

**IMD**  
Dirección General de Carreteras



# TRÁFICO 2012

**VIA M**



Dirección General de Carreteras  
CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, INFRAESTRUCTURAS Y VIVIENDA  
**Comunidad de Madrid**





## Presentación

Todos los años la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid presenta una nueva edición del Estudio de Tráfico que recopila y analiza la información obtenida durante el año sobre el tráfico en las carreteras de su competencia.

Este estudio anual se elabora a partir de las medidas reales efectuadas en las carreteras del paso de vehículos por determinados tramos de estas, denominadas “aforos”, que se realizan mediante diversos procedimientos y de manera continuada a lo largo del año. En este proceso de medición se recopila una gran cantidad de datos de los que, una vez han sido debidamente tratados y analizados, se extrae la información más relevante con la que se elabora este informe, el cual constituye un instrumento de trabajo fundamental en la explotación y gestión de las carreteras, así como la herramienta básica para la planificación de nuevas infraestructuras y para el desarrollo coordinado de los crecimientos urbanísticos y de la red viaria que gestiona el Gobierno de la Comunidad de Madrid.

El estudio se centra en la obtención de la Intensidad Media Diaria que indica el número de vehículos que transitan como media al día en distintos tramos de las carreteras. También se obtienen otros parámetros relacionados con la circulación, entre ellos uno de gran importancia para el diagnóstico de la calidad de la circulación que es la velocidad media de los vehículos.

Es un objetivo prioritario de la Dirección General de Carreteras garantizar en la red de su competencia unas condiciones de circulación adecuadas, asegurando la calidad y sobre todo la seguridad en la conducción, para lo cual trabaja de modo permanente para mejorar los 2.574 kilómetros de carreteras que constituyen la red que gestiona. Esas mejoras se traducen también en el aumento de la calidad de vida de los madrileños en sus desplazamientos a su trabajo o a su lugar de ocio.

Los datos de tráfico que se presentan a continuación reflejan, como viene sucediendo en los cuatro últimos años, la mala situación económica por la que estamos atravesando. En el año 2008 se registró un cambio de la tendencia de crecimiento en la intensidad de tráfico, que permaneció durante los años 2009, 2010 y 2011, y los datos de este informe de 2012 siguen confirmando la disminución del tráfico en la mayoría de las carreteras, especialmente del tráfico pesado (8,5%) y en menor medida de los vehículos ligeros (5,4%).

# VIAM

 Dirección General de Carreteras  
CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, INFRAESTRUCTURAS Y VIVIENDA   
**Comunidad de Madrid**   
La Suma de Todos

# IMD

Dirección General de Carreteras

# 2012

# Índice

## **Gestión del tráfico en la red de carreteras de la Comunidad de Madrid**

|   |    |
|---|----|
| Plan de Aforos .....  | 11 |
| Metodología .....   | 12 |
| Infraestructura .....   | 13 |
| Estaciones permanentes .....  | 13 |
| Estaciones de control .....   | 15 |
| Estaciones de cobertura .....                                       | 15 |
| Objetivo final: estudios de intensidad y obtención de la IMDm ..... | 16 |

## **Diagnóstico del tráfico en la Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid en el año 2012**

|  |    |
|--|----|
| Tráfico por tipo de Red .....              | 19 |
| Red Principal .....                        | 20 |
| Red Secundaria .....                       | 21 |
| Red Local .....                            | 22 |
| IMD media de la Red .....                  | 23 |
| Kilómetros recorridos .....                | 24 |
| Factores relevantes del tráfico 2012 ..... | 25 |

## **Evolución del tráfico en el período 2002 - 2012**

|  |    |
|--|----|
| Evolución del tráfico Red Total .....            | 29 |
| Evolución del tráfico por categoría de Red ..... | 30 |

## **Evolución de vehículos - kilómetro**

|  |    |
|--|----|
| Evolución de vehículos - kilómetro en la Red ..... | 35 |
|--|----|

## **Parque de vehículos 2002 - 2012**

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Parque de vehículos 2002 - 2012 ..... | 39 |
|---------------------------------------|----|

**Anejos**.....**Libro 2**

**Planos**.....**Libro 3**

# IMD

Dirección General de Carreteras

## GESTIÓN DEL TRÁFICO EN LA RED DE CARRETERAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID



# VIAM



## Plan de Aforos

Para conocer las características, comportamiento y evolución del tráfico en la Red de carreteras de la Comunidad de Madrid es necesario realizar medidas y estudios en la misma. El principal objetivo es obtener distintos parámetros del tráfico para su utilización en la realización de estudios de planeamiento, proyectos y explotación de la Red de carreteras. Por lo que en definitiva, se trata de un instrumento de planificación y decisión.

Para el estudio de la circulación de vehículos motorizados se emplean unas magnitudes que recogen los aspectos más importantes de la misma. Las magnitudes empleadas más frecuentemente son la **intensidad** (número de vehículos que pasan por una sección de carretera por unidad de tiempo) y la **velocidad media** de los vehículos. Para conocerlas es necesario contar o aforar el número de vehículos que pasan por determinadas secciones de la red. Esta operación se realiza mediante aparatos especiales y de manera que se pueden clasificar más o menos detalladamente los tipos de vehículos que circulan.

Para obtener las intensidades de tráfico en la **Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid** cada año se elabora un plan de aforos que se ejecuta en el año siguiente por personal propio de la Dirección General de Carreteras. Por consiguiente, a lo largo del año 2012 se ha desarrollado el Plan de Aforos proyectado durante el año 2011.

Al realizar el Plan de Aforos se concretan las fechas de realización de tomas de datos en los distintos puntos de la Red de carreteras con el fin de conseguir el volumen de tráfico que circula por la Red de la forma más representativa y completa posible.

Como continuación del proceso de mejora de toma de datos y del correspondiente perfeccionamiento en la explotación de los mismos, anualmente se pone especial interés en la mejora de las estaciones de aforo y de los equipos contadores, así como de las labores de mantenimiento y reparación de las mismas.



## Metodología

**Existen varios métodos para aforar vehículos. En la Red de carreteras de la Comunidad de Madrid se utilizan métodos de aforo automático, es decir, se emplean aparatos que son capaces de detectar, contabilizar, clasificar y registrar el paso de los vehículos en un período de tiempo.**

El método más utilizado en la Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid es mediante **detectores de lazo**, o bucles de inducción magnética, que consisten en un cable enterrado en el pavimento formando un lazo por el que circula una corriente eléctrica. Al pasar sobre el lazo la masa metálica del vehículo, se produce un cambio en las características de la corriente eléctrica que acciona el contador, y los resultados se almacenan periódicamente en soportes magnéticos, o se envían por vía telefónica o GSM al Área de Planificación, encargada de la gestión de los aforos. Estos aparatos contabilizan el número total de vehículos que pasan, los clasifican por su longitud y miden, además, las velocidades de los vehículos.

Esta metodología es utilizada en la Red de carreteras de la Comunidad de Madrid en las estaciones permanentes y primarias, las cuales disponen de dos bucles electromagnéticos para cada carril de circulación. También se dispone para el

registro automático del paso de los vehículos en la red de carreteras de la Comunidad de Madrid de **equipos radar**. Se trata de equipos detectores no intrusivos, que se instalan en soportes adyacentes a la calzada sin que sea necesario realizar ninguna alteración del pavimento. El funcionamiento de estos detectores se fundamenta en el “Efecto Doppler”, es decir la variación en la frecuencia de una onda producida por el paso de un objeto en movimiento. Son equipos de altas prestaciones técnicas, versátiles, con gran precisión y fiabilidad en la toma de datos.

