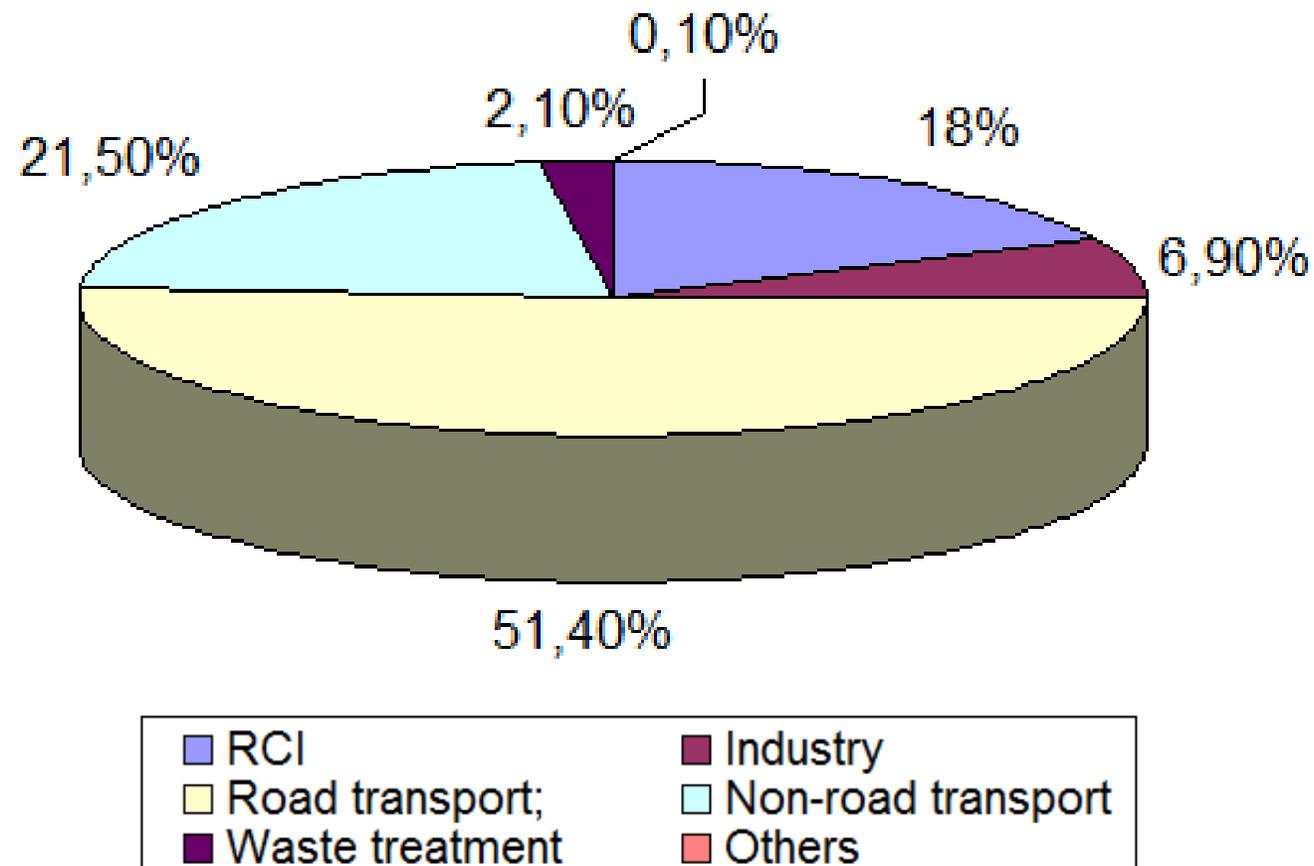


# Estrategia de calidad del aire en la ciudad de Madrid

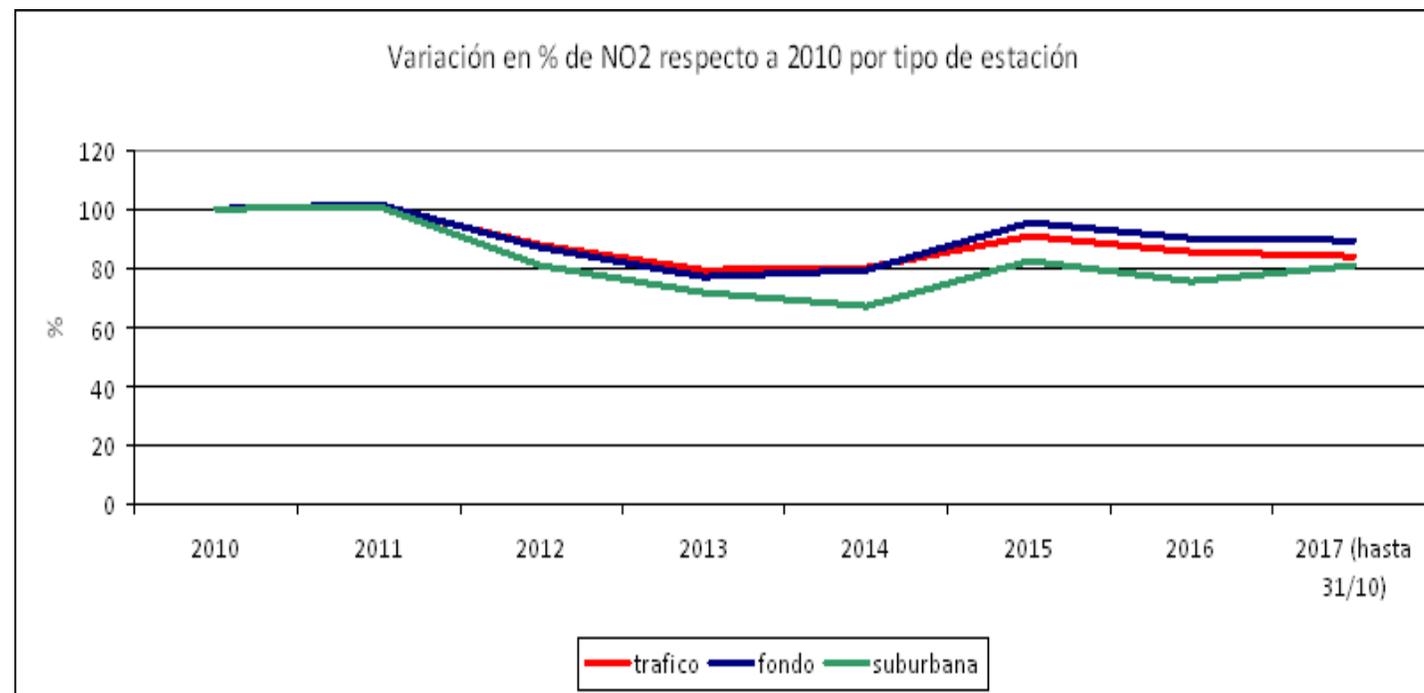
Abril 2018

## Análisis de las emisiones de NOx por fuente (Inventario de Emisiones de la ciudad de Madrid)



## Análisis de los niveles registrados de dióxido de nitrógeno

La evolución de los niveles de dióxido de nitrógeno de la ciudad de Madrid durante los últimos años muestra una tendencia descendente. No obstante, la reducción de emisiones conseguida con las medidas aplicadas durante dicho periodo no ha sido suficiente para lograr el cumplimiento de los valores límite legislados, que se superan desde su entrada en vigor en el año 2010.



**Indicador de evolución del NO<sub>2</sub>**  
(estaciones que permanecen en la red de vigilancia a lo largo de todo el período)

