

AVANCE DE LA  
ESTRATEGIA  
DE SOSTENIBILIDAD  
AMBIENTAL

**MADRID**



Área de Gobierno  
de Medio Ambiente  
y Movilidad

Septiembre 2019

 | MADRID



<b>Resumen ejecutivo</b>	<b>3</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>14</b>
<b>2. Situación actual</b>	<b>20</b>
2.1. Calidad del aire	22
2.2. Perfil de la movilidad	26
2.3. Situación actual de la movilidad de los ciudadanos	32
2.4. Situación actual de la ciudad	45
2.5. Principales problemáticas	54
2.6. Conclusiones	56
<b>3. Visión estratégica</b>	<b>58</b>
3.1. Líneas estratégicas	59
3.2. Objetivos de transformación	61
<b>4. Modelo de despliegue</b>	<b>75</b>
4.1. Alcance territorial	76
4.2. Plan de implantación	78
4.3. Plan de comunicación	80
<b>Glosario</b>	<b>82</b>



AVANCE DE LA  
ESTRATEGIA  
DE SOSTENIBILIDAD  
AMBIENTAL



# Resumen Ejecutivo



## Resumen ejecutivo

### Contexto general



Ya a principios de siglo, la necesidad imperiosa de frenar el cambio climático llevó a la **Unión Europea** a establecer límites más claros y ambiciosos en la emisión de gases contaminantes dentro de las ciudades, elaborando a tal fin la Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008.

Posteriormente, esta sensibilidad cada vez más general se pudo materializar en una **alianza global** con el **Acuerdo de París** de 2015.

En este contexto cabría enfatizar el hecho de que la **ciudad de Madrid** ha venido demostrando una **sensibilidad especial** por el cambio climático y por la reducción de emisiones desde hace muchas décadas, pues ya en 1968 publicó la primera Ordenanza reguladora de la actuación municipal en materia de calidad ambiental. Ya en la pasada década, cabría destacar la presentación en 2006 de la Estrategia Local de Calidad del Aire de la Ciudad, y los sucesivos Planes de Calidad del Aire del periodo 2011-2015 y 2015-2019.

Pese a ello, la batería de medidas específicas desarrolladas, e incluso en algunos casos la visión estratégica de la problemática a tratar, se han mostrado insuficientes para conseguir que la ciudad de Madrid cumpla con los límites establecidos por la Unión Europea para la emisión de gases contaminantes.

Por este motivo, se presenta desde el **Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad** del Ayuntamiento de Madrid una iniciativa para la definición de los objetivos e identificación de las acciones específicas a implantar en los próximos años para transformar Madrid en una ciudad más sostenible desde el punto de vista medioambiental, pero también desde un punto de vista social, territorial y económico.

## Objetivos del avance de la Estrategia

El Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad ha lanzado una iniciativa para la **definición del avance de la estrategia e identificación de acciones específicas** a implantar en los próximos años. El objetivo a largo plazo plasmado en el documento es transformar Madrid en una ciudad más sostenible desde el punto de vista medioambiental, pero también desde un punto de vista social, territorial y económico.

Los principales retos planteados a la hora de realizar el trabajo de **análisis y diagnóstico** que lleva implícito la definición de la estrategia y acciones específicas fueron los siguientes:

### Objetivo principal

Avanzar una propuesta preliminar de **objetivos, ejes e iniciativas** que vertebrarán la **estrategia de reducción de emisiones** de la ciudad de Madrid, que será compatible con las necesidades de movilidad y de **desarrollo social, económico y territorial** y que mantendrá en todo momento una **visión global (360°) y a largo plazo**

### Objetivos específicos

Abordar un **análisis detallado de la situación actual** identificando las principales **problemáticas y ámbitos** sobre los que actuar

Realizar una primera identificación y priorización de los **ejes de transformación e iniciativas específicas** con los que implementar la estrategia

Esbozar los elementos fundamentales de un **modelo de despliegue** que permita una **implementación eficaz y eficiente** de la estrategia