El último método empleado en la contabilización de los vehículos en la Red de carreteras de la Comunidad de Madrid **es la utilización de unos detectores** que se colocan fácilmente sobre la calzada. Se trata del uso de **un tubo de goma** cerrado en un extremo y colocado transversalmente sobre la calzada; el otro extremo del tubo termina en una membrana flexible metálica. Cuando pasan sobre él las ruedas de los vehículos aumenta la presión de aire en su interior, lo que hace que se cierre un contacto eléctrico, que acciona el dispositivo contador. Es el método de aforo empleado en las estaciones de cobertura de la Red de carreteras de la Comunidad de Madrid.



## Infraestructura

En el año 2012 la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid ha contado con un total de 434 estaciones de aforo con el objetivo de calcular los parámetros de tráfico necesarios para su análisis.

De las 434 estaciones existentes en la red de carreteras, 143 son de tipo cobertura, 233 de tipo primaria y 58 de tipo permanente (cinco de ellas ETDs). Las diferencias entre estos tres tipos de estaciones son las siguientes:

### Estaciones permanentes

Son estaciones en las que se realiza un aforo continuo por medio de un contador automático a lo largo de todo el año lo que permite conocer la intensidad del tráfico por horas así como las fluctuaciones y las frecuencias horarias. Interesa disponer un cierto número de estaciones permanentes que permitan registrar estas características en todos los tipos de carreteras representativas de la red, ya que los datos obtenidos en ellas sirven para deducir las características del tráfico de otras estaciones ubicadas en otras secciones de las carreteras. De las 58 estaciones permanentes, 23 se encuentran en las carreteras M-45, M-501 (P.P.K.K. 0 al 21) y M-407 (P.P.K.K. 4 al 14) que son los tramos explotados mediante concesión, los cuales aportan al Área de Planificación la

información del tráfico de dichas carreteras. Otras 34 se explotan por el personal propio de aforos y la última es gestionada por AENA al encontrarse ubicada en el túnel de acceso a Barajas de la carretera M-111.

De las 34 estaciones permanentes de aforo de tráfico que gestiona directamente la Dirección General de Carreteras 5 son Estaciones de toma de datos (ETDs) y 29 están dotadas con tecnología GSM.

Las ETDs son estaciones capaces de monitorizar en **tiempo real** el tráfico y enviar datos al sistema de gestión de forma autónoma. El equipo puede detectar el paso de vehículos mediante bucles inductivos realizados sobre el asfalto y tiene capacidad para gestionar hasta 12 carriles de circulación. La estación de toma de datos está conectada con un centro de control de forma permanente donde se almacenan y tratan los datos suministrados por esta y se gestionan las alarmas o incidencias que esta reporte, razón por la cual aportan una información mucho más completa que el resto de estaciones permanentes existentes en la Red. Las estaciones se encuentran ubicadas en los siguientes puntos de la red:

- Carretera M-206 entre la intersección con M-45 y San Fernando de Henares



- Carretera M-503 entre las intersecciones con M-40 y M-50
- Carretera M-506 entre las intersecciones con M-407 y M-413
- Carretera M-506 variante Este de Fuenlabrada
- Carretera M-607 entre la intersección con M-40 y Tres Cantos

El resto de estaciones permanentes dotadas con tecnología GSM son las siguientes:

- Carretera M-100 entre las intersecciones con A-1 y M-111
- Carretera M-305 entre A-4 y Variante de Aranjuez
- Carretera M-305 variante de Aranjuez
- Carretera M-406 variante de Alcorcón
- Carretera M-406 variante de Leganés
- Carretera M-406 entre las intersecciones con M-409 y A-42
- Carretera M-406 entre las intersecciones con A-42 y A-4
- Carretera M-407 entre Leganés y polígono industrial
- Carretera M-409 entre Leganés y Fuenlabrada
- Carretera M-500 entre los enlaces con A-6 y M-30 (Puente de los Franceses)
- Carretera M-501 entre las intersecciones con M-522 y M-524
- Carretera M-501 entre la intersección con M-524 y Navas del Rey
- Carretera M-503 entre las intersecciones con M-500 y M-502
- Carretera M-503 entre las intersecciones con M-502 y M-513
- Carretera M-505 entre los enlaces con A-6 y M-50
- Carretera M-505 entre la intersección con M-50 y urbanizaciones
- Carretera M-505 entre urbanizaciones y Molino de la Hoz
- Carretera M-505 entre Molino de la Hoz y la intersección con M-510/M-852
- Carretera M-506 entre las intersecciones con M-501 y M-856
- Carretera M-506 entre Alcorcón y la intersección con M-407
- Carretera M-506 entre variante Este de Fuenlabrada y la intersección con A-42
- Carretera M-506 entre las intersecciones con A-42 y M-408
- Carretera M-506 entre las intersecciones con M-408 y A-4
- Carretera M-506 entre las intersecciones con A-4 y M-841
- Carretera M-509 entre la intersección con M-851 y Villanueva del Pardillo
- Carretera M-600 entre la intersección con M-527 y El Escorial
- Carretera M-601 entre Navacerrada y límite de provincia con Segovia
- Carretera M-607 entre Tres Cantos y la intersección con M-618
- Carretera M-608 entre Moralzarzal y Collado Villalba



### **Estaciones de control**

Tienen por objeto conocer las variaciones diarias, mensuales y estacionales, en una serie de secciones de carretera, para establecer unas leyes que puedan aplicarse a un grupo de estaciones similares o afines. Se pueden distinguir dos tipos según el número de horas de aforo: primarias y secundarias.

En las estaciones primarias o de control principal los datos se obtienen de aforar durante un mínimo de cuatro días consecutivos, de forma que dos días sean laborables y los otros dos sean un sábado y un domingo. Las estaciones secundarias o de control secundario son semejantes a las estaciones primarias, salvo que los datos se obtienen de aforar seis días laborables completos al año, uno cada dos meses, y de establecer una afinidad con una o varias estaciones primarias. En la Red de carreteras de la Comunidad de Madrid se utilizan de tipo primaria. Las mediciones se realizan durante un semana completa cada dos meses alternos.

### **Estaciones de cobertura**

Con estas estaciones sólo se pretende obtener una estimación de la intensidad media diaria del tráfico en un tramo. Se realiza únicamente un aforo anual de corta duración. Para que anualmente todas las estaciones de aforo se encuentren operativas y se pueda cumplir el plan de aforos eficientemente, la Dirección General de Carreteras tiene que realizar las obras de mantenimiento requeridas por las numerosas instalaciones de aforo ubicadas en la Red de carreteras de su competencia. De esta forma, anualmente se ejecutan un número de reparaciones debido a accidentes de tráfico, desgaste del uso de las instalaciones, afecciones de actuaciones en las carreteras, etc.



## Objetivo final: estudios de intensidad y obtención de la IMDm

El objetivo principal de un plan de aforos es obtener el valor de la Intensidad Media Diaria (IMD). **Se entiende por IMD el número total de vehículos que pasan por una sección de carretera durante un año, dividido por 365 días. Es la intensidad de tráfico medio que corresponde a un día cualquiera de un año determinado.**

En estaciones permanentes se obtiene un valor exacto de la IMD. En estaciones primarias obtenemos un valor de estimación aceptable, pero en una estación de cobertura solo podemos obtener un dato aproximado, ya que solo se afora un día al año, por lo que necesitamos una estación primaria afín a la cobertura, de la cual conocemos los siguientes factores que van a permitir hallar una IMD más exacta.