# Impacto de la contaminación del aire en la salud

*Datos referidos a 2014*

*Fuente: Air quality in Europe — 2017 report*

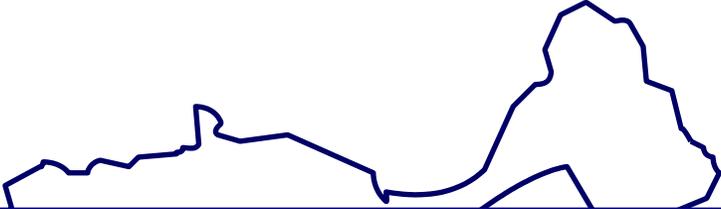
**Muertes prematuras** Unión Europea  
atribuidas a:

PM 2,5	<b>399.000</b>
NO <sub>2</sub>	<b>75.000</b>
O <sub>3</sub>	<b>13.600</b>

**Muertes prematuras** en España  
atribuidas a:

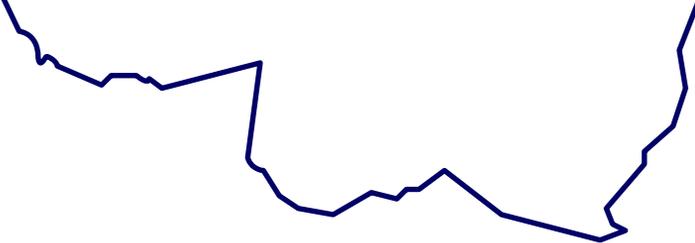
PM 2,5	<b>23.180</b>
NO <sub>2</sub>	<b>6.740</b>
O <sub>3</sub>	<b>1.600</b>





**PLANES DE ACCIÓN A CORTO PLAZO:  
Protocolo de actuación para episodios de  
contaminación por NO<sub>2</sub>**

**PLANES DE ACCIÓN A MEDIO Y LARGO PLAZO  
(MEDIDAS ESTRUCTURALES):  
Plan de Calidad del Aire y Cambio Climático de  
la Ciudad de Madrid PLAN A**



