18			De 18 a 20		
			Febrero	Marzo	% var.	Febrero	Marzo	% var.	Febrero	Marzo	% var.
Castellana	Colón hasta Raimundo Fdez. Villaverde	N	35,4	34,6	2,2%	31,3	31,1	1,5%	30,1	29,9	0,9%
Castellana	Raimundo Fdez. Villaverde hasta Colón	S	36,5	36,8	1,0%	30,0	29,9	0,4%	28,9	28,2	-2,3%
Doctor Esquerdo	Conde de Casal hasta Manuel Becerra	N	24,8	26,3	6,0%	29,3	29,8	1,7%	31,6	31,9	0,7%
Doctor Esquerdo	Manuel Becerra hasta Conde Casal	S	28,0	28,7	2,4%	29,0	29,4	1,3%	28,3	29,2	3,2%
Prª Sta. Mª de la Cabeza	Atocha hasta MBO	S	31,8	31,5	0,9%	30,3	30,2	0,4%	28,9	28,4	-1,7%
Prª Sta. Mª de la Cabeza	MBO hasta Sta Mª de la Cabeza	N	23,7	26,7	12,3%	25,7	27,2	5,9%	27,9	28,9	3,6%
José Abascal	Bravo Murillo/José Abascal (José Abascal hasta Caste)	E	28,1	28,5	1,5%	22,1	22,6	2,2%	21,1	22,5	6,8%
Cea Bermúdez	Pz. Cristo Rey hasta Bravo Murillo	E	26,5	27,0	2,1%	25,3	25,9	2,3%	24,8	25,9	4,2%
Cea Bermúdez	Bravo Murillo hasta Pz. Cristo Rey	O	37,1	37,4	0,9%	33,8	34,0	0,6%	31,4	31,9	1,7%
Paseo del Prado Prª Recoletos	Pz. Colón hasta Pz. Carlos V	O	31,7	33,4	5,3%	26,7	26,1	-2,0%	21,5	19,8	-7,6%
Paseo del Prado Prª Recoletos	Pz. Carlos V hasta Colón	E	24,9	26,0	4,2%	25,3	24,9	-1,7%	28,9	28,2	-2,3%
Castellana	R. Fernández Villaverde hasta Pz. Castilla	N	37,5	38,0	1,3%	37,6	34,6	-7,9%	37,3	34,6	-7,2%
Castellana	Pz. Castilla hasta R. Fernández Villaverde	S	40,1	41,6	3,7%	35,3	36,2	2,3%	31,7	34,0	7,2%
Francisco Silvela	Manuel Becerra hasta Joaquín Costa	N	26,9	28,5	5,7%	29,0	30,0	3,3%	32,2	32,7	1,4%
Francisco Silvela	Joaquín Costa hasta Manuel Becerra	S	32,1	33,1	3,0%	30,3	30,9	1,8%	28,1	29,6	5,3%
Auda. de América	Fco Silvela hasta MBO	E	49,8	50,3	1,0%	52,6	53,3	1,2%	54,7	55,7	1,8%
Auda. de América	MBO hasta Fco Silvela	O	51,5	53,3	3,4%	44,7	46,8	5,1%	41,2	41,9	1,6%
Prolongación de O'Donnell	Doctor Esquerdo hasta MBO	E	57,7	56,2	-2,7%	55,1	53,6	-2,7%	53,1	51,8	-2,3%
Prolongación de O'Donnell	MBO hasta Doctor Esquerdo	O	27,5	29,6	7,6%	19,4	22,3	14,7%	21,0	21,9	4,3%
Prª de las Delicias	Legazpi hasta Atocha	N	23,2	26,1	12,4%	26,9	26,4	-1,8%	27,3	26,8	-1,8%
Joaquín Costa	Lopez de Hoyos hasta Castellana	O	21,3	21,3	0,3%	19,5	19,8	1,2%	19,0	19,7	3,8%
Joaquín Costa	Castellana hasta Lopez de Hoyos	E	24,6	24,6	0,0%	22,6	22,9	1,2%	22,0	22,9	4,1%