- **Factor N o coeficiente de nocturnidad**, que es igual a la relación entre el tráfico a 24 horas y el correspondiente a 16 horas de un día laborable (de 6h a 22h).

- **Factor L o de variación mensual**, que es igual a la relación entre la intensidad media anual en días laborables y la intensidad en un día laborable del mes considerado.

- **Factor S o de sábados y domingos**, que es igual a la relación entre la IMD y la intensidad media anual en días laborables.

- **Factor Z o de variación diaria**, que es igual a la relación entre la intensidad de 16 horas (de 6h a 22h) y la de 6 horas (de 8h a 14h).

- **Factor F**, que es igual a la relación entre la IMD y la intensidad durante 16 horas en un día laborable cualquiera, y que es el producto de los tres factores, N, L Y S. ( $F=N \cdot L \cdot S$ )

$$IMD = I_{24h} \cdot L \cdot S$$

$$IMD (6 \text{ y } 22h) = I_{16h} \cdot L \cdot S \cdot N$$

$$IMD (8 \text{ y } 14h) = I_{6h} \cdot L \cdot S \cdot N \cdot Z$$

**Esta infraestructura y metodología descrita es a través de la cual la Dirección General de Carreteras conoce en todo momento la demanda básica de los usuarios de las carreteras de la Red de la Comunidad de Madrid, cuyo objetivo es mejorar el servicio ofrecido a los ciudadanos, puesto que conoce la demanda de tráfico de los distintos tipos de vías que componen la red de carreteras.**

# IMD

Dirección General de Carreteras

## DIAGNÓSTICO DEL TRÁFICO EN LA RED DE CARRETERAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID DURANTE EL AÑO 2012

The logo for VIA M, with 'VIA' in white and 'M' in red with three white stars above it.

VIA M



Con los datos obtenidos de las estaciones de aforo en el año 2012, podemos calcular:

- La IMD (vehículos/día) de los tramos aforados de la Red de carreteras.
- El porcentaje de vehículos pesados (vehículos pesados/día) de los tramos aforados de la Red de carreteras.
- Las velocidades medias de los vehículos en los tramos aforados por estaciones permanentes y primarias de la Red de carreteras.
- Los vehículos - kilómetro, es decir, los kilómetros que fueron recorridos por los vehículos en los tramos aforados de la Red de carreteras como término medio al día.

Todos estos parámetros se adjuntan en los anejos, tablas y planos del presente documento.

Si tenemos en cuenta el conjunto de tramos aforados en la Red de carreteras se puede establecer la **Intensidad Media Diaria media (IMDm)** del total de la Red. En el año 2012 este valor ha sido de 7.568 vehículos/día, (597 vehículos pesados/día). Valor que significa una disminución de un 5,42 % con respecto al año anterior (8,44 % de decremento de vehículos pesados). Los tramos

de carretera con mayor volumen de tráfico registrados en el año 2012 han sido:

- M-45 entre Leganés y enlace Getafe/Villaverde (94.388 vehículos/día).
- M-607 entre la intersección con M-40 y Tres Cantos (92.446 vehículos/día).
- M-45 entre el enlace Getafe/Villaverde y A-4 (87.417 vehículos/día).
- M-45 entre el enlace con San Fernando-Torrejón e intersección con A-2 (84.754 vehículos/día).
- M-45 entre los enlaces con M-206 (80.338 vehículos/día).

### Tráfico por tipo de Red

La Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid se divide en tres categorías:

- Red Principal
- Red Secundaria
- Red Local

### IMD MEDIA DE LA RED

| RED            | IMDm  | VARIACIÓN (%) IMDm RESPECTO A 2011 |
|----------------|-------|------------------------------------|
| <b>TOTAL</b>   | 7.568 | -5,42                              |
| <b>PESADOS</b> | 597   | -8,44                              |

## Red Principal

La Red Principal (657 km) es la red que tiene mayor demanda de tráfico, debido principalmente al tipo de función que tiene (canalizar los tráficos de largo recorrido, apoyándose en la Red de carreteras del Estado y los de tránsito a través de la Comunidad de Madrid y el área metropolitana, conectar los principales puntos básicos del territorio, y asegurar las conexiones de primer orden con los territorios limítrofes).

**La IMD media** de la Red Principal de la Comunidad de Madrid **en el año 2012 ha sido de 20.891 vehículos/día**. El porcentaje de vehículos pesados medio que soportó la Red Principal en 2012 fue de 7,72 %.

El tráfico de la Red Principal ha disminuido un 5,87% respecto al año anterior, puesto que el valor de la IMD media del año 2011 fue de 22.194 vehículos/día.

|   |           |
|---|-----------|
| <b>RED</b>  | Principal |
| <b>IMDm TOTAL</b>                                 | 20.891    |
| <b>IMDm PESADOS</b>                               | 1.614     |
| <b>% PESADOS</b>                                  | 7,72      |
| <b>INCREMENTO (%) IMDm TOTAL RESPECTO A 2011</b>  | -5,87     |
| <b>VARIACIÓN (%) IMDm PESADOS RESPECTO A 2011</b> | -6,60     |

## Red Secundaria

La función principal de esta Red (634 km) es canalizar el tráfico de corto recorrido a través de sí misma o a la Red Principal sin embargo se ha visto en años anteriores realizando funciones similares a la Red Principal y soportando tráficos muy elevados para su categoría.

**La IMD media** de la Red Secundaria de la Comunidad de Madrid **en el año 2012 ha sido de 4.512 vehículos/día**. El porcentaje de pesados medios es similar al de la Red Principal, un 8,28%.

La Red Secundaria ha experimentado en 2012 una disminución de un 11,25% respecto del año anterior, puesto que el valor de la IMD media de esta Red en el año 2011 fue de 5.084 vehículos/día.

| RED   | Secundaria |
|---|------------|
| <b>IMDm TOTAL</b>                                 | 4.512      |
| <b>IMDm PESADOS</b>                               | 374        |
| <b>% PESADOS</b>                                  | 8,28       |
| <b>INCREMENTO (%) IMDm TOTAL RESPECTO A 2011</b>  | -11,25     |
| <b>VARIACIÓN (%) IMDm PESADOS RESPECTO A 2011</b> | -16,33     |

## Red Local

La Red Local (1.283 km), cuya función es servir de soporte a la circulación intermunicipal, no presenta tráficos tan importantes como los que soportan las otras categorías de red. **La IMD media** de la Red Local de la Comunidad de Madrid **en el año 2012 fue de 2.185 vehículos/día**, con un 8,28% de media de vehículos pesados.