## Medidas:

### INFORMATIVAS



## NUEVO PROTOCOLO DE CONTAMINACIÓN (en preparación):

- Más eficiente
- Más preventivo
- Restricciones a la circulación basadas en el etiquetado DGT:
  - ✓ Los vehículos **sin etiqueta ambiental no** podrán estacionar ni circular en ningún escenario
  - ✓ Si persiste la contaminación también se aplicarán restricciones a los vehículos etiqueta B

### -Cero emisiones:



### -ECO:





Aprobado por Acuerdo de la Junta de Gobierno del  
Ayuntamiento de Madrid  
el 21 de septiembre de 2017

**Incluye objetivos de calidad del aire y cambio climático:**

- Cumplimiento de los valores límite de todos los contaminantes
- Mayor exigencia en partículas PM10 y PM 2,5 (OMS)
- Reducción emisiones GEI superior al 40% en 2030 respecto a 1990 (Agenda Europea por el Clima) + desarrollo estrategia adaptación al cambio climático

**Horizonte temporal: 2020 para calidad del aire; 2030 cambio climático**

**Presupuesto municipal estimado 2017-2020: 543,9 millones de euros**

**Línea 1: MOVILIDAD SOSTENIBLE:**

- \* Reducción intensidad de tráfico
- \* Tecnologías más limpias

**Línea 2: PROGRAMA DE REGENERACIÓN URBANA**

**Línea 3: ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO. MADRID + NATURAL**

**Línea 4: COLABORACIÓN CON OTRAS ADMINISTRACIONES SENSIBILIZACIÓN CIUDADANA**

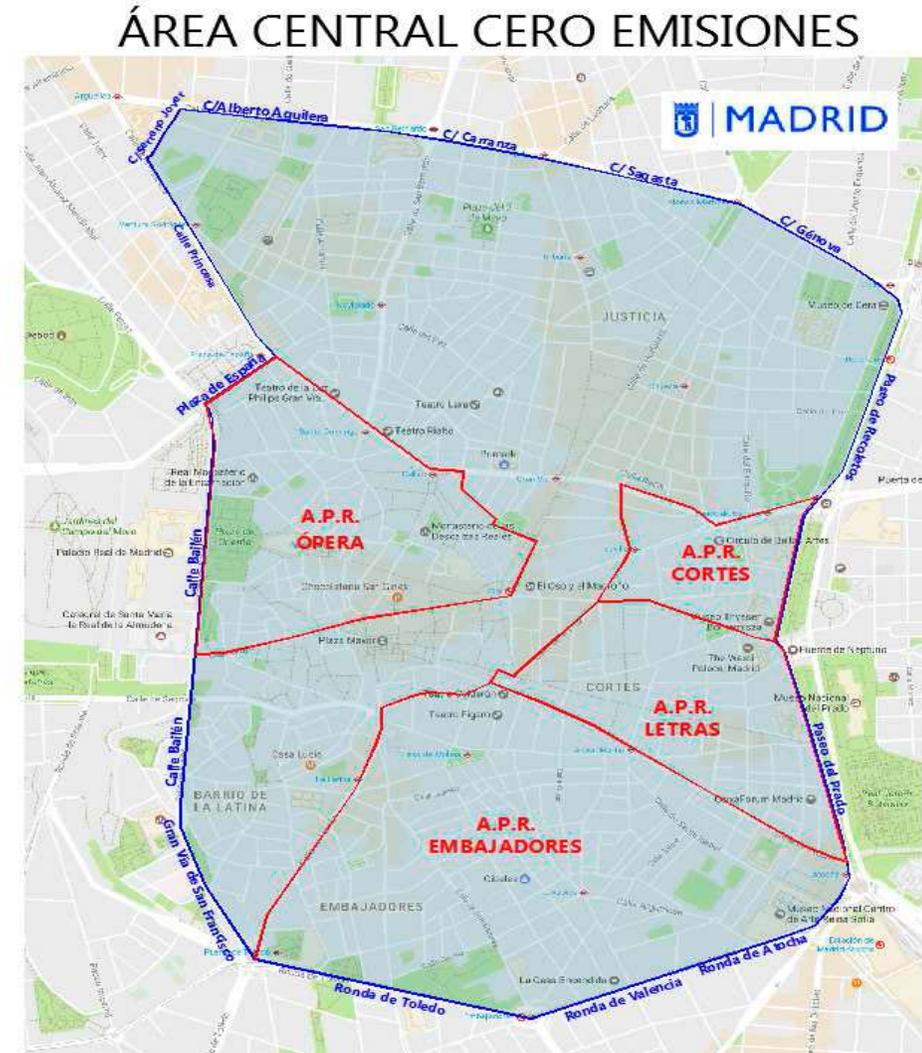
## Línea 1: MOVILIDAD MÁS SOSTENIBLE

### Dos paquetes de medidas:

- ✓ reducción intensidad de tráfico a favor de modos de movilidad más sostenibles
- ✓ fomento de tecnologías bajas en emisiones

