Calidad del Aire de Madrid

Ángeles Cristóbal López
Subdirección General de Sostenibilidad
Ayuntamiento de Madrid

INDICE

- *Principales problemas de contaminación*

- *Mejora de la calidad del aire:*

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EPISODIOS

NUEVO PLAN DE CALIDAD DEL AIRE

Evaluación calidad del aire Año 2015

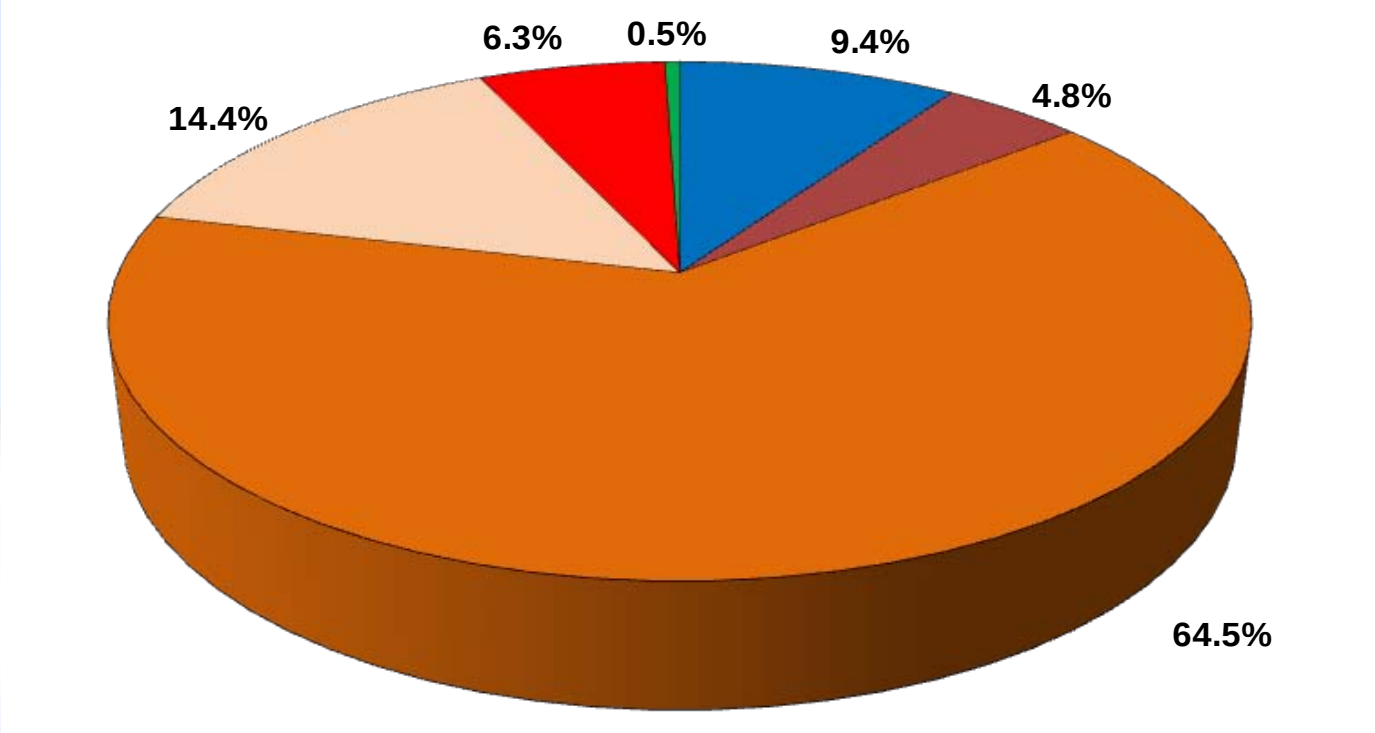
		Superaciones de valor límite/valor objetivo		
		Suburbana	Fondo	Trafico
Dióxido de nitrógeno	Media horaria	No	Sí (3 de 12)	Sí (5 de 9)
	Media anual	No	Sí (5 de 12)	Sí (8 de 9)
PM10	Media diaria	No	No	No
	Media anual	No	No	No
PM2.5	Media anual	No	No	No
Ozono	Media octohoraria maxima (2013-2015)	Sí (3 de 3)	Sí (6 de 8)	No
	Umbral de información	Sí (3 de 3)	Sí (8 de 8)	Sí (3 de 3)
Benceno	Media anual	No	No	No
Dióxido de azufre	Media horaria/ Media diaria	No	No	No
Monóxido de carbono	Media octohoraria maxima en un día	No	No	No

No hay superaciones de metales pesados ni benzo(a)pireno

¿CUÁLES SON LAS PRINCIPALES FUENTES DE CONTAMINACIÓN DE NUESTRA CIUDAD?