La Red Local ha experimentado en 2012 una disminución de un 5,08% respecto del año anterior, puesto que el valor de la IMD media de esta Red en el año 2011 fue de 2.302 vehículos/día.

|   |       |
|---|-------|
| <b>RED</b>  | Local |
| <b>IMDm TOTAL</b>                                 | 2.185 |
| <b>IMDm PESADOS</b>                               | 181   |
| <b>% PESADOS</b>                                  | 8,28  |
| <b>INCREMENTO (%) IMDm TOTAL RESPECTO A 2011</b>  | 5,08  |
| <b>VARIACIÓN (%) IMDm PESADOS RESPECTO A 2011</b> | 14,62 |

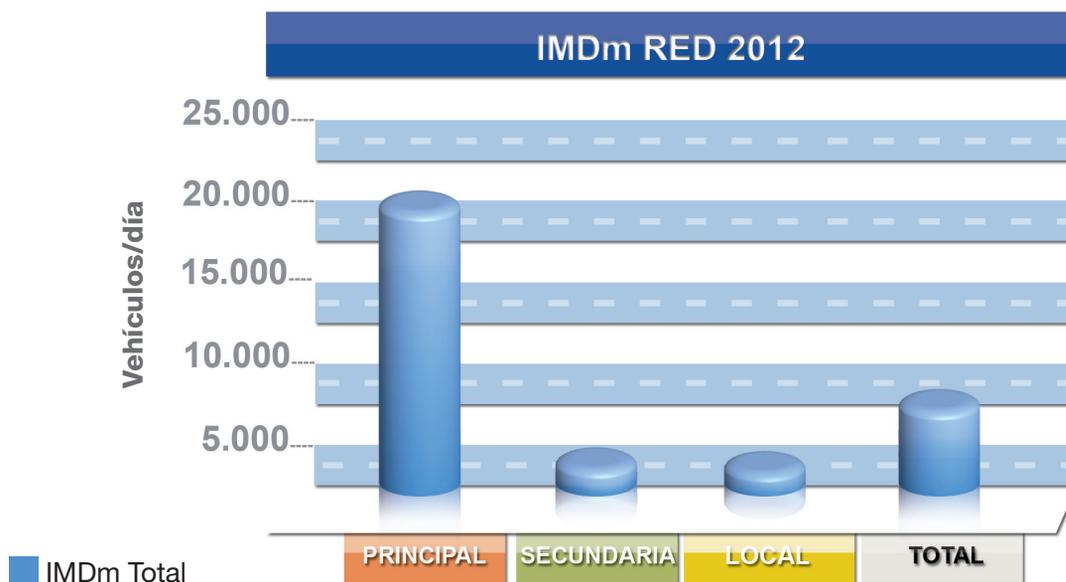


## IMD media de la red

Los valores anteriores demuestran la elevada demanda a que está sometida la Red de carreteras competencia de la Comunidad de Madrid, y por lo tanto el orden de magnitud de los recursos ne-

cesarios para hacer frente a dicha demanda; en concreto la Red Principal, cuya carga de tráfico es superior al resto, requiere una mayor inversión para la mejora del servicio.

| RED        | IMDm TOTAL | IMDm PESADOS | % PESADOS | VARIACIÓN % IMDm TOTAL RESPECTO A 2011 | VARIACIÓN (%) IMDm PESADOS RESPECTO A 2011 |
|------------|------------|--------------|-----------|--|--|
| Principal  | 20.891     | 1.614        | 7,72      | -5,87                                  | -6,60                                      |
| Secundaria | 4.512      | 374          | 8,28      | -11,25                                 | -16,33                                     |
| Local      | 2.185      | 181          | 8,28      | -5,08                                  | -14,62                                     |
| Media      | 7.568      | 597          | 7,89      | -5,42                                  | -8,44                                      |





## Kilómetros recorridos

A continuación se adjuntan los datos de vehículos-kilómetros correspondientes al año 2012 en la Red de carreteras de la Comunidad de Madrid. Se entiende por vehículo-kilómetro a los kilómetros

recorridos por los vehículos en los tramos aforados de la Red de carreteras por término medio al día y/o en el año.

| RED        | VEH-KM/DÍA<br>TOTALES | VEH-KM/DÍA<br>PESADOS | VEH-KM/<br>AÑO<br>TOTALES | VEH-KM/<br>AÑO<br>PESADOS | VARIACIÓN (%)<br>VEH-KM/<br>TOTAL<br>RESPECTO A<br>2011 | VARIACIÓN (%)<br>VEH-KM/<br>PESADOS<br>RESPECTO A<br>2011 |
|------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------|---|---|
| Principal  | 13.585.836            | 1.049.389             | 4.958.830.009             | 383.026.943               | -2,74   | -3,51   |
| Secundaria | 2.844.884             | 235.522               | 1.038.382.540             | 85.965.352                | -12,63  | -17,81  |
| Local      | 2.735.137             | 226.603               | 998.324.906               | 82.710.063                | -4,11   | -13,66  |
| Total      | 19.165.856            | 1.511.513             | 6.995.537.455             | 551.702.358               | -4,54   | -7,64   |



## Factores relevantes del tráfico 2012

La apertura de nuevas infraestructuras y modificaciones en las existentes es uno de los principales factores que afectan al tráfico de una red viaria. Además, el tráfico es susceptible de variación por numerosos factores de toda índole: sociales, demográficos, urbanísticos, etc.

Siguiendo la tendencia que comenzó en el último trimestre del año 2008 y coincidiendo con la situación socioeconómica de crisis en la Unión Europea en general y en España en particular, la IMD media en la Red de carreteras de la Comunidad de Madrid en el año 2012 se ha caracterizado principalmente por una disminución considerable respecto al año anterior. Del mismo modo, igual que ocurrió en años anteriores, ha sido **significativo el descenso del tráfico pesado en toda la Red, cuya disminución resulta más acusada que la del tráfico de vehículos ligeros** (sobre todo la del tráfico pesado de las Redes Secundaria y Local).

La disminución del tráfico y la del tráfico pesado en mayor proporción en toda la Red de carreteras, ha sido el resultado de la disminución del mismo en cada uno de los tipos de Redes: Principal, Secundaria y Local. La Red Secundaria es la que ha experimentado una mayor disminución (-11,25%), el doble que las otras dos tipos de redes.

**Por tanto, es el quinto año consecutivo que el tráfico disminuye en la Red de carreteras de la Comunidad de Madrid, hecho directamente relacionado con la situación socioeconómica del país. Sin embargo esta disminución no ha sido progresiva puesto que en los años 2010 y 2011 se registraron disminuciones más leves respecto a la de años anteriores. Cabe destacar que en este último año (2012) se registra la mayor disminución de tráfico con un decremento del 5,42% de este período.**

Todos los años la Dirección General de Carreteras realiza actuaciones sobre la Red de su competencia.

Se citan a continuación de las actuaciones finalizadas durante el año 2011 que se comprueba que han producido algunas modificaciones ya consolidadas en el tráfico:

- Duplicación de la carretera M-100 entre Alcalá de Henares y la R-2
- Duplicación de la carretera M-609 de Colmenar Viejo a Soto del Real
- Nueva carretera M-224 entre Alcalá y Torres de la Alameda



- Ensanchamiento de plataforma y modificación de trazado en la carretera M-224 entre Torres de la Alameda y Pozuelo del Rey
- Variante de Valdelaguna
- Enlace M-503 con M-508 (Aravaca – Húmera)
- Sustitución de tres enlaces en la carretera M-407

Igualmente se citan a continuación las actuaciones finalizadas durante el año 2012 y que pueden haber producido posibles modificaciones en el tráfico:

- Variante de Villar del Olmo
- Nuevo acceso a Alcalá de Henares desde la M-300

Igualmente se detallan a continuación las actuaciones que se encuentran actualmente en ejecución y así han estado durante el año 2012:

- Duplicación de la carretera M-509 entre Villanueva del Pardillo y M-50
- Duplicación de la carretera M-206 entre Torrejón y Loeches
- Nueva carretera MP-203
- Obras de remodelación de intersecciones en la carretera M-220

Las consecuencias de estas actuaciones en el tráfico global son que, a pesar que en términos medios este disminuya, es que en algunos deter-

minados tramos se mantenga y en otros incluso aumente. Con la inauguración del nuevo tramo de carretera M-224, entre Alcalá y Torres de la Alameda, algunas vías cercanas han visto incrementada su IMD media como la carretera M-229. Sin embargo la carretera M-220 con un trazado bastante paralelo al de la carretera M-224 ha sufrido una disminución del tráfico considerable.