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

VÍA	SENTIDO	Dir.	De 7 a 9			De 9 a 18			De 18 a 20		
			Febrero	Marzo	% var.	Febrero	Marzo	% var.	Febrero	Marzo	% var.
Princesa - Av. Arco de la Victoria	Pz. España hasta Avda. Reyes Católicos	N	25,3	25,9	2,4%	25,9	25,9	0,2%	26,3	25,8	-1,9%
Princesa - Av. Arco de la Victoria	Pz. España hasta Avda. Reyes Católicos	S	26,8	26,6	-0,7%	23,7	23,7	-0,1%	21,9	21,5	-1,8%
San Francisco de Sales	Pz. Cristo Rey hasta Av. Pablo Iglesias	E	32,7	31,2	-4,6%	25,9	26,3	1,9%	23,8	25,2	5,9%
San Francisco de Sales	Av. Pablo Iglesias hasta Pz. Cristo Rey	O	17,9	17,7	-1,1%	21,3	21,1	-0,8%	20,4	20,6	1,0%
Gran Vía - Alcalá	Cibeles hasta Pz. España	N	22,3	21,9	-2,0%	15,7	16,1	2,1%	14,8	15,1	2,4%
Gran Vía - Alcalá	Pz. España hasta Cibeles	S	17,1	17,7	3,6%	12,7	13,4	5,4%	13,4	13,7	2,0%
Alfonso XII	Puerta de Alcalá a Atocha	N	35,0	35,4	1,2%	31,6	30,2	-4,2%	28,2	25,2	-10,6%
Alfonso XII	Atocha hasta Puerta de Alcalá	S	28,2	28,9	2,7%	30,4	30,0	-1,4%	30,8	31,4	1,9%
Virgen del Puerto	M30 hasta Ppe Pio	N	28,3	28,5	0,8%	31,6	31,8	0,5%	32,7	32,2	-1,5%
Sagasta-Génova	Gta. Bilbao hasta Pz. Colón	N	24,8	25,3	1,9%	17,6	18,4	4,5%	18,1	18,5	1,9%
Eloy Gonzalo-Martínez Campos-Hermanos B	Bravo Murillo hasta Serrano	N	26,6	26,2	-1,6%	22,4	21,9	-2,5%	21,8	22,1	1,3%
Alberto Aguilera-Carranza-Marqués de Urqu	Pº Pintor Rosales hasta Gta. Bilbao	N	24,4	24,2	-0,7%	22,6	22,5	-0,4%	24,1	23,5	-2,5%
Menéndez Pelayo	O'Donnell hasta Ciudad de Barcelona	N	23,7	23,6	-0,5%	26,6	26,2	-1,6%	25,6	24,3	-5,1%
San Bernardo-Bravo Murillo	Gta. Cuatro Caminos hasta Carranza	N	27,5	27,7	0,7%	25,2	25,3	0,4%	24,5	24,2	-1,2%
Nazaret-Astros-Estrella Polar	Menéndez Pelayo hasta M30	N	21,1	21,0	0,0%	19,9	20,3	1,7%	20,2	20,6	1,6%
Príncipe de Vergara	Costa Rica hasta O'Donnell	N	25,8	25,7	-0,4%	27,1	27,0	-0,2%	24,4	24,4	0,2%
Ronda de Atocha-Ronda Valencia-Pº de las A	Carlos V hasta Gta. Pirámides	N	24,1	24,3	0,8%	22,9	23,1	1,0%	21,9	21,9	0,2%
Gran Vía de S. Francisco-Bailén	Plaza de España hasta Pta Toledo	N	28,6	28,9	0,9%	25,5	25,5	0,0%	26,2	25,5	-2,6%
O'Donnell	Ppe Vergara hasta Doctor Esquerdo	N	48,3	43,0	-11,0%	44,3	39,9	-10,0%	45,9	38,8	-15,5%
Goya	Colón hasta Doctor Esquerdo	N	18,0	18,0	0,3%	17,4	17,2	-1,1%	17,6	17,4	-1,3%
Alcalá - O'Donnell	Cibeles hasta Ppe de Vergara	N	28,4	28,5	0,3%	24,8	23,9	-3,5%	23,6	23,6	-0,1%
Méndez Álvaro	Carlos V hasta M30	N	20,2	19,9	-1,4%	19,5	19,6	0,5%	18,9	19,5	3,3%
Méndez Álvaro	M30 hasta Carlos V	S	29,7	29,4	-1,1%	26,8	27,3	2,0%	28,4	29,0	2,2%
Reina Cristina-Avda. del Mediterráneo	Carlos V hasta Conde Casal	N	21,6	22,6	4,4%	22,0	21,8	-0,9%	20,1	20,0	-0,4%
Reina Cristina-Avda. del Mediterráneo	Conde de Casal hasta Carlos V	S	24,1	26,4	9,6%	23,2	22,7	-2,0%	19,4	20,1	3,8%
Embajadores	Gta Embajadores hasta Av. Planetario	N	16,3	16,8	3,1%	16,5	16,6	0,8%	16,3	16,7	2,6%
Embajadores	Avd Planetario hasta Gta. Embajadores	S	18,6	18,4	-1,2%	18,1	18,0	-0,4%	17,7	17,5	-1,1%
Antonio Machado-Francos Rodriguez	Villamil hasta Av. Mártires Maristas	N	24,2	24,0	-0,8%	24,3	24,1	-0,8%	24,1	23,7	-1,3%
Antonio Machado-Francos Rodriguez	Mártires Maristas hasta Av. Villamil	S	24,3	24,6	1,3%	23,7	24,0	1,2%	23,8	24,0	0,7%
Toledo	Gta. Pirámides hasta Gta. Puerta Toledo	N	17,0	18,4	7,8%	17,3	17,3	0,3%	18,5	17,8	-3,9%
Toledo	Gta. Puerta de Toledo hasta Pirámides	S	23,2	23,1	-0,5%	18,2	18,4	1,1%	16,7	17,5	6,6%
Sinesio Delgado	Av. Miraflores hasta Pº Castellana	N	43,0	43,9	2,1%	42,6	43,6	2,3%	43,1	44,3	2,8%
Sinesio Delgado	Pº Castellana hasta Av. Miraflores	S	36,8	37,9	2,9%	36,1	36,3	0,7%	35,1	36,3	3,4%
Avda. del Planetario	Méndez Álvaro hasta Embajadores	N	32,0	31,9	-0,5%	30,3	30,4	0,4%	28,0	27,7	-1,1%
Avda. del Planetario	Embajadores hasta Méndez Álvaro	S	23,3	24,0	3,0%	27,0	27,7	2,5%	27,1	28,1	3,5%
Costa Rica	Castellana hasta M30	N	33,4	34,8	4,0%	34,6	35,0	1,0%	34,5	34,3	-0,5%
Costa Rica	M30 hasta Castellana	S	36,1	35,6	-1,4%	32,3	33,2	2,7%	30,3	31,0	2,4%