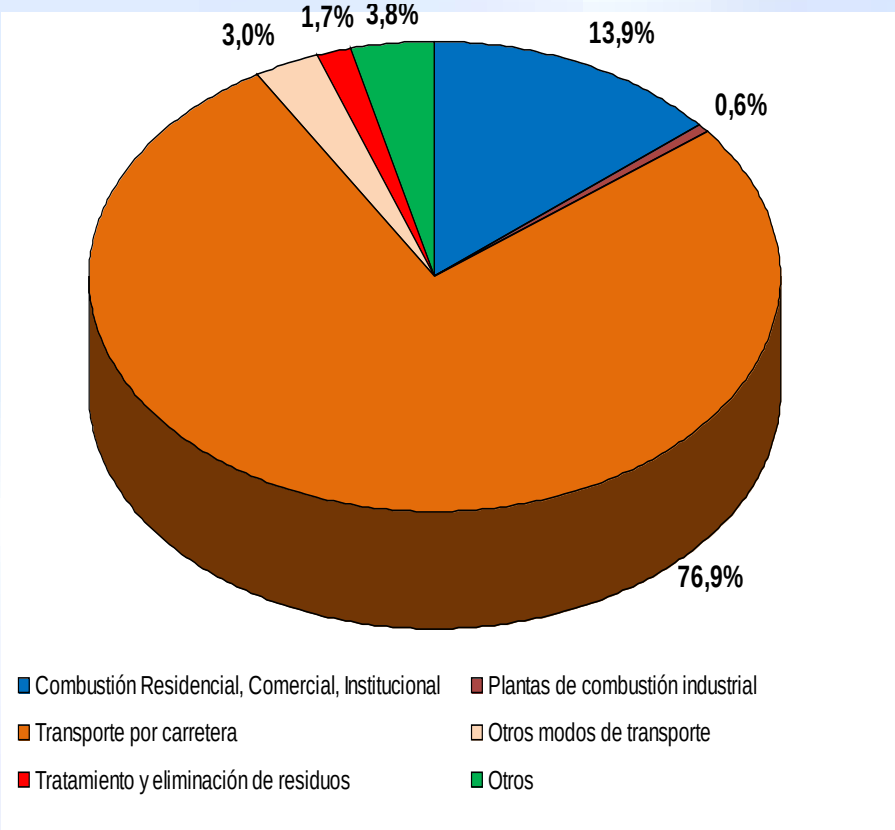
Inventario de emisiones de contaminantes a la atmósfera en el municipio de Madrid

Emisiones de NOx por sectores

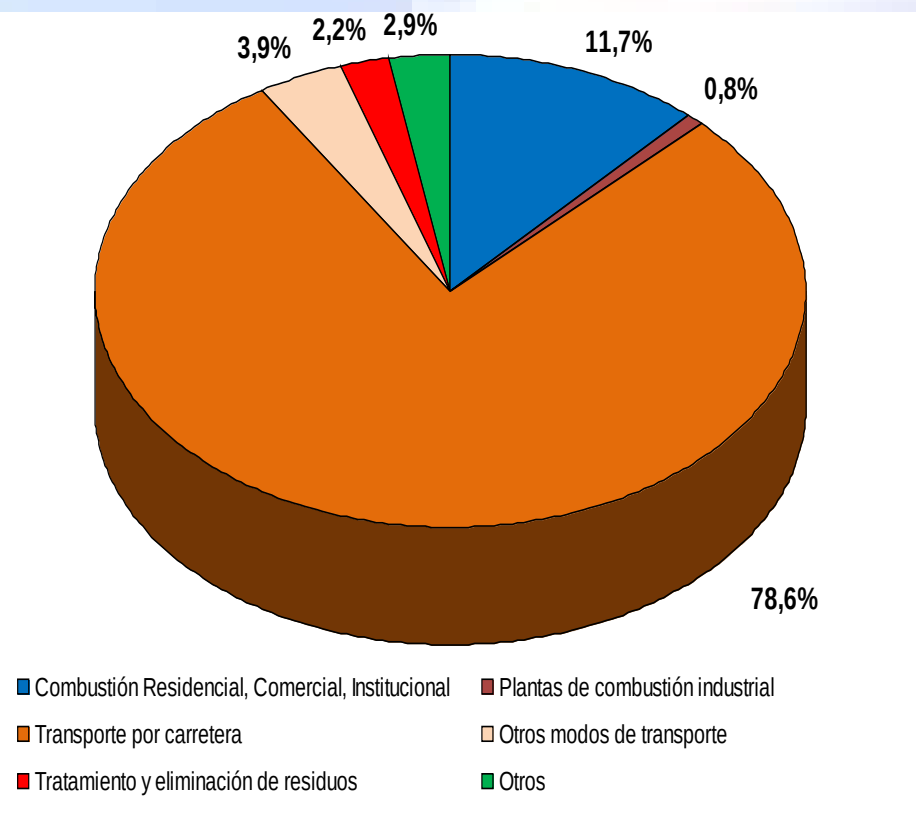


- Combustión Residencial, Comercial, Institucional
- Plantas de combustión industrial
- Transporte por carretera
- Otros modos de transporte
- Tratamiento y eliminación de residuos
- Otros