Igualmente consecuencia de la puesta en servicio del tramo de M-100 que ha sido duplicado se observa un incremento medio de tráfico en todo el itinerario de la M-100, desde la A-1 a la A-2, a modo de nuevo orbital exterior a la M-50.

Debido a las obras de duplicación de la M-509 se observa un incremento de tráfico en el corredor de la M-503 como alternativa de itinerario para evitar los tramos en obras.

Conviene destacar que la carretera con mayor IMD media de tráfico (considerada toda la longitud de esta y no por tramos de mayor IMD) ha sido la autovía M-45 con 64.692 vehículos/día, le sigue la carretera M-500 con 52.694 vehículos/día. Por el contrario, las carreteras con menos tráfico medio registrado en el año 2012 han sido cinco carreteras pertenecientes a la Red Local: M-230, M-955, M-143, M-319, y M-956 con menos de 100 vehículos/día de **IMD** media.

# IMD

Dirección General de Carreteras

## EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO EN EL PERÍODO 2002 - 2012

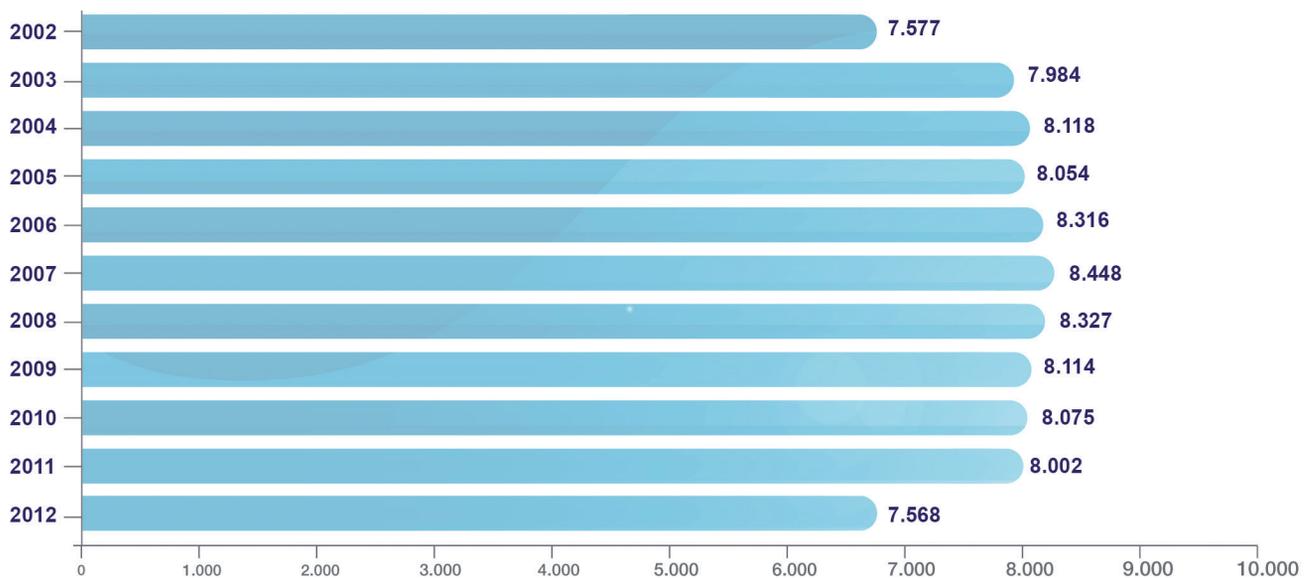
# VIA M

# Evolución del tráfico Red Total

Red total (2002 - 2012)

| AÑO                              | IMD (MEDIA) VH/DÍA | VARIACIÓN (%) |
|----------------------------------|--------------------|---------------|
| 2002                             | 7.577              | 15,12         |
| 2003                             | 7.984              | 5,37          |
| 2004                             | 8.118              | 1,68          |
| 2005                             | 8.054              | -0,79         |
| 2006                             | 8.316              | 3,26          |
| 2007                             | 8.448              | 1,59          |
| 2008                             | 8.327              | -1,43         |
| 2009                             | 8.114              | -2,56         |
| 2010                             | 8.075              | -0,48         |
| 2011                             | 8.002              | -0,90         |
| 2012                             | 7.568              | -5,42         |
| Variación en los últimos 10 años |                    | -0,12         |

## IMDm Red total

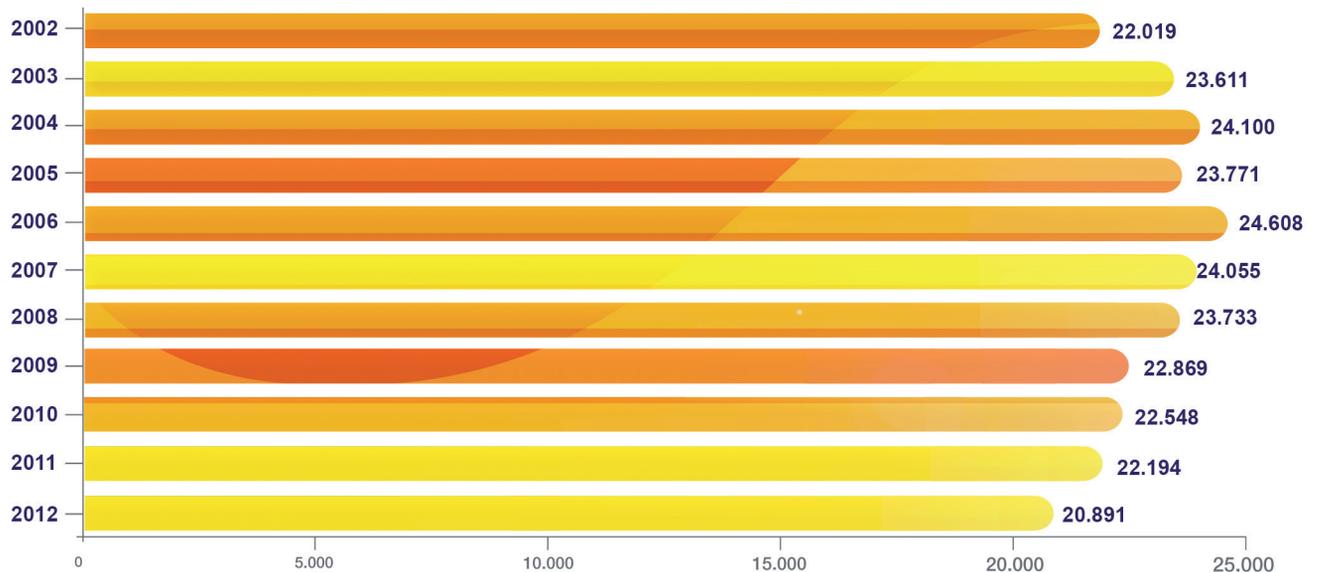


# Evolución del tráfico por categoría de Red

## Red principal (2002 - 2012)

| AÑO                              | IMD (MEDIA) VH/DÍA | VARIACION (%) |
|----------------------------------|--------------------|---------------|
| 2002                             | 22.019             | 3,86          |
| 2003                             | 23.611             | 13,85         |
| 2004                             | 24.100             | 7,23          |
| 2005                             | 23.771             | 2,07          |
| 2006                             | 24.608             | -1,37         |
| 2007                             | 24.055             | 3,52          |
| 2008                             | 23.733             | -2,24         |
| 2009                             | 22.869             | -1,34         |
| 2010                             | 22.548             | -1,41         |
| 2011                             | 22.194             | -1,57         |
| 2012                             | 20.891             | -5,87         |
| Variación en los últimos 10 años |                    | -5,12         |