Antonio Machado-Cesar Manrique	Sinesio Delgado hasta M30	N	17,4	18,2	4,7%	20,0	20,6	2,9%	19,3	19,9	3,2%
Raimundo Fernandez de Villaverde-Reina VI	Pº Castellana hasta Av. Pablo Iglesias	N	33,7	34,2	1,5%	34,3	33,9	-1,1%	32,1	33,5	4,1%
Raimundo Fernandez de Villaverde-Reina VI	Pº Castellana hasta Av. Pablo Iglesias	S	33,7	34,2	1,5%	34,3	33,9	-1,1%	32,1	33,5	4,1%
Bravo Murillo	Cuatro Caminos a Pz. Castilla	S	25,0	24,9	-0,4%	24,6	24,3	-0,9%	23,5	24,4	4,1%
Bravo Murillo	Pz. Castilla hasta Cuatro Caminos	N	24,8	24,6	-0,6%	24,4	24,1	-1,0%	23,1	23,9	3,7%
General Perón-Concha Espina-Ramón y Cajal	Orense hasta M30	N	23,6	23,9	1,3%	22,5	22,5	0,1%	21,2	21,5	1,3%
General Perón-Concha Espina-Ramón y Cajal	M30 hasta Orense	S	22,2	22,7	2,0%	21,5	21,9	2,0%	20,4	20,9	2,7%
Serrano	Pz. independencia hasta María de Molina	N	32,2	31,5	-2,0%	23,4	23,2	-0,9%	22,7	23,3	2,8%
Velázquez	Alcalá hasta María de Molina	N	36,6	37,6	2,6%	31,3	31,3	-0,1%	32,2	32,4	0,4%
Velázquez	Alcalá hasta María de Molina	S	36,6	37,6	2,6%	31,3	31,3	-0,1%	32,2	32,4	0,4%
Avda. de Valladolid - Pº Florida	Gta. Príncipe Pio hasta Av. Séneca	N	27,3	28,1	2,6%	25,6	25,8	0,6%	25,0	25,7	2,5%
Avda. de Valladolid - Pº Florida	Av. Séneca hasta Gta. Príncipe Pio	S	28,8	28,7	-0,5%	24,6	23,6	-3,9%	22,8	23,0	1,1%
Alfonso XIII	Pz. José Mº Soler hasta A2	N	24,9	25,3	1,5%	25,8	26,4	2,2%	25,8	26,5	2,6%
Alfonso XIII	A2 hasta la Pz. José Mº Soler	S	22,7	22,5	-0,8%	22,3	22,3	-0,1%	22,4	22,6	1,0%
Ciudad de Barcelona	Atocha hasta M30	S	20,6	21,5	4,3%	21,4	21,4	-0,2%	20,0	20,2	1,0%
Ciudad de Barcelona	M30 hasta Atocha	N	21,3	22,8	6,8%	21,5	21,1	-1,8%	19,1	19,5	2,3%
Avda. Pio XII	Costa Rica hasta M30	S	22,3	23,4	5,1%	21,1	21,6	2,6%	18,2	18,4	1,2%
Avda. Pio XII	M30 hasta Costa Rica	N	30,4	31,0	2,1%	27,6	28,4	3,0%	24,6	24,5	-0,6%
Serrano (Rep Argentina)	María de Molina hasta Ppe. de Vergara	S	32,2	31,5	-2,0%	23,4	23,2	-0,9%	22,7	23,3	2,8%
Avda. de Asturias	Plaza Castilla hasta Ginzo de Limia	N	22,8	22,8	0,1%	23,0	22,7	-1,3%	23,2	23,2	0,0%
Avda. de Asturias	Ginzo de Limia hasta Plaza Castilla	S	26,4	26,6	0,5%	25,7	25,8	0,4%	25,2	26,2	3,9%
Avda. Pablo Iglesias - Ofelia Nieto	Marques de Viana hasta Ofelia Nieto	N	23,4	23,4	0,1%	23,4	23,5	0,6%	23,2	23,7	2,2%
Avda. Pablo Iglesias - Ofelia Nieto	Reina Victoria hasta Marques de Viana	S	26,2	26,4	0,9%	24,2	24,4	0,5%	24,3	24,1	-1,0%
Lope de Haro-General Yagüe-Profesor Waks	Villamil hasta Padre Damián	N	20,7	20,5	-1,0%	18,0	18,0	0,3%	17,3	18,1	4,4%
Monforte de Lemos-Pedro Rico	M30 hasta M30	S	27,4	27,6	0,7%	25,5	25,3	-1,0%	25,4	25,5	0,5%
Monforte de Lemos-Pedro Rico	M30 hasta M30	N	22,7	23,2	2,3%	22,8	23,1	1,4%	23,7	22,7	-4,2%
Juan Bravo-Eduardo Dato-Luchana	Fco Silvela hasta Bilbao	N	19,7	19,9	1,3%	15,9	16,0	0,6%	16,1	16,1	0,1%
Marqués de Viana	Castellana hasta Pº de la Dirección	N	23,8	24,3	1,8%	19,9	20,8	4,3%	18,4	18,6	1,0%
Marqués de Viana	Pº de la Dirección hasta Castellana	S	22,4	24,0	6,9%	20,8	22,3	7,2%	21,4	22,7	6,1%
Mauricio Legendre-Enrique Larreta	Mateo Inurria hasta M30	N	27,7	27,7	0,1%	29,7	29,8	0,4%	31,4	31,4	0,1%
Mauricio Legendre-Enrique Larreta	M30 hasta Mateo Inurria	S	25,6	25,9	1,0%	26,1	26,2	0,4%	26,9	27,0	0,2%
Doctor Esquerdo-Pedro Bosch	Conde Casal hasta Mendez Álvaro	N	29,2	29,7	1,9%	30,5	30,5	0,2%	28,1	28,6	1,7%
Doctor Esquerdo-Pedro Bosch	Mendez Álvaro hasta Conde Casal	S	35,7	36,2	1,3%	36,3	37,0	1,8%	37,4	36,8	-1,7%
Alcalá	Velazquez hasta Ventas	N	25,6	25,6	0,1%	24,0	23,8	-0,9%	24,5	24,5	-0,1%
Alcalá	Ventas hasta Velazquez	S	24,5	24,3	-0,6%	22,3	21,8	-2,4%	21,8	21,6	-1,0%
Avda. Complutense	Pz. Cardenal Cisneros hasta Sinesio Delgado	N	25,0	25,1	0,4%	26,3	26,7	1,8%	28,3	28,8	1,7%
Avda. Complutense	Sinesio Delgado hasta Pz. Cardenal Cisneros	S	26,8	26,9	0,4%	25,7	26,1	1,4%	28,1	28,5	1,3%
Santa Engracia	Alonso Martínez y Cuatro Caminos	N	23,8	24,3	2,0%	20,2	20,6	2,0%	20,2	21,2	5,0%