Emisiones de PM10 por sectores



Emisiones de PM2,5 por sectores



OBTENCIÓN de DATOS

Periodo de muestreo

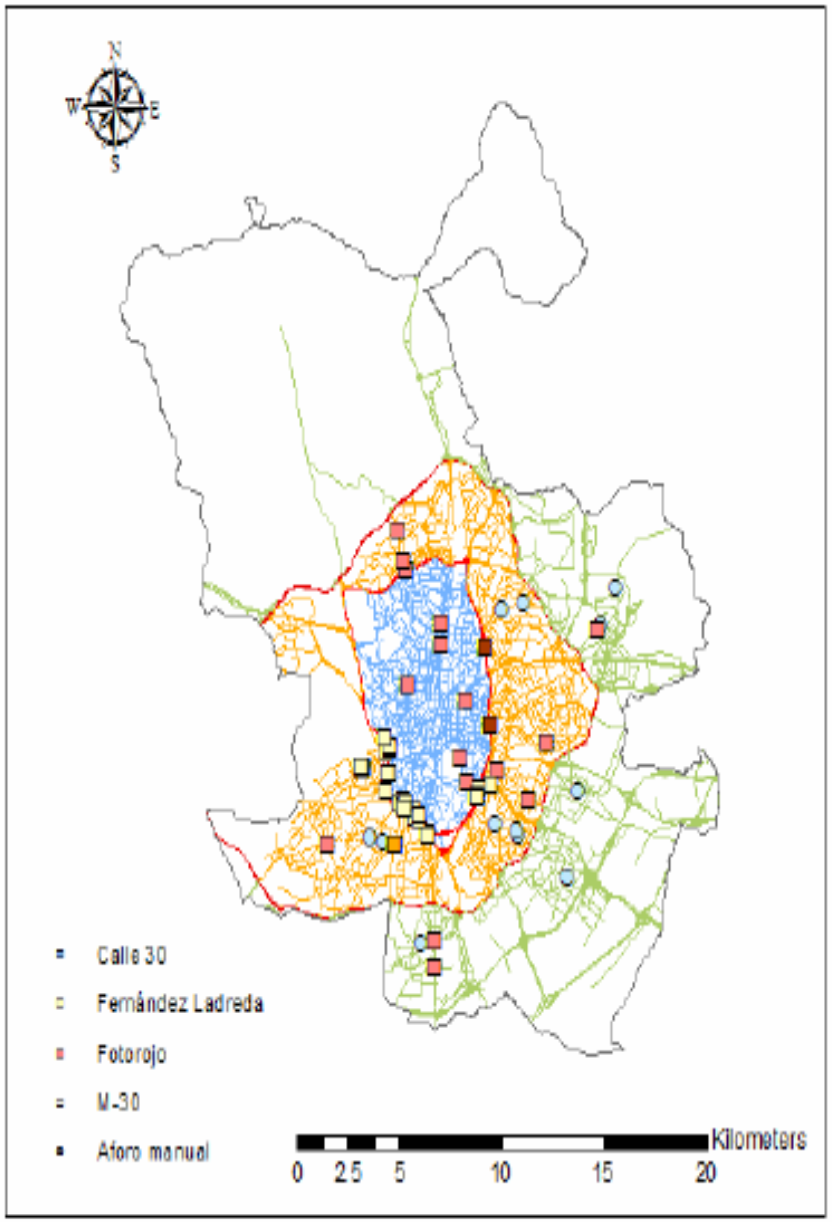
Lunes 20 a lunes 27 de Mayo de 2013

Puntos de muestreo

-Lecturas automáticas **(55):**

- Foto-rojo (17)
- Cámaras M-30 (2)
- Cámaras Calle-30 (34)
- Campaña F.L. (2)