## Área Central Cero Emisiones: 2018

- Aprobado el perímetro del Área Central Cero Emisiones (523 Ha, 132.000 hab)
- Control por cámaras 24/7
- prioridad al transporte público, al peatón, la bici y los vehículos menos contaminantes
- engloba e incrementa las actuales APR, elimina el tráfico de paso y añade criterios de bajas emisiones
- elimina las plazas azules de aparcamiento
- Restringe el paso por vías de muy alta capacidad

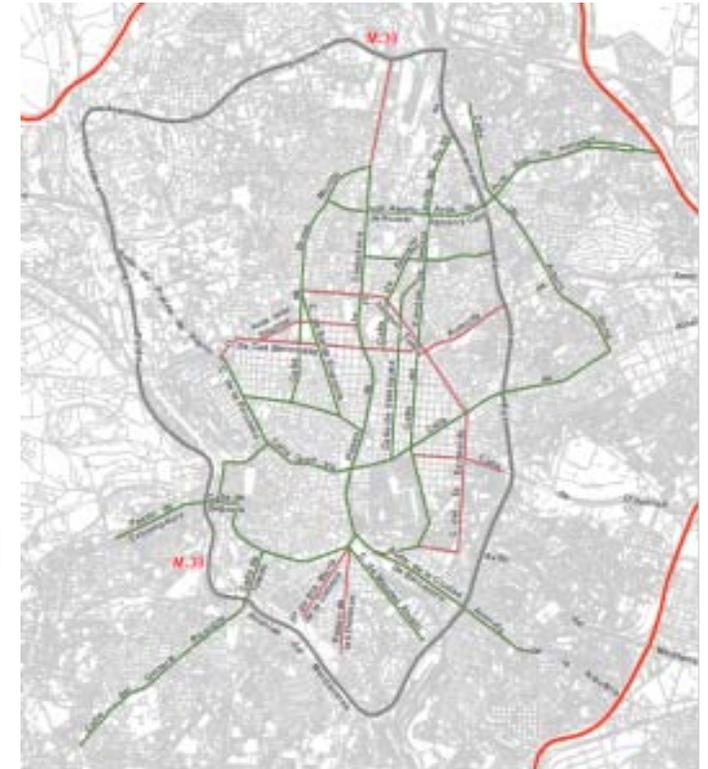


## Línea 1: MOVILIDAD reducción de la intensidad de tráfico

**Rediseño de las vías principales de distribución del tráfico y conexión periferia –centro: reducción progresiva tráfico de paso en vías conectoras centro-periferia, tanto en la almendra central como en vías exteriores a la M-30, que pasarán a ser calles distribuidoras de distrito**

**Priorización de la movilidad peatonal y creación de una red básica peatonal central con ensanchamiento de aceras, accesibilidad universal, señalización peatonal**

**Limitación de velocidad en Accesos metropolitanos y M30, para contribuir a canalizar el tráfico con origen-destino entre sectores de la periferia urbana y metropolitana por los anillos M40, M45 y M50, mediante la limitación de la velocidad en las radiales**



**Mejora y ampliación de la red ciclista, para incrementar su uso como medio de transporte, reduciendo emisiones y pacificando el tráfico, Ampliación de BiciMAD**

**Priorización del transporte público como alternativa al uso del vehículo privado, a través de acciones para incrementar su velocidad comercial, potenciar el uso de intercambiadores y el transporte público en general, como:**

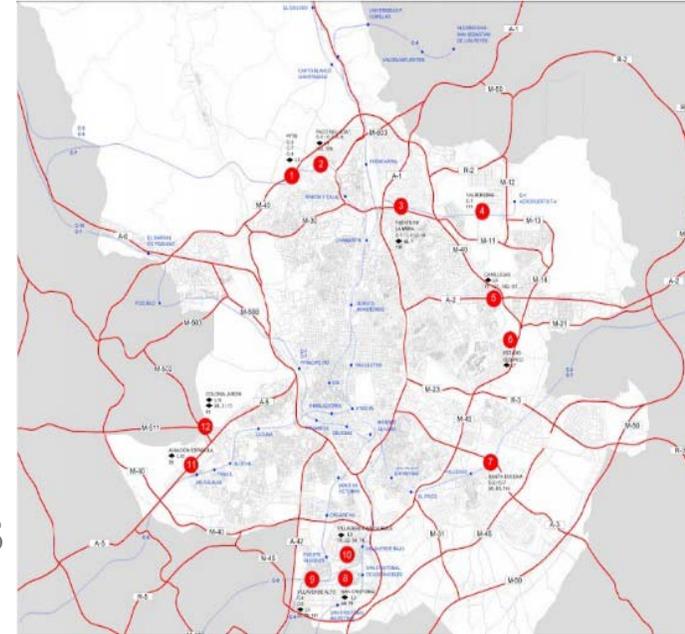
- incremento de carriles bus de uso exclusivo
- aplicación de sistemas de priorización semafórica
- Carriles Bus-VAO en todas las vías de acceso a la ciudad