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

VÍA	SENTIDO	Dir.	De 7 a 9			De 9 a 18			De 18 a 20		
			Febrero	Marzo	% var.	Febrero	Marzo	% var.	Febrero	Marzo	% var.
Arturo Soria	Alcalá hasta Costa Rica	N	30,7	30,8	0,2%	29,5	30,4	2,8%	29,9	30,7	2,8%
Arturo Soria	Costa Rica hasta Alcalá	S	33,6	33,3	-0,8%	28,3	29,4	3,8%	25,9	27,3	5,4%
Caramuel	Pº Extremadura hasta Vía Carpetana	N	21,6	21,8	1,3%	21,6	21,7	0,4%	21,2	21,4	0,9%
Caramuel	Vía Carpetana hasta Pº Extremadura	S	22,7	22,2	-2,3%	21,0	20,8	-0,7%	21,5	20,9	-2,5%
Oporto-Oca-Ntra. Señora de Valvanera	Gta. de los Cármenes hasta Pz. Elíptica	N	13,0	13,0	0,4%	11,0	11,1	0,8%	10,1	10,1	0,1%
Avda. de la Peseta	Ctra. Barrio de la Fortuna hasta Vía Lusitana	N	31,1	30,6	-1,9%	26,6	26,5	-0,5%	22,5	23,0	2,5%
Herrera Oria	Ventisquero de la Condesa hasta Ctra. del Pardo	N	35,7	36,4	2,0%	40,1	40,1	0,1%	40,6	41,6	2,5%
Herrera Oria	Ctra. Del Pardo hasta Ventisquero de la Condesa	S	36,2	36,9	1,9%	37,9	37,9	-0,1%	38,5	38,8	0,8%
Pº Extremadura	Pte. Segovia hasta A5	N	30,4	30,9	1,7%	30,7	30,7	0,2%	30,3	30,7	1,3%
Pº Extremadura	A5 hasta Pte. Segovia	S	30,1	30,2	0,5%	28,4	28,5	0,4%	27,2	28,0	3,3%
Avda. Albufera	M30 hasta M40	E	25,6	26,1	1,8%	25,3	25,6	0,9%	24,1	24,1	0,1%
Avda. Albufera	M40 hasta M30	O	27,1	27,5	1,6%	25,7	25,9	0,8%	23,8	24,1	1,3%
Alcalá	M30 hasta A2	E	27,1	26,7	-1,5%	24,2	24,2	-0,1%	22,4	22,6	0,8%
Alcalá	A2 hasta M30	O	24,0	24,2	0,7%	21,4	22,0	3,2%	18,9	19,8	4,6%
Av. Institución Libre de Enseñanza	Alcalá hasta Pz. de Alsacia	N	32,5	33,0	1,6%	31,9	32,2	1,1%	32,4	32,8	1,3%
Av. Institución Libre de Enseñanza	Pz. de Alsacia hasta Alcalá	S	30,8	31,6	2,5%	27,3	28,4	4,1%	26,2	27,1	3,4%
Afuera de Valverde	Ntra Sra de Valverde hasta M607	N	30,5	31,1	2,1%	29,0	29,3	0,9%	27,5	28,5	3,6%
Afuera de Valverde	M607 hasta Ntra Sra de Valverde	S	28,4	29,3	3,2%	25,5	26,6	4,3%	21,9	23,1	5,6%
Marcelo Usera	Pz. Elíptica hasta Gta. de Cádiz	N	20,7	20,7	-0,2%	16,8	16,9	1,0%	15,8	15,9	0,5%
Marcelo Usera	Gta. de Cádiz hasta Pz. Elíptica	S	21,0	20,7	-1,5%	16,7	16,6	-0,2%	15,5	15,7	1,3%
Antonio Leyva	Pl. Elíptica hasta Gta. Marqués de Vadillo	N	20,5	20,9	2,2%	17,7	18,3	3,4%	16,6	17,3	4,2%
Avda. Arcentales	Pz. de Grecia hasta Av. Ilustración Libre de Enseñanza	N	23,7	24,2	2,0%	23,9	24,2	1,3%	23,7	24,0	1,5%
Avda. Arcentales	Av. Ilustración Libre de Enseñanza hasta Pz. de Grecia	S	27,2	27,5	1,2%	26,7	27,0	1,1%	26,2	26,5	1,4%
Avda. Ramón y Cajal-José Silva-Ulises-Moscatel-Silvano	M30 hasta M40	N	28,7	29,5	2,8%	25,9	26,2	1,1%	24,0	24,6	2,6%
Avda. de Logroño	M40 y M11	S	38,0	38,6	1,5%	33,5	34,1	1,8%	29,7	31,3	5,4%
Avda. de Logroño	M11 y M40	N	38,0	38,5	1,5%	37,3	37,5	0,4%	34,8	37,1	6,6%
Gran Vía del Este	Av. Comunidades hasta Villablanca	S	21,7	22,1	2,1%	21,3	21,5	1,0%	21,5	21,9	1,8%
Gran Vía del Este	Villablanca hasta Av. Comunidades	N	29,4	28,9	-1,7%	27,5	27,8	1,0%	28,3	27,1	-4,1%