- Manuales **(17)**



Captura de datos

4.920.868 lecturas

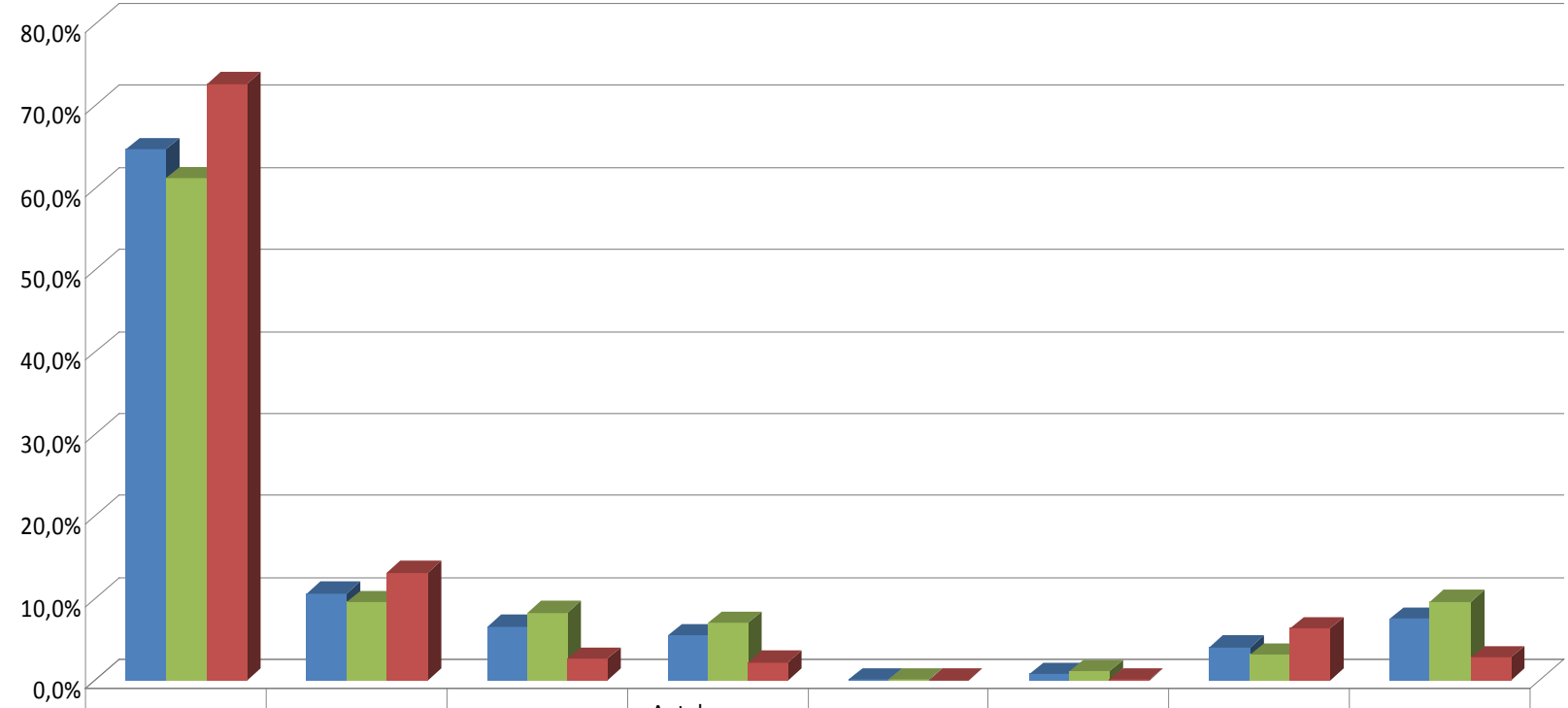
Tipo de Dispositivo	Lecturas
CALLE 30	2.987.076
FOTO-ROJO	1.180.653
M-30	476.290
FERNÁNDEZ LADREDA	267.723
MANUALES	17.799

Solicitud datos DGT (tras eliminar lecturas erróneas, incompletas y duplicados):

1.304.112 matrículas distintas

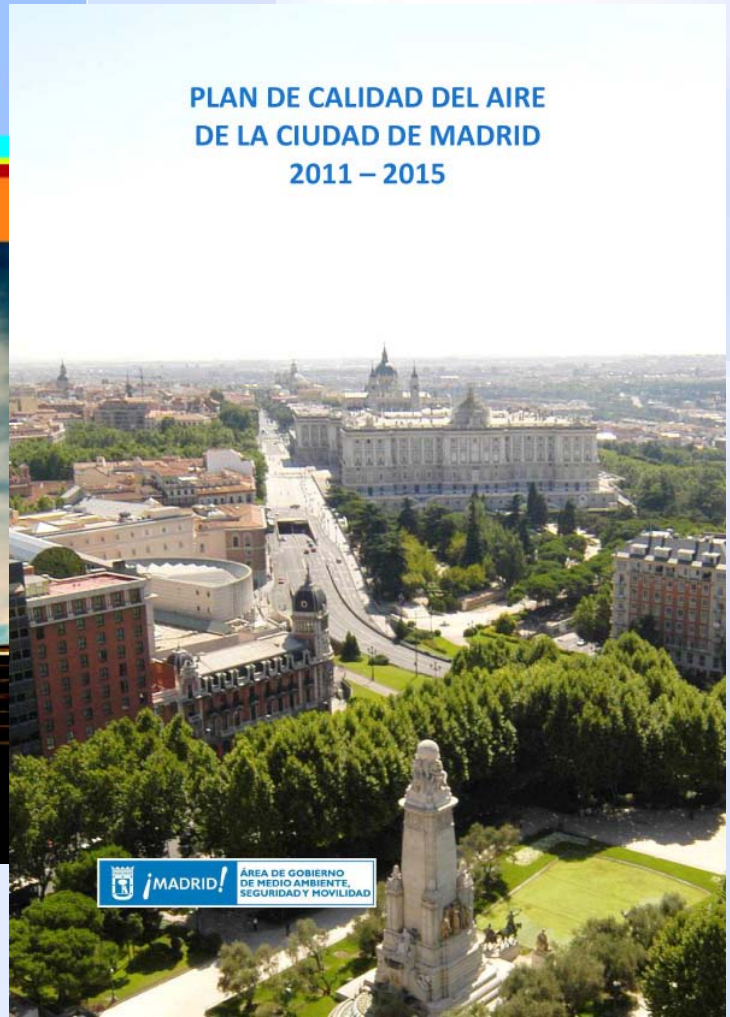
Análisis de las emisiones contaminantes del parque circulante

Distribución emisiones NOx, NO y NO_2



	Turismos	Ligeros	Pesados	Autobuses no EMT	Ciclomotores	Motocicletas	Taxis	Autobuses EMT
NOx	64,8%	10,6%	6,6%	5,5%	0,1%	0,8%	4,1%	7,5%
NO	61,2%	9,5%	8,3%	7,0%	0,1%	1,1%	3,1%	9,6%
NO2	72,8%	13,1%	2,7%	2,2%	0,0%	0,1%	6,3%	2,8%

MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE

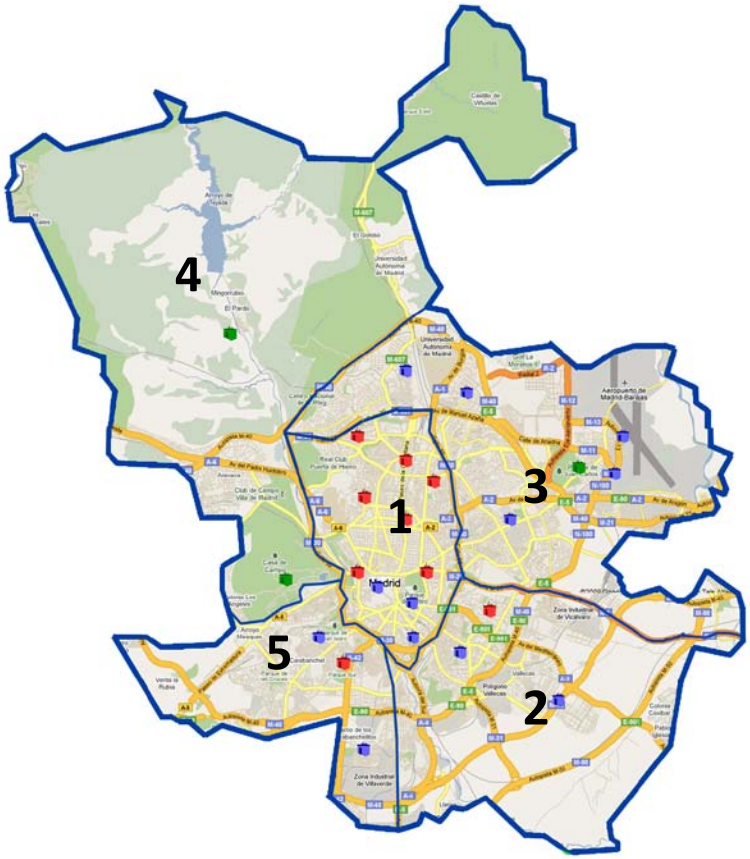


Protocolo de actuación para episodios por contaminación de NO_2

Nuevo Protocolo aprobado el 21 de enero de 2016

Zonificación del Municipio de Madrid

(protocolo de actuación por NO_2)



Zona	Superficie aprox. en km^2	Estaciones
1	42	7 de tráfico y 3 de fondo
2	120	1 de tráfico y 2 de fondo
3	143	5 de fondo y 1 suburbana
4	210	2 suburbanas
5	85	1 de tráfico y 2 de fondo

CRITERIOS

-Distribución de la **población**.

-Características de la zona + tipología y distribución de las **estaciones** de la red de vigilancia de la calidad del aire.

-Viario de **tráfico** para facilitar la definición de medidas de reducción de emisiones y su control

Nivel de contaminación

Medidas de actuación

PREAVISO

AVISO

ALERTA

INFORMATIVAS

ESCENARIO 1

PROMOCIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO

ESCENARIO 2

ESCENARIO 3

ESCENARIO 4

RESTRICCIÓN TRÁFICO

Nivel de PREAVISO

Si **2 estaciones cualesquiera** de la zona presentan concentración de **NO_2 > 180 µg/m³** durante al menos **2 horas consecutivas**

Nivel de AVISO

Si **2 estaciones cualesquiera** de la zona presentan concentración de **NO_2 > 200 µg/m³** durante al menos **2 horas consecutivas**

Nivel de ALERTA

Si **3 estaciones cualesquiera** de la zona **(o 2 en la zona 4)** tienen niveles superiores **a 400 µg/m³** durante al menos **3 horas consecutivas**.

ESCENARIOS PREVISTOS Y MEDIDAS A ADOPTAR

- ***SUPERACIÓN DE LOS NIVELES DE ACTUACIÓN***
- ***PERSISTENCIA DEL EPISODIO***
- ***PREVISIÓN METEOROLÓGICA DESFAVORABLE***

PREAVISO
2 estaciones de la misma zona superan 180 µg/m^3 durante 2 horas consecutivas

AVISO
2 estaciones de la misma zona superan 200 µg/m^3 durante 2 horas consecutivas

ALERTA
3 estaciones** de la misma zona superan los 400 µg/m^3 durante 3 horas consecutivas

ESCENARIO 1:
1 día de PREAVISO + PMD*

INFORMATIVAS 1
- Comunicación a los responsables políticos, departamentos municipales y organismos relacionados con la salud y el medio ambiente
- Página Web
- Servicio SMS
- Paneles informativos
  - Tráfico y DGT
  - CRTM/EMT /RENFE Cercanías
- Medios de comunicación

RESTRICCIÓN TRÁFICO
- Limitación de velocidad

PROMOCIÓN TRANSPORTE PÚBLICO

ESCENARIO 2:
2 días de PREAVISO + PMD*

o

1 día de AVISO + PMD*

INFORMATIVAS 1 Y 2 (SISTEMA DE ALERTAS EN SALUD AMBIENTAL)