## Resumen ejecutivo

### Situación actual

- Con la implantación del **Plan A de Calidad del Aire** no se han cumplido los objetivos de **reducción de emisiones de gases contaminantes en el global de la ciudad**. Es necesario **actuar con rapidez** para minimizar los efectos causados por la baja calidad del aire.
- El **parque de vehículos de Madrid** destaca por el elevado porcentaje de **vehículos diésel** y con una antigüedad media de **más de 9 años**. Por otro lado, existe una tendencia al alza del número de motocicletas en la ciudad. En este sentido, la **transición de vehículos más contaminantes a motocicletas u otros vehículos de bajas emisiones** será crucial para la **reducción de las emisiones** nocivas en la ciudad.
- Si bien el **parque total de vehículos** se ha mantenido **estable** en los últimos años, cabe destacar la **reducción** de la intensidad del **tráfico desde el 2010**. Como una de las causas podemos apuntar un mayor uso del transporte público. Será necesario en los próximos años **priorizar la inversión en transporte público, estableciendo medidas de mejora para cada ámbito territorial**, de manera que se consolide un modelo de movilidad sostenible, eficiente y cohesionado.
- La falta de comunicación ha causado que las **medidas actuales** hayan tenido un nivel de **comprensión y encaje insuficientes**. La estrategia tendrá una **visión de conjunto para la ciudad** e incorporará medidas de **participación y comunicación**.
- Por último, las diferentes **iniciativas llevadas a cabo** en la última década han contribuido a mejorar la calidad del aire de la ciudad, pero **no han sido suficientes** para cumplir la Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, por lo que se deberán **establecer medidas y propuestas más ambiciosas** para conseguir que **los objetivos logren una mejor calidad del aire**.



Con el propósito de seguir avanzando en la reducción de emisiones de Madrid, se presenta el conjunto de las medidas propuestas de sostenibilidad ambiental **Madrid 360** que se centra en **seis líneas estratégicas** para conseguir transformar la ciudad:



### Un Madrid sostenible

- Que promueva **desplazamientos ambientalmente sostenibles**
- Que mantenga la capacidad de **generación de actividad y dinamismo económico**
- Que **cumpla con los objetivos** establecidos en la normativa ambiental europea



### Un Madrid eficiente

- Que integre el sistema de movilidad en torno al **transporte público** y la intermodalidad
- Que proporcione **rutas intermodales** fáciles y rápidas
- Que **revise y mejore continuamente** las iniciativas propuestas
- Que integre **todos los modos de movilidad**



### Un Madrid inteligente

- Que utilice la **tecnología** como palanca para potenciar el transporte público e intermodal
- Que impulse la reducción del consumo energético a través de la **monitorización del consumo** de las infraestructuras y edificios
- Que **informe de una forma clara y digital** del estado del avance del plan, la nueva normativa y la calidad del aire



### Un Madrid global

- Que incida sobre todas las **fuentes de emisiones** de gases contaminantes
- Que dé cobertura a toda la **ciudad** a través de una estrategia cohesionada y escalable
- Que se coordine con la **Comunidad de Madrid y con la Administración General del Estado** para trabajar iniciativas conjuntas



### Un Madrid saludable

- Que incida en los **hábitos de movilidad** de los ciudadanos
- Que crezca incorporando medidas de **consumo responsable**
- Que mejore la **calidad ambiental** de los espacios públicos
- Que favorezca los **hábitos saludables** de las personas



### Un Madrid accesible

- Que **evite medidas discriminatorias** de cara a su implantación entre los diferentes colectivos de la ciudad
- Que llegue a todos los **ciudadanos**
- Que se diseñe con **corresponsabilidad** entre la administración y los ciudadanos
- Que facilite el **acceso a la información** y asegure la **transparencia**

## Visión global

Los objetivos de sostenibilidad ambiental Madrid 360 persiguen transformar la ciudad en base a seis ejes vertebradores:

### Sostenible

- Incidir en los **hábitos de movilidad** de los ciudadanos, promoviendo desplazamientos sostenibles y ambientalmente limpios que favorezcan el desarrollo social
- Invertir **250M EUR en 4 años en ayudas**
- Mantener la **capacidad de generación de actividad y dinamismo económico** de Madrid

### Eficiente

- Integrar el sistema de movilidad en torno al **transporte público y la intermodalidad**, revisando el diseño de la red para facilitar una **movilidad más fácil y optimizada**
- Promover los distintos modos de movilidad para que la primera y última milla sea limpia de emisiones
- Proporcionar **soluciones eficientes y prácticas** para todos los colectivos que utilizan el vehículo privado
- **Revisión y mejora continua** del desarrollo y la aceptación de las iniciativas en la ciudad
- **Optimizar la gestión** propiciando una implantación eficaz y eficiente que llegue a todos los ámbitos de la ciudad

### Inteligente

- Facilitar la **movilidad del ciudadano** a través de la integración de los servicios en una **única plataforma** que permita el desarrollo de **aplicaciones** para el usuario (**app**)
- Incorporar sistemas inteligentes que hagan más eficiente y sostenible la **distribución urbana de mercancías** (carga y descarga y optimización de rutas)
- Usar la última tecnología disponible para la **evaluación y seguimiento** de los objetivos de Madrid 360
- Potenciar acciones de **Mobility as a Service (Movilidad como servicio al ciudadano)** en la ciudad