Camino Vinateros-Avda. Moratalaz	M30 hasta Av. Moratalaz	S	27,5	28,1	2,2%	31,8	31,9	0,5%	34,2	35,0	2,3%
Camino Vinateros-Avda. Moratalaz	Av. Moratalaz hasta M30	N	29,4	30,4	3,3%	28,5	29,5	3,3%	26,9	26,7	-0,7%
Antonio López-Avda. de Córdo	Sta. Mª de la Cabeza hasta Av. Andalucía	S	26,2	26,5	1,1%	25,8	26,0	0,5%	23,6	24,6	4,4%
Antonio López-Avda. de Córdo	Av. Andalucía hasta Sta. Mª de la Cabeza	N	22,2	22,0	-0,9%	22,1	22,2	0,3%	22,6	22,3	-1,4%
Rafael Final-Avda. Águilas-Valmojado	Yébenes hasta Av. Aviación	S	21,6	21,5	-0,4%	20,0	19,8	-0,6%	19,1	19,5	1,7%
Rafael Final-Avda. Águilas-Valmojado	Av. Aviación hasta Yébenes	N	20,5	20,5	-0,1%	18,8	18,8	0,0%	18,2	18,0	-1,0%
Pº Ermita del Santo-Vía Carpetana-Albentosa	M30 hasta Ntra. Señora de Valvanera	N	24,2	24,6	1,8%	23,0	23,4	1,5%	22,5	22,7	0,8%
Pº Ermita del Santo-Vía Carpetana-Albentosa	Ntra. Señora de Valvanera hasta M30	S	25,7	26,2	2,1%	24,9	25,2	1,0%	23,7	24,2	1,9%
General Ricardos-Avda. Carabanchel Alto	M30 hasta M40	S	25,0	25,3	1,1%	21,8	22,5	3,8%	20,6	20,9	1,4%
General Ricardos-Avda. Carabanchel Alto	M40 hasta M30	N	23,2	23,6	1,8%	21,1	21,8	3,0%	20,4	20,7	1,6%
Vía Lusitana	Pz. Elíptica hasta M40	S	30,4	29,9	-1,7%	28,9	28,8	-0,2%	27,7	27,4	-0,8%
Ventisquero de la Condesa	Herrera Oria hasta M40	N	29,7	29,7	0,1%	33,1	33,2	0,3%	33,8	34,3	1,5%
Ventisquero de la Condesa	M40 hasta Herrera Oria	S	24,2	24,6	1,7%	26,9	26,9	0,0%	29,4	29,1	-1,0%
Avda. de los Rosales	Eduardo Barreiros hasta M40	N	17,4	18,5	5,8%	16,5	17,5	6,1%	14,5	16,0	10,2%
Avda. de los Poblados	Vía Lusitana hasta Av. Andalucía	N	29,7	30,8	3,6%	28,1	28,2	0,3%	27,6	26,3	-4,9%
Avda. de los Poblados	Av. Andalucía hasta Vía Lusitana	S	28,6	28,8	0,8%	28,3	28,5	0,6%	27,9	27,9	-0,1%
Avda. Daroca-Francisco Largo Caballero	Alcalá hasta Av. Institución Libre de Enseñanza	N	26,6	26,6	-0,1%	23,2	23,4	0,8%	22,5	22,8	1,3%
Avda. Daroca-Francisco Largo Caballero	Av. Institución Libre de Enseñanza hasta Alcalá	S	26,2	26,8	2,5%	25,5	25,7	1,0%	25,9	25,6	-1,2%
Plabo Neruda-Fuente Carrantona	Doctor Gº Tapia hasta Av. Buenos Aires	S	21,2	21,6	1,9%	21,5	21,8	1,5%	21,6	21,8	1,2%
Plabo Neruda-Fuente Carrantona	Doctor Gº Tapia hasta Av. Buenos Aires	N	22,0	22,3	1,4%	21,6	21,6	0,2%	20,9	21,0	0,1%
Avda. Buenos Aires-Pío Felipe	Av. Miguel Hernandez hasta A3	N	27,7	27,8	0,4%	25,8	26,1	1,2%	25,3	25,8	2,1%
Avda. Buenos Aires-Pío Felipe	A3 hasta Av. Miguel Hernandez	S	24,0	24,7	3,0%	24,4	24,9	2,1%	22,6	23,1	2,0%
Arturo Soria	Costa Rica hasta M11	N	25,7	26,6	3,5%	25,5	25,9	1,6%	24,4	25,5	4,6%
Arturo Soria	M11 hasta Costa Rica	S	30,5	30,4	-0,3%	30,1	31,2	3,8%	28,0	28,8	2,7%
Ayacucho	Gran Vía de Hortaleza hasta M40	N	28,0	28,5	1,9%	25,7	26,1	1,5%	23,6	24,0	1,6%
Ayacucho	A2 hasta M40	N	35,5	36,5	2,8%	32,2	32,4	0,7%	32,7	32,6	-0,3%
Avda. de los Andes	M40 hasta A2	S	34,2	34,3	0,4%	33,2	33,4	0,5%	32,6	33,0	1,1%