**Creación de una red de aparcamientos intermodales en la corona metropolitana, conectada con nodos de transporte público para facilitar la transferencia del vehículo privado al transporte colectivo.**

**Regulación del aparcamiento con criterios de calidad del aire, combinando la acción en superficie con la acción en aparcamientos públicos de concesión municipal:**

- **Tarificación incentivadora a vehículos más limpios (SER): gratis para eléctricos y 50% para Eco**
- **Horarios adaptados a situaciones especiales de demanda**
- **Nuevo sistema de regulación en zonas exteriores a M30 colindantes con el SER, con problemas de estacionamiento y a demanda de barrio o distrito, sin coste para el residente**
- **Incremento progresivo de plazas para residentes en detrimento de rotación en aparcamientos de concesión municipal**



-Cero emisiones:



- Vehículos de batería eléctrica (BEV)
- Híbridos enchufables (PHEV) rango > 40 km
- km Eléctricos de rango extendido > 40

-ECO:



- GLP (Gas licuado de petróleo)
- GNC (Gas natural comprimido)
- Eléctricos de rango extendido > 40 km
- Híbridos (HEV)

-C:



- Vehículos gasolina y pequeñas furgos  
- Euro 4, 5, 6,
- Vehículos diésel y pequeñas furgos- 6
- Camiones ligeros y pesados.- Euro VI

-B:



- Vehículos gasolina y pequeñas furgos  
- Euro 3
- Vehículos diésel y pequeñas furgos  
- Euro 5, 6
- Camiones medianos y pesados  
- Euro IV and V

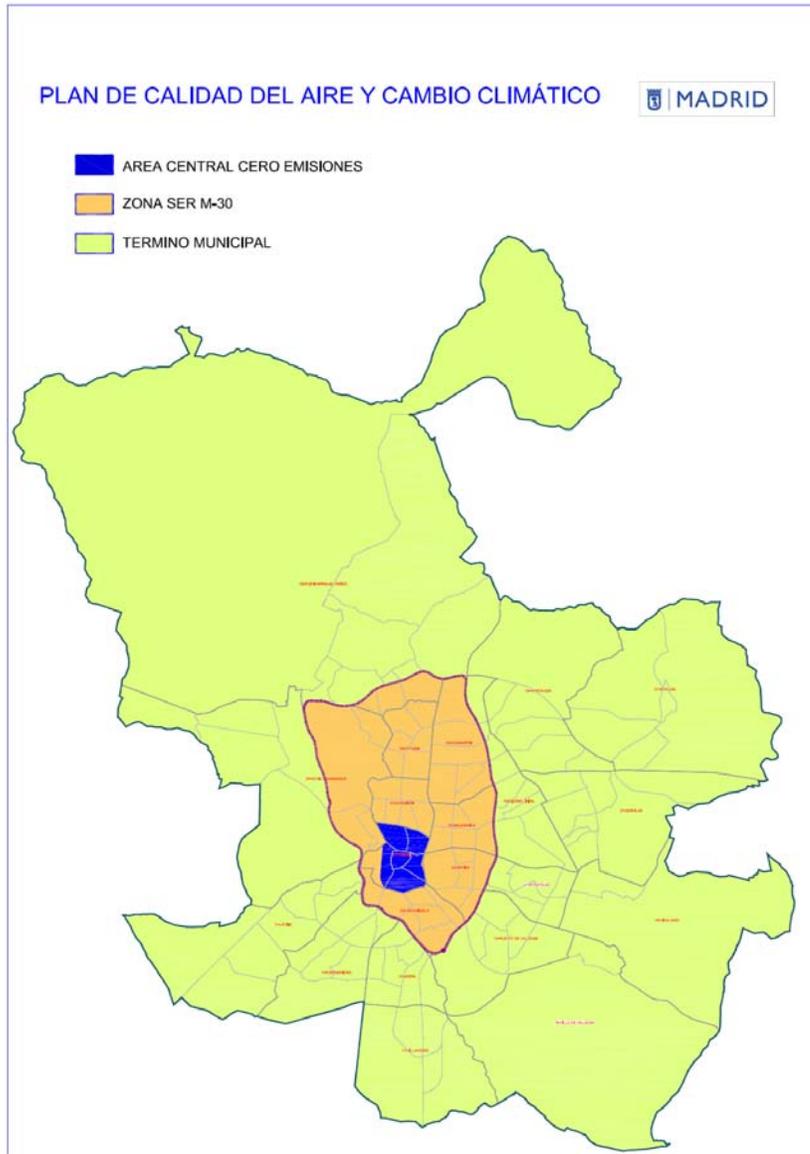
## Clasificación Ambiental

(Aprobada en Abril 2016)

- **Iniciativa nacional**
- **Derivada del Plan Nacional de Calidad del Aire**
- **Etiquetas (visibles)**
- **Para establecer discriminación positiva**
- **Basada en tecnologías y estándares EURO**