AVANCE DE LA  
ESTRATEGIA  
DE SOSTENIBILIDAD  
AMBIENTAL



### Global

- Definir una estrategia **cohesionada y escalable** que dé cobertura a **toda la ciudad**
- Diseñar la estrategia con **corresponsabilidad** entre la **administración** y los **ciudadanos**
- **Coordinación** estrecha con la **Comunidad de Madrid y la Administración General del Estado** para trabajar **iniciativas conjuntas**
- Dar **ejemplo** desde la **Administración** con acciones como la **renovación de flotas y vehículos** municipales

### Saludable

- **Reducción** de CO2 y de NOx
  - Mejorar la **calidad ambiental** de los **espacios públicos**
- Fomentar la generación de **energías renovables** y la consolidación de **espacios y zonas verdes**
  - **Incentivar los hábitos saludables en los ciudadanos**

### Accesible

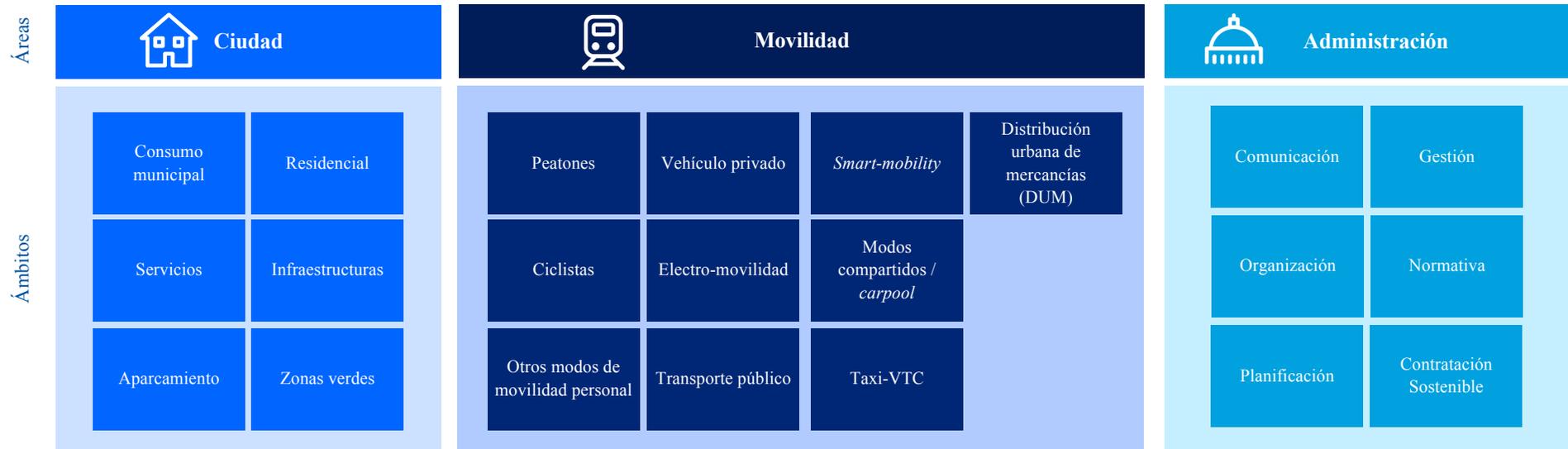
- **Evitar** medidas **discriminatorias** de cara a su implantación entre los diferentes colectivos de la ciudad
- **Mejorar** y reforzar la **comunicación** hacia el ciudadano, asegurando la transparencia de las actuaciones y su evaluación continua
  - **Simplificar la información** proporcionada al ciudadano
    - Mayor **transparencia y rendición de cuentas**

## Resumen ejecutivo

# Estructura de Madrid 360

La implantación de la estrategia se concreta a través de tres **ejes principales**, que actúan sobre diferentes ámbitos y presentan toda una serie de iniciativas específicas.