+

RESTRICCIÓN TRÁFICO
- Limitación de velocidad
- Prohibición estacionamiento no residentes plazas SER interior M-30

PROMOCIÓN TRANSPORTE PÚBLICO

ESCENARIO 3:
2 días de AVISO + PMD*

INFORMATIVAS 1 Y 2 (SISTEMA DE ALERTAS EN SALUD AMBIENTAL)

+

RESTRICCIÓN TRÁFICO
- Limitación de velocidad
- Prohibición estacionamiento no residentes plazas SER interior M-30
- Restricción circulación 50% turismos interior M-30 (excluida ésta)
- Recomendación de no circulación a taxis libres

PROMOCIÓN TRANSPORTE PÚBLICO

ESCENARIO 4:
3 días de AVISO o 1 día de alerta+ PMD*

→

INFORMATIVAS 1 Y 2 (SISTEMA DE ALERTAS EN SALUD AMBIENTAL)

+

RESTRICCIÓN TRÁFICO
- Limitación de velocidad
- Prohibición estacionamiento no residentes plazas SER interior M-30
- Restricción circulación 50% turismos interior M-30 (incluida ésta)
- Prohibición de la circulación de taxis libres

PROMOCIÓN TRANSPORTE PÚBLICO

*PMD: Previsión Meteorológica Desfavorable.
** o 2 en zona 4

¡MADRID!

PROTOCOLO DE MEDIDAS

para niveles de contaminación que perjudican la salud.

Madrid sufre altos niveles de contaminación por las emisiones del tráfico, esto implica una peor calidad del aire que respiramos y afecta a la salud de todos los ciudadanos. Por ello, el Ayuntamiento realiza una vigilancia de esos niveles y, **a partir del 1 de febrero**, aplicará nuevas medidas que mejoren las condiciones ambientales.

NUESTRA SALUD

La contaminación es un serio problema de salud pública: La OMS la considera, fuera de dudas, **un agente causante de enfermedades**. Resulta un factor de riesgo **cardiovascular** y **cerebrovascular**, y un desencadenante de problemas respiratorios como **asma, neumonía** y **alergias**.

SEGUIMIENTO

En Madrid se realiza un seguimiento de los niveles de contaminación. Si dos estaciones superan los niveles de NO_2 durante un tiempo establecido, se **activará uno de los siguientes escenarios.**

ACTIVACIÓN

24H.

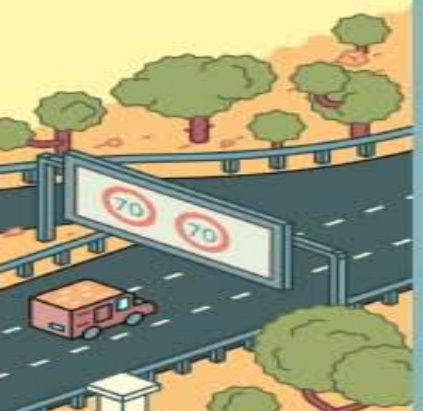
Plazo que el Ayuntamiento utiliza para activar y comunicar el escenario de actuación.

O MEJOR PREFIERES TENER COLOCADO ESTO EN LA PUERTA DEL FRIGORÍFICO EN LUGAR DE LLEVARLA A RECICLAR. POR ESO HAY UNA TIJERA JUSTO AQUÍ

CADA ESCENARIO INCLUYE LAS MEDIDAS DEL ANTERIOR.

ESCENARIO 1:

Medidas: Limitación a 70 km/h en la M30 y en los accesos.
Excepciones:
Ninguna.

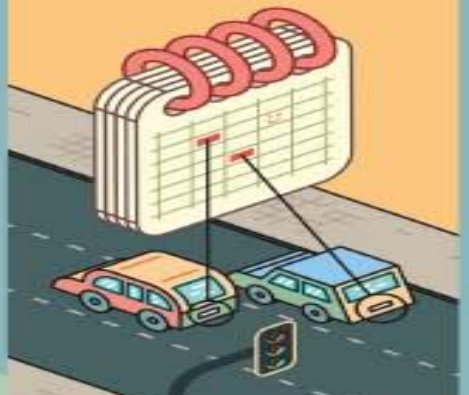


ESCENARIO 2:

Medidas: Se prohíbe aparcar en las plazas SER a los vehículos de no residentes.
Excepciones:
- residentes en su barrio,
- pequeños autónomos certificados en el SER,
- personas con movilidad reducida,
- vehículos "cero emisiones",
- servicios esenciales.