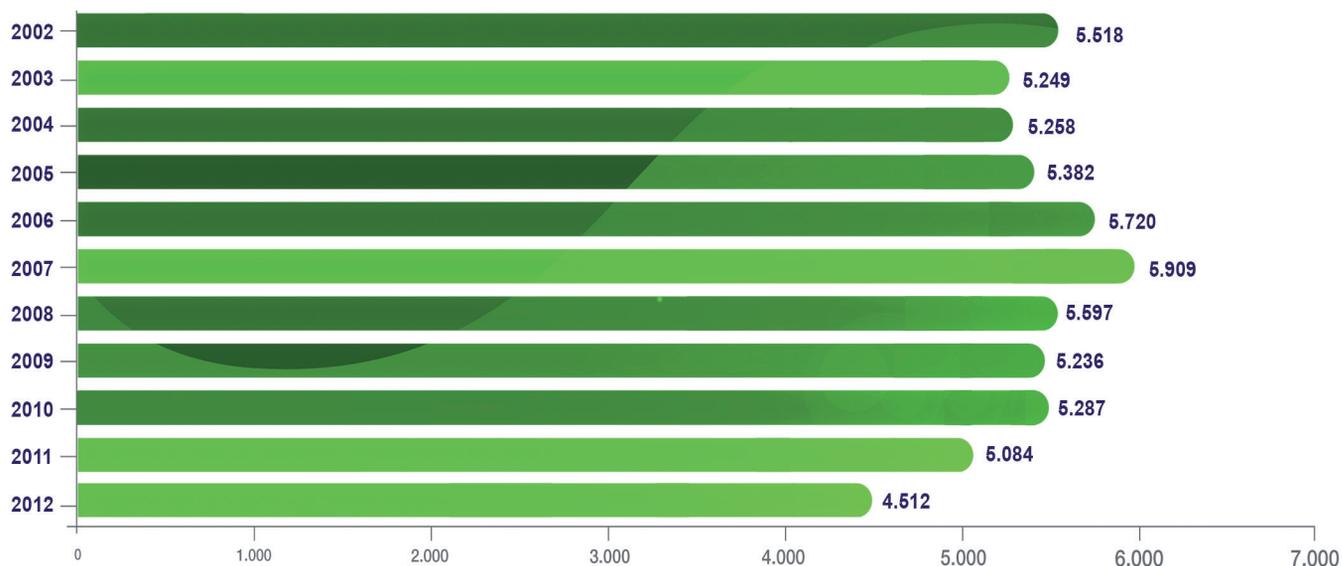
### IMDm Red principal



## Red secundaria (2002 - 2012)

| AÑO                              | IMD (MEDIA) VH/DÍA | VARIACIÓN (%) |
|----------------------------------|--------------------|---------------|
| 2002                             | 5.518              | 6,28          |
| 2003                             | 5.249              | -4,87         |
| 2004                             | 5.258              | 0,17          |
| 2005                             | 5.382              | 2,35          |
| 2006                             | 5.720              | 6,28          |
| 2007                             | 5.909              | 3,31          |
| 2008                             | 5.597              | -5,28         |
| 2009                             | 5.236              | -6,45         |
| 2010                             | 5.287              | 0,98          |
| 2011                             | 5.084              | -3,84         |
| 2012                             | 4.512              | -11,25        |
| Variación en los últimos 10 años |                    | <b>-18,23</b> |

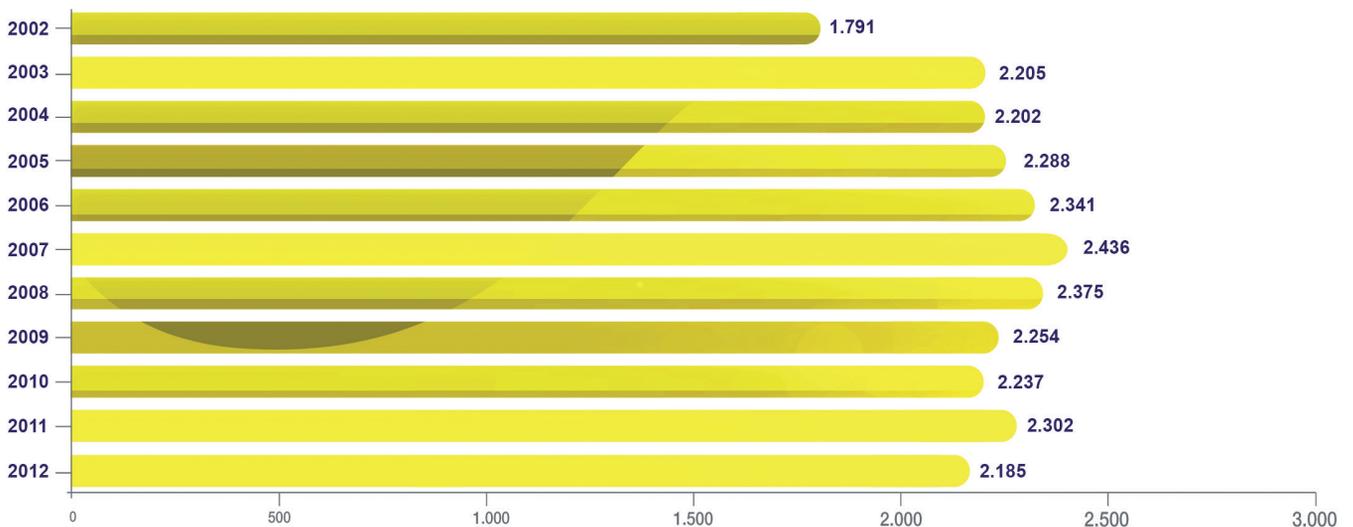
### IMDm Red secundaria



## Red local (2001 - 2011)

| AÑO                              | IMD (MEDIA) VH/DIA | VARIACION (%) |
|----------------------------------|--------------------|---------------|
| 2002                             | 1.791              | 0,80          |
| 2003                             | 2.205              | 23,12         |
| 2004                             | 2.202              | -0,14         |
| 2005                             | 2.288              | 3,93          |
| 2006                             | 2.341              | 2,28          |
| 2007                             | 2.436              | 4,10          |
| 2008                             | 2.375              | -2,53         |
| 2009                             | 2.254              | -5,09         |
| 2010                             | 2.237              | -0,74         |
| 2011                             | 2.302              | 2,91          |
| 2012                             | 2.185              | -5,08         |
| Variación en los últimos 10 años |                    | 22,00         |