# Línea 1: MOVILIDAD fomento de tecnologías más limpias

## Renovación del parque circulante de la ciudad de Madrid



Ámbito territorial	2018	2020	2025
<b>Área central cero emisiones</b>	Horarios diferenciados para vehículos de servicios CERO y ECO Registro DUM Solo privados cero emisiones	Limitación acceso vehículos sin distintivo <3.500 Kg	Acceso de vehículos de servicios exclusivamente CERO, ECO y C
<b>Interior M-30 (Zona SER)</b>	Gratuidad para vehículos CERO sin restricción horaria Bonificación del 50% a los vehículos ECO	Limitación del estacionamiento de vehículos sin distintivo ambiental	
<b>Término municipal</b>	Renovación de taxis exclusivamente con modelos ECO o CERO	Flota EMT 100% de bajas emisiones	Limitación a la circulación de vehículos sin distintivo ambiental Circulación de taxis CERO o ECO exclusivamente

## Línea 1: MOVILIDAD fomento de tecnologías más limpias

**Renovación progresiva de la flota de la EMT, hacia una flota 100% de bajas emisiones (Cero y ECO en 2020): 462 buses nuevos de GNC y 37 eléctricos en 2017-18 que implica, la ampliación de centros de recarga GNC a todas las cocheras y la renovación del centro operaciones de La Elipa para albergar 300 buses eléctricos y electrificación de una línea con recarga por inducción**

**Taxi: incentivos para transformación a vehículos de bajas emisiones, hacia una flota 100% Cero y Eco en 2025. Solo renovaciones con vehículos CERO y Eco.**

**Convocatoria anual de subvenciones a la renovación 1,5 M€ en 2017 y de 5M€ en 2018. Eliminación paulatina de los vehículos diésel en servicio.**



## Línea 1: MOVILIDAD fomento de tecnologías más limpias

### Flotas de servicios a la ciudad: Distribución urbana de mercancías

Registro de vehículos DUM. Condiciones preferentes para vehículos Cero emisiones y Eco, (acceso, bonificación ITVM y SER, preferencia uso reservas C/D)

#### Vehículos DUM < 3.500 kg MMA

Distintivo ambiental DGT	desde 2018	desde 2020	desde 2022
<b>CERO</b>	Horario extendido de reparto	Horario extendido de reparto	Horario extendido de reparto
<b>ECO</b>	Horario extendido de reparto	Horario extendido de reparto	Horario extendido de reparto
<b>C</b>	Horario estándar	Horario estándar	Horario estándar
<b>B</b>	Horario estándar	Horario estándar	NO ACCESO
Sin distintivo	Horario estándar	NO ACCESO	NO ACCESO
Registro DUM obligatorio desde 2018			

#### Vehículos DUM > 3.500 kg MMA

Distintivo ambiental DGT	desde 2018	desde 2023	desde 2025
<b>CERO</b>	Horario extendido de reparto	Horario extendido de reparto	Horario extendido de reparto
<b>ECO</b>	Horario extendido de reparto	Horario extendido de reparto	Horario extendido de reparto
<b>C</b>	Horario extendido de reparto	Horario estándar	Horario estándar
<b>B</b>	Horario estándar	Horario estándar	NO ACCESO
Sin distintivo	Horario estándar	NO ACCESO	NO ACCESO
Registro DUM obligatorio desde 2018			

## Redes de recarga para vehículos eléctricos y suministro de combustibles alternativos

- recarga de oportunidad en aparcamientos municipales (rotación, mixtos e intermodales)
- desarrollo de infraestructura de recarga en aparcamientos de residentes
- en instalaciones municipales
- aumento de la red de suministro de GNC y GLP

## Flotas de servicios municipales de bajas emisiones (contratas y propios):

- Objetivo 2020: 75% flota ligeros Cero o Eco y el 60% de los no ligeros
- Objetivo 2030: 90% flota Cero o Eco en ligeros y 80% de no ligeros (MMA 3500kg)

## Impulso a las iniciativas de movilidad compartida

- bonificaciones e incentivos
- colaboración con DGT para la definición de distintivo *carsharing*
- aplicación de incentivos para vehículos de alta ocupación

## Planes de movilidad laboral sostenible:

- en las empresas y organismos públicos y zonas empresariales de la ciudad
- instar a la Comunidad de Madrid a la aprobación de una ley de Movilidad Sostenible
- instrumentos de colaboración público-privada



## Línea 2: PROGRAMA DE REGENERACIÓN URBANA

**Regeneración y rehabilitación de barrios:** rehabilitación del parque edificado (Plan MADRE), remodelación de espacios públicos, la producción energética local, la movilidad verde y de proximidad, la gestión de agua y materiales y la renaturalización de la ciudad.