ESCENARIO 3:

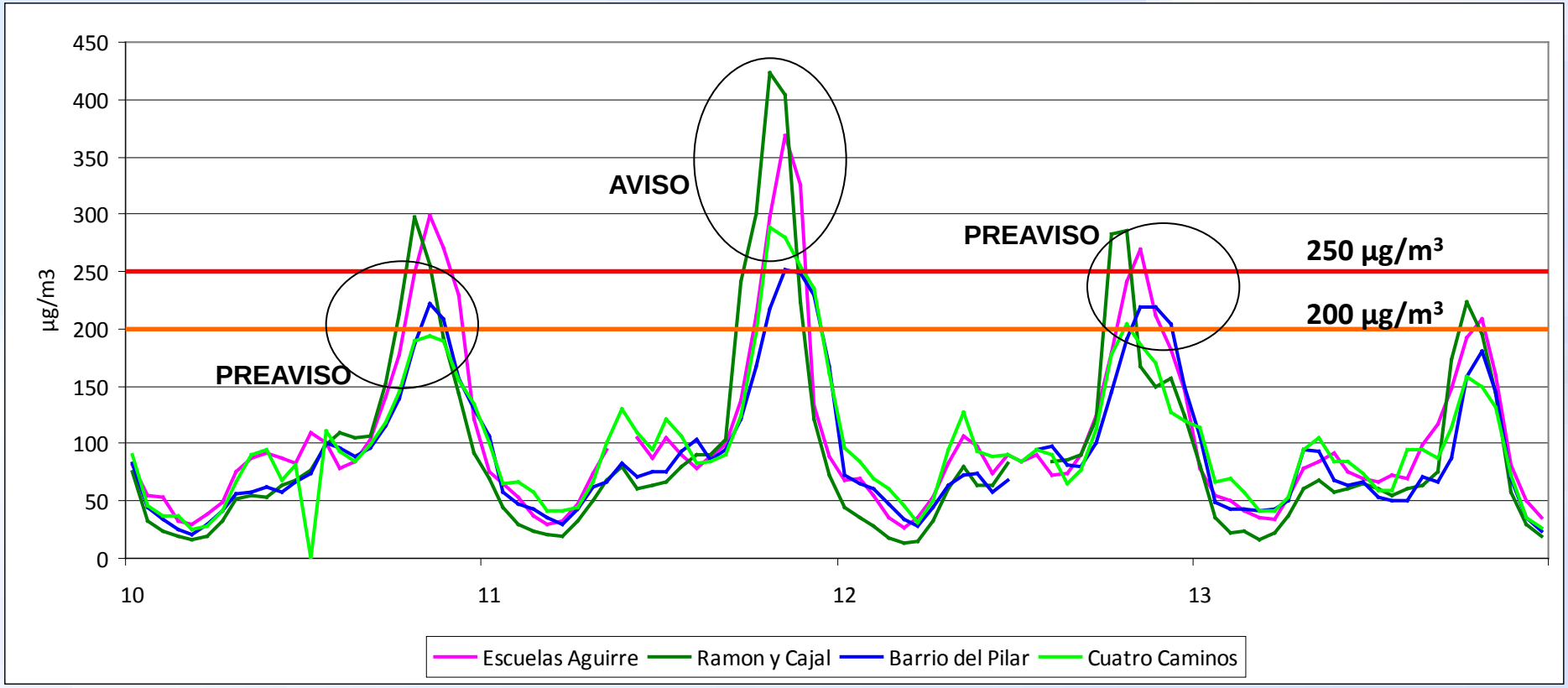
Medidas: Se permite circular a los vehículos de matrícula par los días pares y de matrícula impar los impares en el interior de la M30.
Excepciones:
- motocicletas, triciclos, ciclomotores y bicicletas,
- **transporte público colectivo**,
- vehículos con 3 o más pasajeros,
- vehículos limpios,
- taxis.



ESCENARIO 4:

Medidas: Se limita el 50% de la circulación en el interior de la M30 y en la M30.
Excepciones:
- taxis con pasajeros y eco taxis,
- motocicletas, triciclos, ciclomotores y bicicletas,
- **transporte público colectivo**,
- vehículos con 3 o más pasajeros,
- vehículos limpios.

Superaciones 10-13 Noviembre 2015



PUNTOS CLAVE DE LA REVISIÓN DEL PROTOCOLO EN 2016 :

Reforzar el carácter preventivo

Más promoción del transporte público

Promueve las tecnologías más limpias y vehículos de alta ocupación: distintivo cero emisiones, vehículos clase A del SER, vehículos con tres ocupantes.

NUEVO PLAN DE CALIDAD DEL AIRE Y CAMBIO CLIMÁTICO

EN ELABORACIÓN

Objetivos generales del Plan.

- Protección de la salud, calidad ambiental, resiliencia

-Cumplimiento legislación y más allá (valor guía OMS para partículas + objetivos para GEI

-Objetivos a 2020 y a más largo plazo (Ac.de París-Objetivo 2030)

Action Plan

Movilidad sostenible

- Reducción de la intensidad de tráfico

-Mejora del transporte público (bus + taxi)

- Promoción de modos alternativos:

peatonal y ciclista

-Tecnologías menos contaminantes

(vehículos/combustibles)

Ejemplos de medidas

Áreas de prioridad residencial

Calmado de tráfico

Sistema de control de aparcamiento

Áreas peatonales

Transporte público y flotas municipales

EMT

768 buses propulsados por GNC (40,1%)
23 buses híbridos GNC + eléctrico (1,2%)
4 buses híbridos Diésel + eléctrico (0,2%)
552 buses Diésel Euro V o superior (28,8%)
18 minibuses eléctricos (0,95%)
550 buses Diésel inferior Euro V (28,7%) E

2016

170 buses GNC y 30 híbridos

Diesel	61,34%
Diesel Euro 6	5,03%
Eléctrico	0,01%
Gasolina – GNC	0,04%
Híbrido	20,66%
GLP / Gasolina	12,92%

Movilidad eléctrica

¡MADRID!