San Romualdo - Veinticinco de Septiembre	Arcentales hasta A2	N	21,9	22,4	2,0%	22,3	22,5	0,9%	23,0	23,8	3,5%
San Romualdo - Veinticinco de Septiembre	A2 hasta Arcentales	S	27,2	26,9	-1,0%	23,7	23,7	0,0%	21,5	21,4	-0,2%
Avda. Canillejas a Vicálvaro	M40 hasta Alcalá	N	26,9	27,5	2,3%	25,7	26,5	3,2%	26,3	27,4	4,0%
Avda. Canillejas a Vicálvaro	Alcalá hasta M40	S	28,6	28,8	0,8%	28,9	29,0	0,5%	26,2	26,3	0,3%
Avda. Conde de Mayalde	M40 hasta M11	N	31,8	32,0	0,7%	31,1	31,6	1,5%	29,8	30,4	2,1%
Avda. Conde de Mayalde	M11 hasta M40	S	26,4	26,5	0,5%	25,0	25,1	0,3%	24,1	24,8	2,7%
Avda. Guadalajara	Pz Alsacia hasta Av. Canillejas a Vicálvaro	N	29,7	30,0	1,1%	30,2	29,8	-1,2%	28,6	28,2	-1,4%
Avda. Moratalaz-Hacienda de Pavones	Ramón Areces hasta M40	N	24,2	24,5	1,3%	23,7	24,1	1,6%	23,4	23,6	1,1%
Avda. Del Camino de Santiago	Puerto Somport hasta M40	N	22,0	22,1	0,6%	20,4	20,7	1,6%	21,6	21,3	-1,4%
Avda. Del Camino de Santiago	M40 hasta Puerto Somport	S	21,4	22,1	3,6%	18,5	18,8	2,1%	18,2	18,7	2,5%
Avda. San Luis-Valdetorres del Jarama	M30 hasta Ayacucho	N	21,4	21,5	0,1%	21,3	21,6	1,6%	20,1	20,6	2,3%
Avda. San Luis-Valdetorres del Jarama	Ayacucho hasta M30	S	22,1	22,0	-0,3%	21,4	21,7	1,4%	20,3	20,7	1,8%
Añastro-Ctra. Estación de Hortaleza	M30 hasta M11	N	26,3	26,9	2,2%	24,1	24,7	2,6%	23,4	24,4	4,2%
Añastro-Ctra. Estación de Hortaleza	M11 hasta M30	S	19,5	20,0	2,8%	20,3	20,7	1,9%	20,5	20,8	1,6%
General Millán Astray-Ctra. Barrio de la Fortuna	M40 hasta Rafael Finat	N	32,4	33,0	1,9%	31,5	31,3	-0,7%	31,5	31,0	-1,6%
Avda. de los Poblados	Vía Lusitana hasta Ctra de Boadilla	N	28,7	29,2	1,5%	33,5	34,1	1,9%	35,3	35,8	1,3%
Avda. de los Poblados	Ctra. de Boadilla hasta Vía Lusitana	S	30,9	31,4	1,8%	30,7	30,5	-0,6%	28,3	28,7	1,6%
Embajadores-Ctra. Villaverde a Vallecas	A4 hasta M40	N	35,0	34,8	-0,5%	33,8	33,0	-2,3%	33,0	33,1	0,4%
Avda. de Entrevías	M40 hasta paso bajo vías tren	N	30,3	29,6	-2,2%	30,4	30,4	0,2%	28,8	29,2	1,4%
Marqués de Corbera-Francisco Villaescusa-Ascao-Julían Camarillo	M30 hasta San Romualdo	N	27,4	27,4	0,0%	26,1	26,0	-0,3%	25,1	25,4	1,4%
Marqués de Corbera-Francisco Villaescusa-Ascao-Julían Camarillo	San Romualdo hasta M30	S	28,2	29,2	3,8%	29,3	29,2	-0,6%	27,8	27,8	-0,1%
Niceto Alcalá Zamora	M11 hasta A1	N	34,6	34,2	-1,0%	31,5	32,2	2,1%	27,6	28,8	4,4%
Avda. Santo Domingo de la Calzada	A1 hasta Castillo hasta Candanchú	N	31,0	30,2	-2,8%	25,2	25,8	2,2%	24,9	24,5	-1,6%
Herrera Oria	Ventisquero de la Condesa hasta Llano Castellano	N	28,9	28,7	-0,4%	29,2	29,5	1,3%	29,2	29,1	-0,1%
Herrera Oria	Llano Castellano hasta Ventisquero de la Condesa	S	34,0	34,3	0,8%	33,9	33,8	-0,1%	33,5	32,8	-2,2%
Avda. Arroyo del Fresno	Rosalía de Castro hasta Monasterio de Silos	N	39,7	38,2	-3,7%	34,2	33,4	-2,4%	34,7	34,0	-2,1%
Avda. Arroyo del Fresno	Monasterio de Silos hasta Rosalía de Castro	S	31,9	31,0	-2,7%	34,2	33,5	-2,2%	33,6	32,6	-3,2%