**Fomento de sistemas de climatización eficiente de bajas emisiones:** eliminación de las calderas de carbón, requisitos para el uso de la biomasa, mejoras tecnológicas de instalaciones, impulso a redes de calor y frío de alta eficiencia

**Generación distribuida y uso de energías renovables:**

- Instar a la administración del Estado para la reducción de las barreras administrativas de acceso a la energía renovable y líneas de financiación
- Hoja de ruta para el desarrollo de renovables municipal
- Revisión de las bonificaciones del IBI por instalaciones de energía solar, hasta alcanzar un máximo del 50% de cuota



**Reducción de emisiones en la gestión de residuos, optimización de los procesos de gestión de residuos en Valdemingómez con recogida selectiva de la fracción orgánica en el municipio, aprovechamiento energético con generación eléctrica de biogás no destinado a red**



**Monitorización energética y gestión de consumos de instalaciones municipales:**  
intervenciones en edificios e instalaciones municipales: Impulso hacia un modelo de emisiones cero a través de la eficiencia energética y el uso de energías renovables

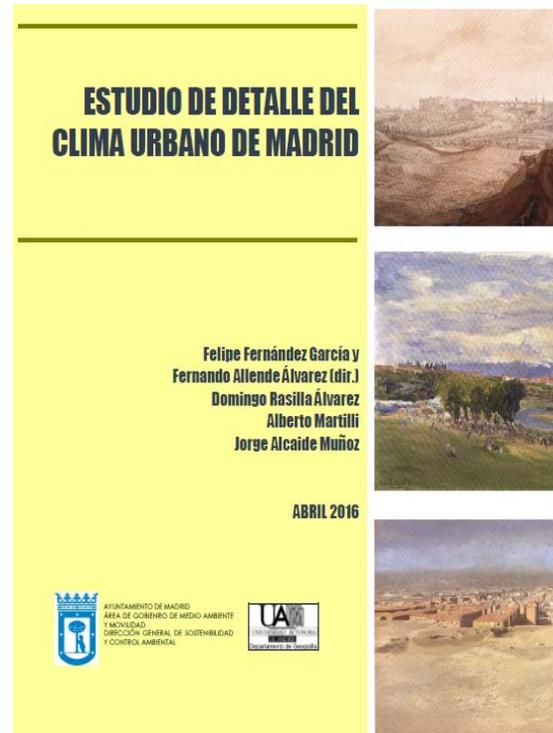
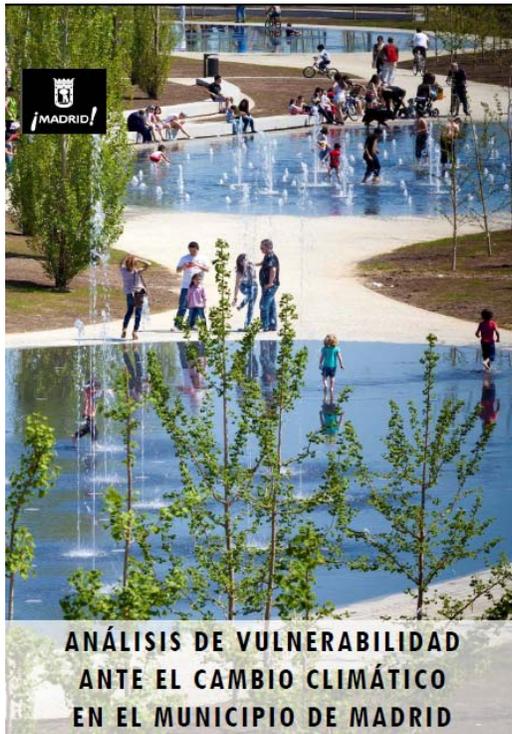
**Incorporación de criterios de sostenibilidad en la contratación municipal**

## Línea 3: ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Estrategia de adaptación urbana

Red de monitorización climática

Soluciones basadas en la naturaleza para adaptar la ciudad a los efectos del cambio climático y mitigar su impacto



## Línea 3: ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

- **Acciones a escala edificio:** cubiertas sostenibles en edificios municipales para mejorar el comportamiento energético del edificio y las condiciones microclimáticas y fomento de la instalación de cubiertas sostenibles en el parque edificado
- **Ámbito de barrio:** medidas en calles y plazas que mejoren las condiciones microclimáticas y la respuesta a eventos climáticos extremos
- **Escala de ciudad:** actuaciones encaminadas a la renaturalización de espacios con efecto sobre la biodiversidad urbana; proyectos de reforestación de zonas degradadas para crear sumideros de CO<sub>2</sub> y al tiempo crear masas verdes en zonas estratégicas de la ciudad