Incentivos (taxis, vehículos privados)
Infraestructura (puntos de recarga)
Innovación (proyectos europeos)

MOVELE
Proyecto de Movilidad Eléctrica

Clasificación de vehículos nacional

Vehículos L, M1, N1, M2, M3, N2 y N3 clasificados en el Registro de Vehículos como vehículos **eléctricos de batería (BEV), vehículo eléctrico de autonomía extendida (REEV), vehículo eléctrico híbrido enchufable (PHEV) con una autonomía mínima de 40 kilómetros** o vehículos de pila de combustible.

M1, N1 M2, M3, N2 y N3 clasificados en el Registro de Vehículos como:

Híbridos enchufables con autonomía <40km, híbridos no enchufables (HEV), vehículos propulsados por gas natural, vehículos propulsados por gas natural comprimido (GNC) o gas licuado del petróleo (GLP). En todo caso, deberán cumplir los criterios de la etiqueta C.

Vehículos M1 y N1 clasificados en el Registro de Vehículos como **gasolina EURO 4/IV, 5/V o 6/VI o diésel EURO 6/VI.**

Vehículos **M2, M3, N2 y N3** clasificados en el Registro de Vehículos como gasolina Euro VI/6 o diésel Euro VI/6.

Vehículos M1 y N1 clasificados en el Registro de Vehículos como **gasolina EURO 3/III o Diésel EURO 4/IV o 5/V.**

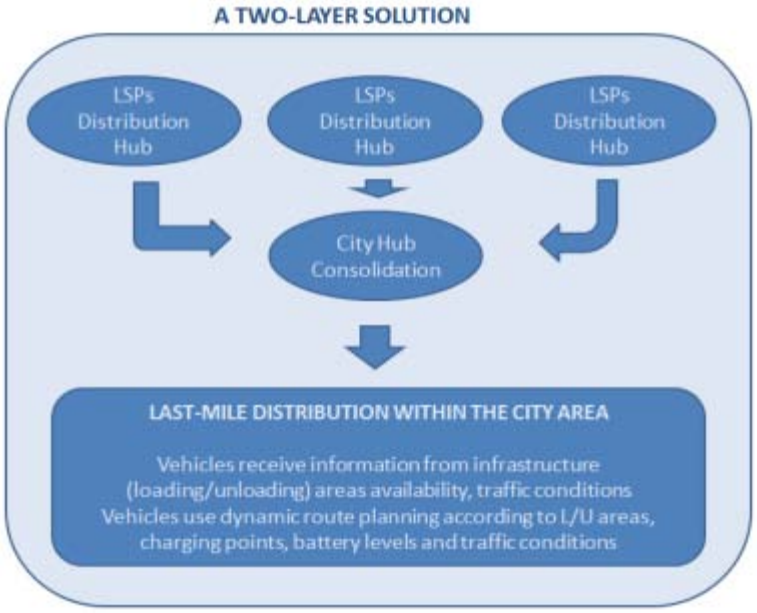
Vehículos M2, M3, N2 y N3 clasificados en el Registro de Vehículos como **gasolina Euro IV/4 o V/5 o diésel Euro IV/4 o V/5."**

Distribución urbana de mercancías

¡MADRID!

FREVUE PROJECT

- Demonstration of Urban Freight Electric Vehicles for Clean City Logistics



Red de vías ciclistas

Sistema de bicicleta pública

Regeneración urbana/Gestión urbana baja en emisiones y eficiencia energética

- Rehabilitación y regeneración de barrios
- Reducción de emisiones en la gestión de residuos urbanos
- Monitorización energética y medida de eficiencia de instalaciones municipales
- Generación y uso de energías limpias
- Estrategias de adaptación y soluciones basadas en la naturaleza

Diagnóstico y control

- Sistemas de vigilancia/Predicción e información de la calidad del aire e indicadores climáticos
-Inventario de emisiones, etc

Mejora del conocimiento.I+D+i

Estudios de movilidad, exposición a la contaminación, contribución de fuentes, etc

Información y sensibilización ciudadana

-Transparencia: calidad y acceso a la información

-Acciones de sensibilización y educación ambiental (centro de recursos, actividades)

Acciones destinadas a población vulnerable y grupos sensibles

REFLEXIONES

- ¿Es un buen momento para llevar a cabo planes ambiciosos de mejora de la calidad del aire?

- ¿Hay mayor voluntad política e implicación de los ciudadanos?

- ¿Estamos en la línea de integración de políticas? (ej. cambio climático vs calidad del aire

- ¿Podremos contar con la Unión europea en conseguir superar el desajuste entre exigencias calidad del aire y emisiones vehículos?

- ¿Y en España con el concurso de todas las administraciones (Estado, Comunidades Autónomas y Ayuntamientos)?.

Muchas gracias por su atención