



urbanismo, medio ambiente
y movilidad

MADRID

**D. G. GESTIÓN Y VIGILANCIA DE LA CIRCULACIÓN
S. G. DE REGULACIÓN DE LA CIRCULACIÓN Y DEL SERVICIO DEL TAXI
DPTO. DE TECNOLOGÍAS DEL TRÁFICO**

**DESCRIPCIÓN DEL CONJUNTO DE DATOS DE
TRÁFICO: HISTÓRICO DE DATOS DEL TRÁFICO
DESDE 2013**

Versión octubre / 2023



ÍNDICE

1. TRÁFICO: HISTÓRICO DE DATOS DEL TRÁFICO DESDE 2013	3
2. CONTENIDO FICHERO CSV	4
3. PARÁMETROS DE TRÁFICO MÁS DESTACADOS.....	5
3.1 CARGA	5
3.2 TIEMPO DE OCUPACIÓN	6
3.3 INTENSIDAD	7
4. CONTACTO	7



1. TRÁFICO: HISTÓRICO DE DATOS DEL TRÁFICO DESDE 2013

Datos históricos de los puntos de medida de tráfico. Con carácter preferente, durante la primera quincena se incorporan los datos del mes anterior. Los datos son comparables, para un mismo punto de medida es posible estudiar la evolución del tráfico a lo largo del tiempo.

En el portal también se proporcionan otros conjuntos de datos complementarios como son:

- Tráfico: Intensidad del tráfico, ubicación de los puntos de medida. Directamente relacionado con el anterior, permite la localización de los puntos de medida.
- Tráfico: Intensidad del tráfico en tiempo real (valores). Con la información en tiempo real, actualizada cada 5 minutos.
- Tráfico: Intensidad del tráfico. Mapa de tramas. Con la misma información en formato KML, y con la posibilidad de visualizarla en Google Maps o Google Earth.



2. CONTENIDO FICHERO CSV

Los diversos sistemas de control de tráfico de la ciudad de Madrid proporcionan periódicamente y de forma automática datos de todos los detectores de vehículos de los puntos de medida que controlan. La base de datos SICTRAM los registra e integra sobre periodos de 15 minutos.

Si el sensor no proporciona información de una de las muestras del periodo, no se contabilizará esa información; no obstante, si el sensor proporciona información, pero los parámetros de calidad de este no son óptimos la información se integra, pero se reporta como posible error. El error puede deberse porque el sensor detecta parámetros fuera de los rangos establecidos o porque alguno de los sensores que componen el punto de medida no esté operativo (por ejemplo, en un punto de medida de 4 carriles uno de los carriles no está funcionando).

Los históricos de puntos de medida se exportan en un archivo CSV con los siguientes campos:

Nombre	Tipo	Descripción
id	Entero	Identificación del punto de medida. Es de tipo secuencial, además de ser único e invariable.
fecha	Fecha	Fecha y hora oficiales de Madrid con formato dd/mm/yyyy hh:mi:ss
tipo_elem	Texto	Nombre del tipo de punto de medida: Urbano o M30.
intensidad	Entero	Número de vehículos en el periodo de 15 minutos, expresada en vehículos/hora. El valor efectivo de vehículos que han circulado en ese periodo se obtiene dividiendo entre cuatro. Un valor negativo implica la ausencia de datos.
ocupacion	Entero	Porcentaje de tiempo que está un detector de tráfico ocupado por un vehículo. Por ejemplo, una ocupación del 50% en un periodo de 15 minutos significa que ha habido vehículos situados sobre el detector durante 7 minutos y 30 segundos. Un valor negativo implica la ausencia de datos.
carga	Entero	Parámetro de carga del vial en el periodo de 15 minutos. Representa una estimación del grado de congestión, calculado a partir de un algoritmo que usa como variables la intensidad y ocupación, con ciertos factores de corrección. Establece el grado de uso de la vía en un rango de 0 (vacía) a 100 (colapso). Un valor negativo implica la ausencia de datos.
vmed	Entero	Velocidad media de los vehículos en el periodo de 15 minutos (Km./h). Solo para puntos de medida interurbanos M30. Un valor negativo implica la ausencia de datos.

error	Texto	Indicación de si ha habido al menos una muestra errónea o sustituida en el periodo de 15 minutos. N: no ha habido errores ni sustituciones E: los parámetros de calidad de alguna de las muestras integradas no son óptimos. S: alguna de las muestras recibidas era totalmente errónea y no se ha integrado.
periodo_integracion	Entero	Número de muestras recibidas y consideradas para el periodo de integración.