### IMDm Red local



# IMD

Dirección General de Carreteras

## EVOLUCIÓN DE VEHÍCULOS - KILÓMETRO

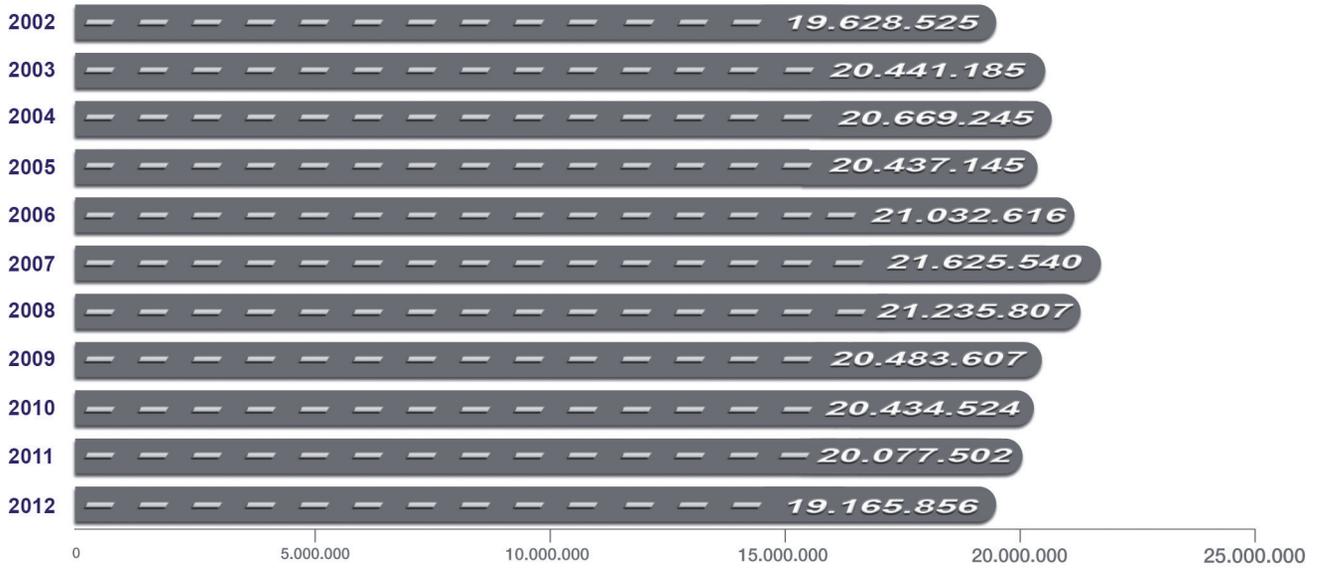
# VIAM



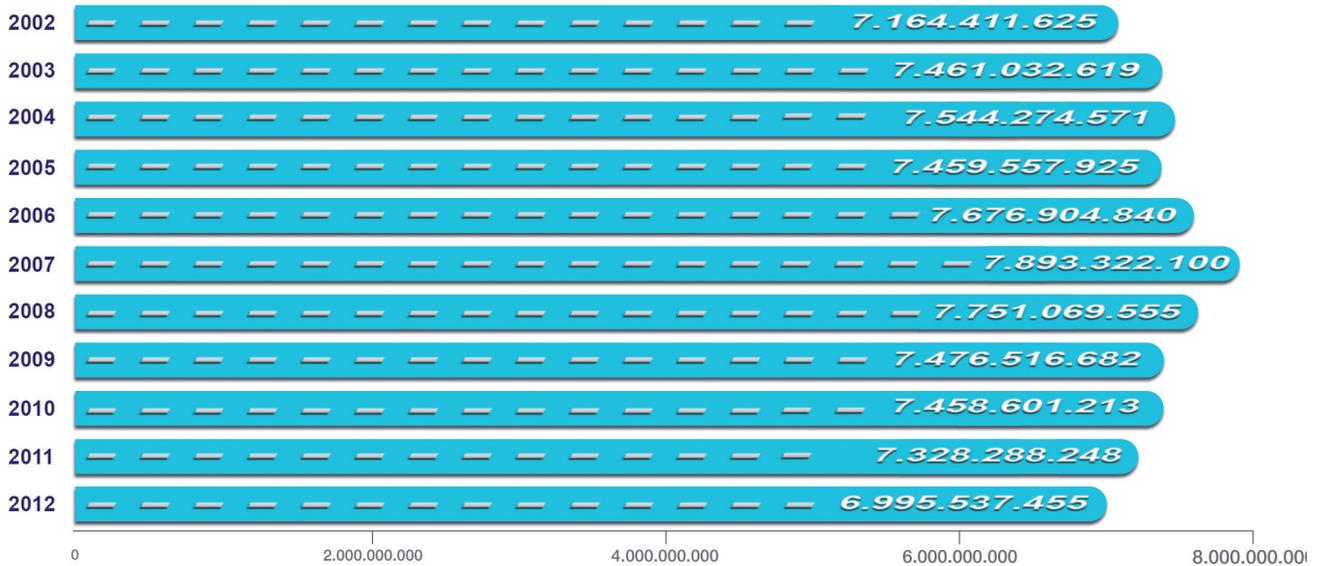
## Evolución de vehículos - kilómetro en la Red

| Año  | Vehículos Km/día | Vehículos Km/año | Variación (%)<br>Km/día | Variación (%)<br>Respecto al año 2002 |
|------|------------------|------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| 2002 | 19.628.525       | 7.164.411.625    | 17,42                   | 0,00                                  |
| 2003 | 20.441.185       | 7.461.032.619    | 4,14                    | 4,14                                  |
| 2004 | 20.669.245       | 7.544.274.571    | 1,12                    | 5,30                                  |
| 2005 | 20.437.145       | 7.459.557.925    | -1,12                   | 4,12                                  |
| 2006 | 21.032.616       | 7.676.904.840    | 2,91                    | 7,15                                  |
| 2007 | 21.625.540       | 7.893.322.100    | 2,82                    | 10,17                                 |
| 2008 | 21.235.807       | 7.751.069.555    | -1,80                   | 8,19                                  |
| 2009 | 20.483.607       | 7.476.516.682    | -3,54                   | 4,36                                  |
| 2010 | 20.434.524       | 7.458.601.213    | -0,24                   | 4,11                                  |
| 2011 | 20.077.502       | 7.328.288.248    | -1,75                   | 20,11                                 |
| 2012 | 19.165.856       | 6.995.537.455    | -4,54                   | -2,36                                 |