Velocidad media de circulación (km/h). Red estructurante de 2º nivel. Entre M-30 y M40

VÍA	SENTIDO	Dir.	De 7 a 9			De 9 a 18			De 18 a 20		
			Febrero	Marzo	% var.	Febrero	Marzo	% var.	Febrero	Marzo	% var.
Eduardo Barreiro-San Jenaro	M40 hasta Gran Vía de Villaverde	S	27,5	28,5	3,6%	27,7	28,3	2,4%	25,7	26,6	3,4%
Avda. del Mayorazgo	la Ctra de Villaverde a Vallecas hasta la M45	N	39,7	40,0	0,8%	37,3	37,6	0,8%	36,9	37,3	1,1%
Avda. del Mayorazgo	la M45 hasta la Ctra. de Villaverde a Vallecas	S	38,1	37,9	-0,6%	34,6	34,6	0,0%	33,0	33,9	2,7%
Juan Bravo-Eduardo Dato-Luchana	Bilbao hasta Fco Silvela	S	19,5	19,8	1,3%	14,9	14,9	-0,1%	14,9	15,2	2,3%
Avda. Logroño	M11 hasta M13	N	27,2	27,5	1,0%	28,3	28,5	0,8%	28,4	28,3	-0,4%
Avda. Logroño	M13 hasta M11	S	31,5	31,3	-0,8%	32,6	32,4	-0,7%	30,6	31,4	2,8%
Avda. de la Democracia	A3 hasta Camino Viejo de Vicálvaro	N	33,4	33,3	-0,4%	31,6	31,7	0,2%	29,5	30,1	2,2%
Avda. de la Democracia	Camino Viejo de Vicálvaro hasta A3	S	38,9	38,5	-1,0%	36,9	36,6	-0,8%	34,8	34,7	-0,3%
Villablanca	Vicalvarada hasta Gran Vía del Este	N	29,2	29,0	-0,5%	26,9	27,0	0,4%	26,4	26,2	-0,8%
Villablanca	Gran Vía del Este hasta Vicalvarada	S	24,2	25,3	4,5%	25,9	26,8	3,5%	26,0	25,7	-1,1%
Avda. Andalucía	M40 hasta M45	N	45,7	46,9	2,7%	48,1	48,1	-0,1%	47,4	46,8	-1,1%
Avda. Andalucía	M45 hasta M40	S	41,6	43,2	3,8%	43,0	42,9	-0,2%	42,6	42,3	-0,8%
San Jaime-Ctra. Villaverde a Vallecas	Sierra de Guadalupe hasta Av. Mayorazgo	N	30,7	30,4	-0,8%	29,5	29,9	1,3%	27,7	27,8	0,2%
Sierra de Guadalupe-Real de Arganda	Federico Gª Lorca hasta Peñaranda de Bracamonte	N	39,2	39,3	0,3%	35,2	35,2	0,0%	30,2	31,0	2,5%
Sierra de Guadalupe-Real de Arganda	Peñaranda de Bracamonte hasta Federico Gª Lorca	S	34,1	34,9	2,4%	33,9	34,4	1,6%	28,1	29,2	3,6%
Avda. del Ensanche de Vallecas	Real de Arganda hasta Gran Vía del Sureste	N	38,6	38,6	0,0%	37,4	37,1	-0,8%	27,4	28,5	3,9%
Avda. del Ensanche de Vallecas	Gran Vía del Sureste hasta Real de Arganda	S	40,8	40,4	-1,2%	35,2	35,2	0,0%	32,3	33,0	2,2%
Osa Mayor-Camino del Barrial	Hoces del Hermida hasta Fernando Lázaro Carreter	N	23,4	23,9	1,8%	20,8	21,1	1,5%	20,2	20,9	3,6%

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

La metodología para la obtención de estos datos se detalla en el anejo 2.