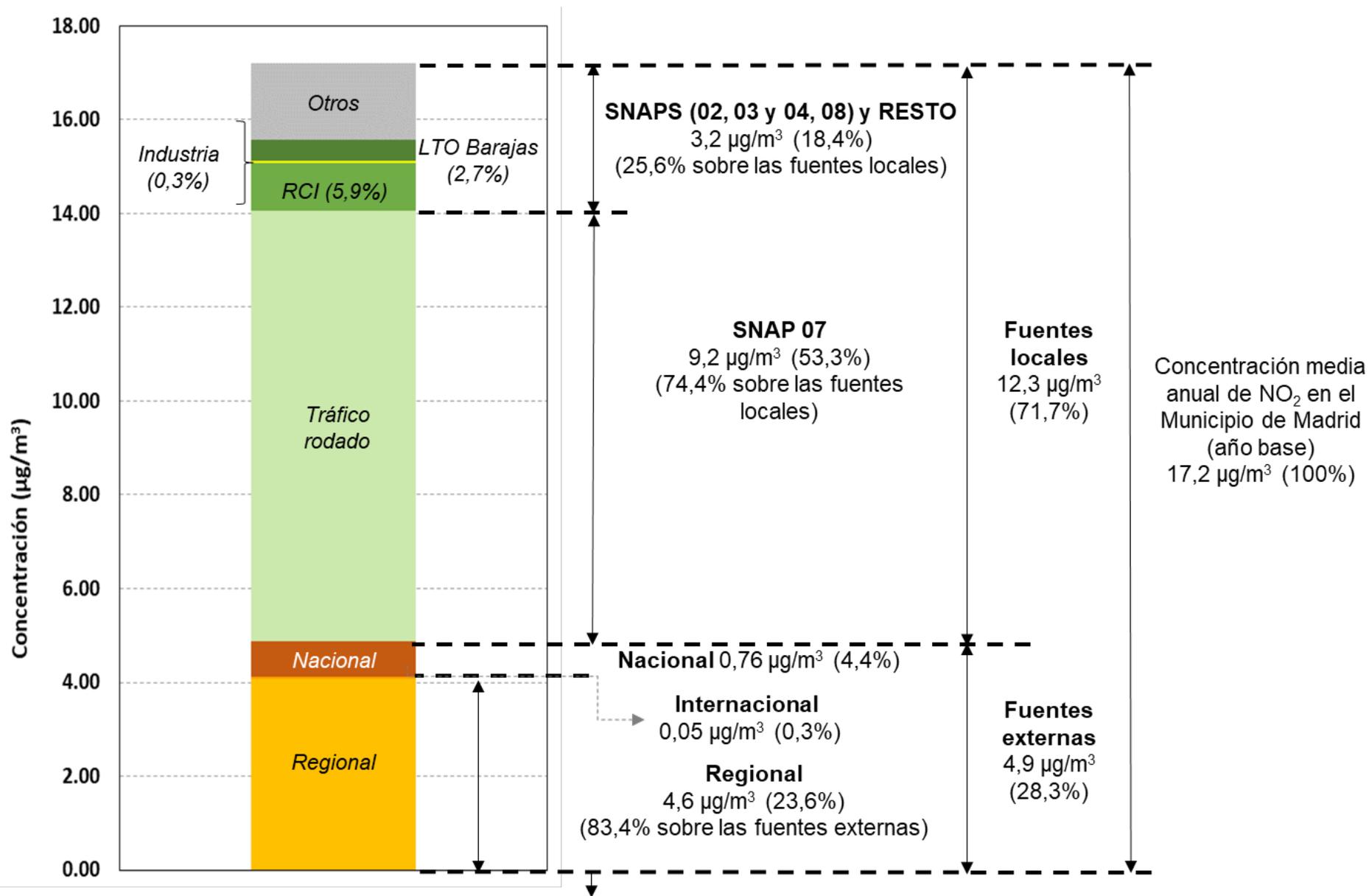


## Línea 4: COLABORACIÓN CON OTRAS ADMINISTRACIONES Y SENSIBILIZACIÓN CIUDADANA

- Establecimiento de instrumentos de colaboración entre diferentes administraciones, local, nacional y regional: fiscalidad, acceso a energías renovables, infraestructuras (Bus VAO; aparcamientos disuasorios); tarifas intermodales en tte público, ley de movilidad sostenible, ayudas para la renovación de flotas DUM, ...
- Programas de sensibilización ciudadana en eficiencia energética, calidad del aire, lucha contra el cambio climático
- Incorporación de buenas prácticas ambientales en la celebración de eventos en la ciudad para minimizar las emisiones contaminantes y la generación de residuos



# Contribución de fuentes a la media anual de concentración de NO<sub>2</sub> en el municipio de Madrid



# Conclusión

La evaluación del impacto de las 30 medidas en la mejora de la calidad del aire muestra que la reducción de emisiones a través de medidas estructurales, es capaz de reducir de manera significativa la concentración media anual de todos los principales contaminantes.

Se presume un **descenso del orden del 23%** en la concentración media anual de NO<sub>2</sub> en el municipio.

El seguimiento de la evolución de los niveles de este contaminante permitirá comprobar la eficacia de las medidas aplicadas y determinar si son suficientes, o si es necesaria la puesta en marcha de nuevas medidas de reducción adicionales.