### Evolución vehículos-kilómetro/día



### Evolución vehículos-kilómetro/año



# IMD

Dirección General de Carreteras

## PARQUE DE VEHÍCULOS 2002 - 2012



# VIAM

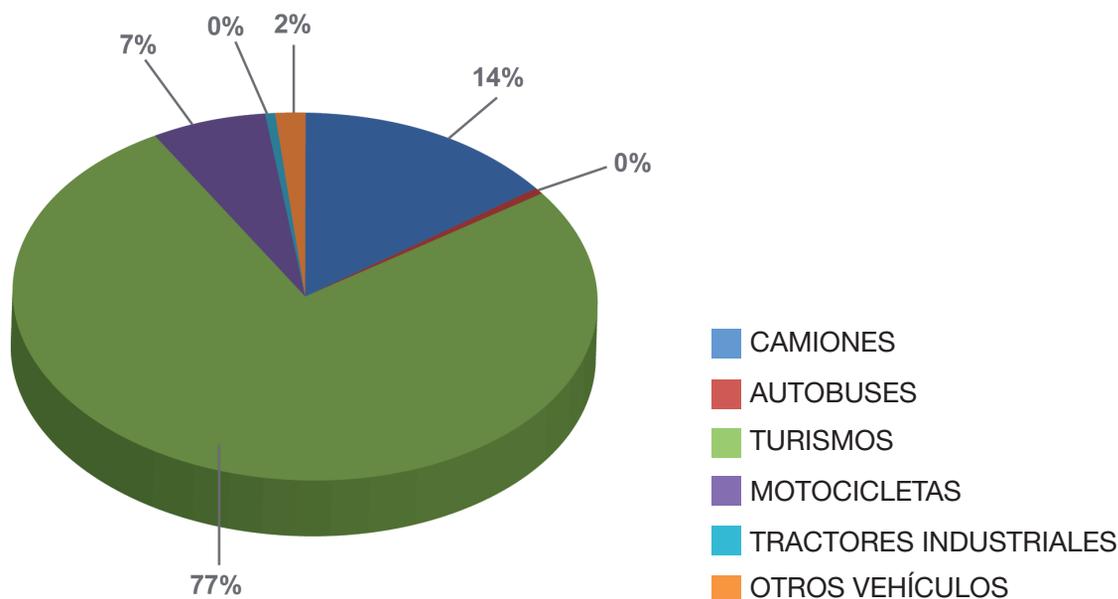
# Evolución de vehículos

## Evolución del parque de vehículos en la Comunidad de Madrid

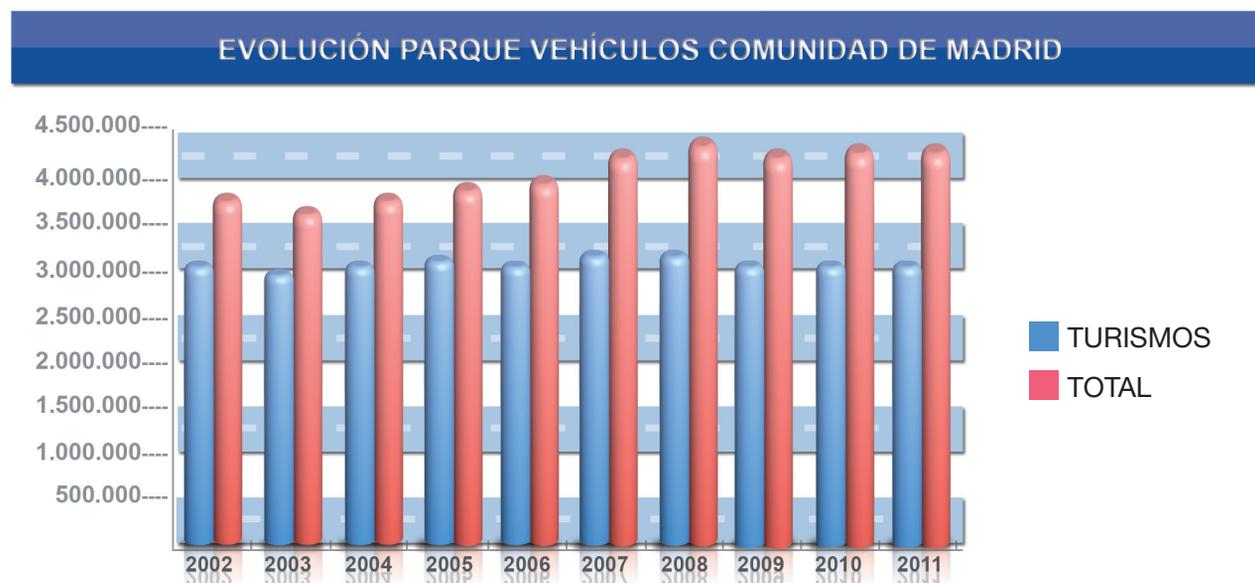
| Año                                | Camiones | Autobuses | Turismos  | Motocicletas | Tractores Industriales | Otros vehículos | Total     | Variación(%)  |
|------------------------------------|----------|-----------|-----------|--------------|------------------------|-----------------|-----------|---------------|
| 2002                               | 488.592  | 9.971     | 3.037.748 | 165.418      | 13.808                 | 46.283          | 3.761.820 | 3,80%         |
| 2003                               | 496.864  | 9.626     | 2.861.050 | 161.832      | 13.880                 | 50.004          | 3.593.256 | -4,48%        |
| 2004                               | 537.615  | 9.963     | 3.004.291 | 171.966      | 14.574                 | 57.080          | 3.795.489 | 5,63%         |
| 2005                               | 576.061  | 10.389    | 3.100.553 | 190.640      | 15.358                 | 64.454          | 3.957.455 | 4,27%         |
| 2006                               | 596.423  | 10.306    | 3.101.068 | 213.055      | 15.019                 | 70.313          | 4.006.184 | 1,23%         |
| 2007                               | 660.753  | 10.967    | 3.326.579 | 240.708      | 16.513                 | 77.956          | 4.333.476 | 8,17%         |
| 2008                               | 668.892  | 11.332    | 3.375.924 | 258.663      | 17.240                 | 78.005          | 4.410.056 | 1,77%         |
| 2009                               | 643.687  | 11.469    | 3.277.367 | 267.860      | 17.299                 | 75.860          | 4.293.542 | -2,64%        |
| 2010                               | 630.282  | 11.371    | 3.297.220 | 278.599      | 16.253                 | 73.933          | 4.307.658 | 0,33%         |
| 2011                               | 623.224  | 10.876    | 3.321.620 | 288.447      | 16.021                 | 71.952          | 4.332.140 | 0,57%         |
| Variación con respecto al año 2002 |          |           |           |              |                        |                 |           | <b>15,16%</b> |

Se observa un incremento del parque de vehículos en la Comunidad de Madrid de un 0,57% en el año 2011 respecto al año 2010 y en los últimos 10 años ha crecido un 15,16%.

## Evolución del parque vehículos en la Comunidad de Madrid



## Evolución parque vehículos Comunidad de Madrid



## EVOLUCIÓN DEL PARQUE DE VEHÍCULOS NACIONAL

| Año                                | Camiones  | Autobuses | Turismos   | Motocicletas | Tractores Industriales | Otros vehículos | Total         | Variación(%) |
|------------------------------------|-----------|-----------|------------|--------------|------------------------|-----------------|---------------|--------------|
| 2002                               | 4.091.875 | 56.953    | 18.732.632 | 1.517.208    | 167.014                | 500.050         | 25.065.732    | 3,36%        |
| 2003                               | 4.188.910 | 55.993    | 18.688.320 | 1.513.526    | 174.507                | 548.196         | 25.169.452    | 0,41%        |
| 2004                               | 4.418.039 | 56.957    | 19.541.918 | 1.612.082    | 185.379                | 618.266         | 26.432.641    | 5,02%        |
| 2005                               | 4.655.413 | 58.248    | 20.250.377 | 1.805.827    | 194.206                | 693.205         | 27.657.276    | 4,63%        |
| 2006                               | 4.835.670 | 58.286    | 20.636.738 | 2.042.298    | 196.866                | 761.325         | 28.531.183    | 3,16%        |
| 2007                               | 5.140.586 | 61.039    | 21.760.174 | 2.311.346    | 212.697                | 832.615         | 30.318.457    | 6,26%        |
| 2008                               | 5.192.219 | 62.196    | 22.145.364 | 2.500.819    | 213.366                | 855.260         | 30.969.224    | 2,15%        |
| 2009                               | 5.136.214 | 62.663    | 21.983.485 | 2.606.674    | 206.730                | 860.203         | 30.855.969    | -0,37%       |
| 2010                               | 5.103.980 | 62.445    | 22.147.455 | 2.707.482    | 199.486                | 865.187         | 31.086.035    | 0,75%        |
| 2011                               | 5.060.791 | 62.358    | 22.277.244 | 2.798.043    | 195.960                | 874.685         | 31.269.081    | 0,59%        |
| Variación con respecto al año 2002 |           |           |            |              |                        |                 | <b>24,75%</b> |              |

FUENTE: Anuarios Estadísticos Generales Ministerio de Interior. Dirección General de Tráfico.

Se observa un incremento del parque de vehículos nacional de un 0,59% en el año 2011 respecto al año 2010 y en los últimos 10 años ha crecido un 24,75%.

# IMD

Dirección General de Carreteras

VIA **M**



Dirección General de Carreteras  
CONSEJERÍA DE TRANSPORTES, INFRAESTRUCTURAS Y VIVIENDA

Comunidad de Madrid



La Suma de Todos