4. RESULTADOS DE LAS CAMPAÑAS DE AFORO

Durante el primer trimestre de 2018 se han llevado a cabo las siguientes campañas:

- 105 estudios de aforos de velocidad, utilizando sistemas de aforadores automáticos con tecnología de tubo neumático y tecnología radar.
- 551 estudios de aforos de intensidad, utilizando sistemas de aforadores automáticos con tecnología de tubo neumático.

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

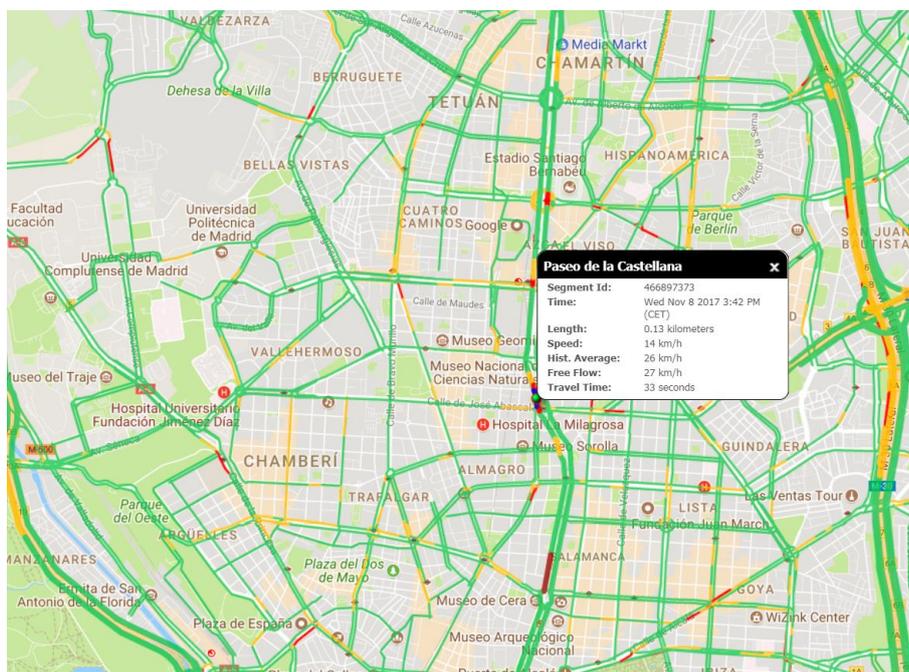
ANEJO 2 METODOLOGÍA EMPLEADA EN EL CÁLCULO DE VELOCIDADES

Los datos de las velocidades Medias se obtienen de los repositorios de datos que dispone INRIX, este proveedor de información de movilidad dispone de 50 proveedores de datos 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

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



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 2: 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.

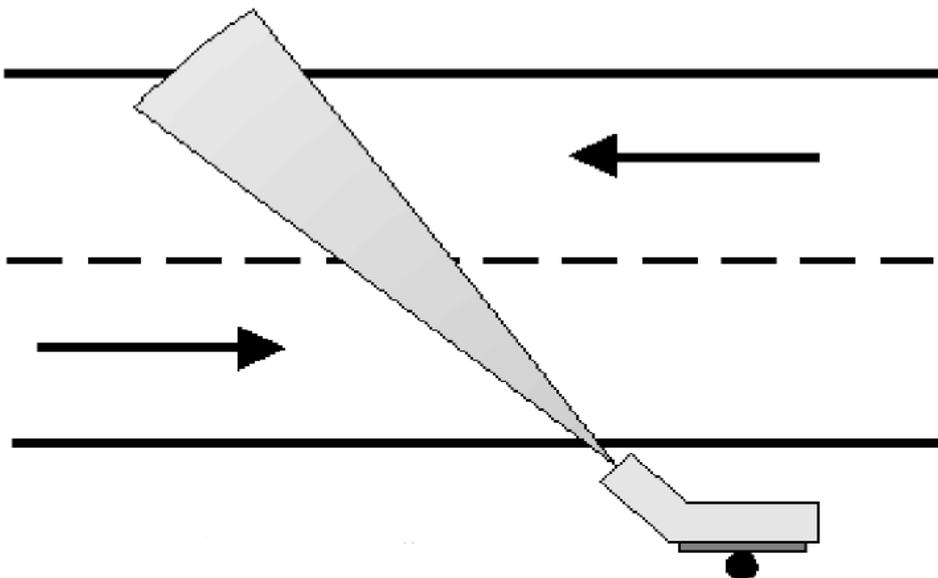


Ilustración 3 Esquema de detección del equipo Radar

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.

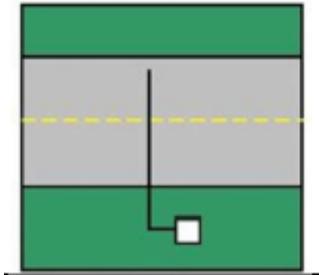


Ilustración 4
Instalación de un sólo tubo neumático

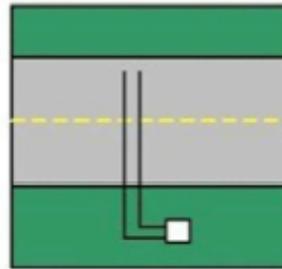


Ilustración 5
Instalación de dos tubos neumáticos

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