El fichero está formado por más de 11 millones de registros, por lo que no es posible abrirlo en su totalidad con determinadas herramientas. Hay que recordar que versiones superiores a Excel 2010 tienen un límite de 1,048,576 filas.

3. PARÁMETROS DE TRÁFICO MÁS DESTACADOS

3.1 Carga

El parámetro carga es un indicador sintético que intenta medir el grado de saturación de una vía para la toma de decisiones sobre la duración de las fases de la regulación semafórica. En la bibliografía técnica existen múltiples fórmulas para su cálculo.

Al tratarse de un valor sintético se utiliza una fórmula para su cálculo, que depende del análisis de los ingenieros de tráfico y del análisis concreto de cada uno de los cruces a los que aplica.

En la fórmula de la carga se emplean unos parámetros que se adaptan de manera empírica para atender a las características de la vía y de su entorno.

A efectos de regulación existen dos entornos en la ciudad de Madrid:

- **Zona urbana**
- **M30.** Con carácter general, en M30 no se calcula el parámetro carga y su valor es cero. No obstante, hay puntos de medida para los cuales sí se realiza el cálculo.

La fórmula que se utiliza es la siguiente:

$$C = Y + (1 - Y) \times TO \times KC$$

siendo

$$Y = \frac{I}{I_s}$$

El significado de los parámetros es el siguiente:

- C: Carga del punto de medida (%)

- Y: Relación entre la intensidad (vehículos/hora) y la intensidad de saturación del punto de medida
- I: Intensidad del punto de medida (vehículos/hora)
- Is: Intensidad de saturación (capacidad máxima de la vía, vehículos/hora)
- TO: Tiempo de ocupación (tanto por 1)
- KC: Coeficiente de Carga. Por defecto se pone 1, pero es susceptible de modificarse después de un estudio de tráfico para adecuarlo a las características de la vía.

Estructura de la fórmula de carga

La fórmula de carga tiene dos términos:

- El primer término, predomina en el valor de la carga del sistema cuando estamos en una situación de carga elevada, baja la intensidad, pero el tiempo de ocupación sube.
- El segundo término, predomina cuando estamos lejos de la saturación.

Interpretación de la fórmula de carga

La interpretación de este parámetro ha de hacerse el valor de la intensidad de vehículos de la vía:

- Una situación de elevada saturación de la vía dará un valor de carga alto y una intensidad, expresada en vehículos/hora, alta. Esto es así hasta alcanzar un máximo a partir del cual tanto intensidad como carga decrecen.
- Una situación de escaso tráfico dará un valor de carga bajo y una intensidad, expresada en vehículos/hora, baja.

Datos de carga publicados

Los valores de carga publicados son los datos brutos de carga que utilizan cada uno de los sistemas. Dado que no es un dato primario que puede variar para cada semáforo y a lo largo del tiempo con parámetros de ajuste libres para adecuarse a la realidad de cada momento, solo se publica como valor adimensional, sin justificar los coeficientes que se utilizan para su cálculo.

3.2 Tiempo de ocupación

Porcentaje de tiempo que está un detector de tráfico ocupado (con un vehículo situado encima). Por ejemplo, una ocupación del 50% en un periodo de 15 minutos significa que ha habido vehículos situados sobre el detector durante 7 minutos y 30 segundos.



3.3 Intensidad

El número de vehículos por unidad de tiempo se expresa en vehículos por hora (vehículos/hora). Por tanto, para obtener el número de vehículos en cada periodo de 15 minutos, es necesario dividir entre cuatro el número publicado.

4. CONTACTO

Cualquier duda o comentario se puede canalizar a través del portal de datos abiertos o directamente dirigiéndose a:

Departamento de Tecnologías del Tráfico
C/ Albarracín nº 33, 3ª planta
28037 Madrid
dtecntrafico@madrid.es