Modelo conceptual de Madrid 360°



## Resumen ejecutivo

### Indicadores de éxito

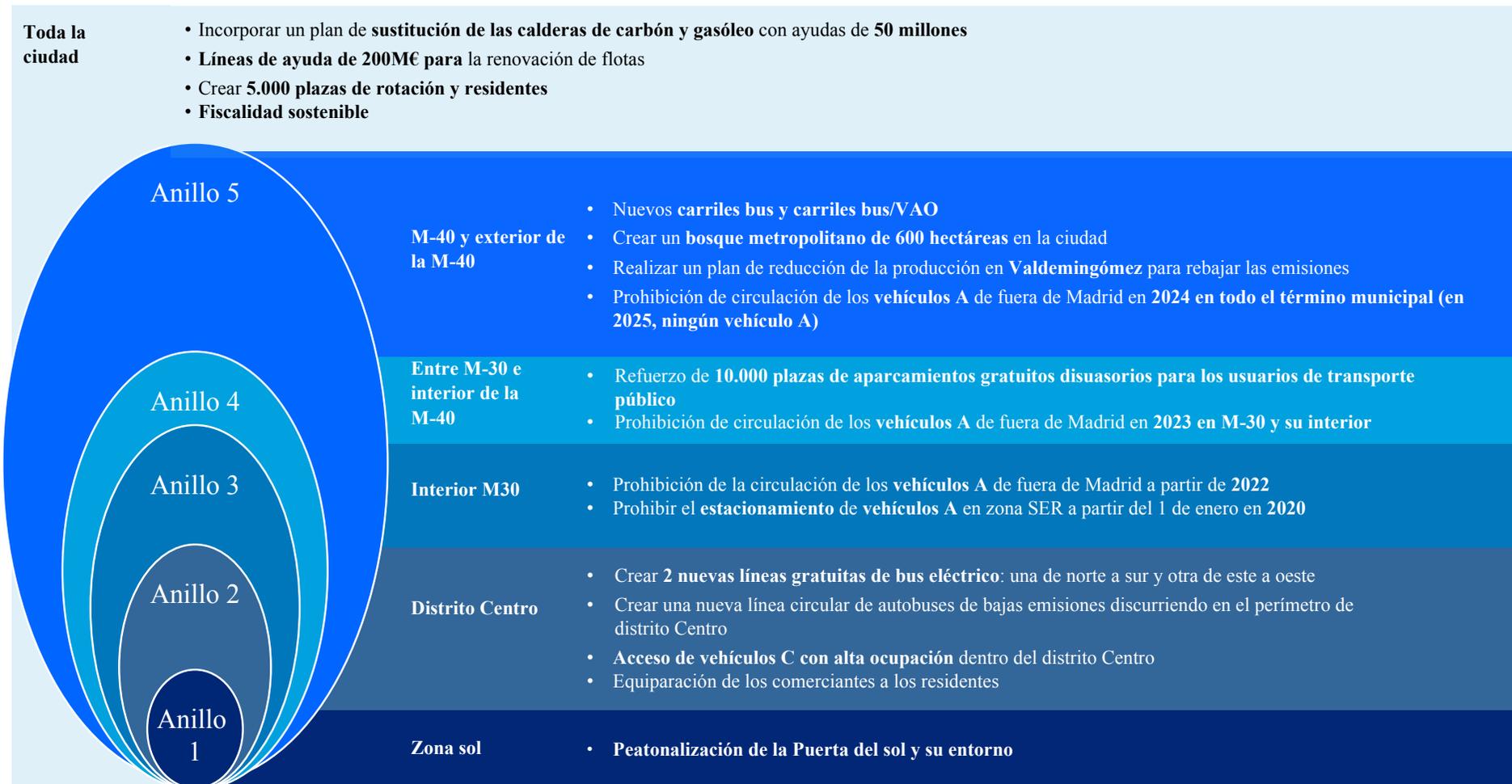
Los objetivos de sostenibilidad ambiental **Madrid 360** tienen una visión a largo plazo con los que se pretende conseguir una ciudad más sostenible y ecológica. Estos son los **principales indicadores** que se persiguen:

Indicadores			
Áreas	Ciudad	Movilidad	Administración
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Total de <b>calderas de carbón</b> reducidas</li> <li>Porcentaje de <b>calderas de gasóleo</b> reducidas</li> <li>Total de zonas de intercambio optimizadas</li> <li><b>Incremento</b> porcentual de <b>plazas</b> de parking específicas para <i>carsharing</i> y <i>carpooling</i></li> <li>Total de <b>plazas de aparcamiento de rotación y residentes</b> creadas</li> <li>Total de <b>plazas de aparcamiento disuasorio</b></li> <li>Total de <b>hectáreas de corona forestal</b> creadas</li> <li>Número de <b>árboles plantados</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Total de <b>kilómetros peatonalizados</b></li> <li>Total de <b>kilómetros de red ciclista</b> creados</li> <li>Total de <b>aparcabicis</b> creados</li> <li>Número de <b>bicicletas de BiciMAD</b></li> <li><b>Incremento de trayectos</b> realizados en <b>transporte público al distrito Centro</b></li> <li><b>Porcentaje de autobuses limpios</b> en la flota de <b>discrecionales y de ruta</b></li> <li><b>Porcentaje de autobuses limpios</b> en la flota de <b>EMT</b></li> <li><b>Porcentaje de autobuses eléctricos</b> en la flota de <b>EMT</b></li> <li>Total de <b>centros de micrologística</b> habilitados</li> <li>Total de <b>taquillas de e-commerce</b> creadas</li> <li>Porcentaje de <b>distribuciones realizadas a través de los aparcamientos de la EMT</b></li> <li>Total de <b>vehículos renovados gracias a las ayudas</b></li> <li><b>Porcentaje de vehículos no contaminantes</b> circulantes por la ciudad</li> <li>Total de <b>puntos de recarga</b> creados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Porcentaje de <b>vehículos municipales limpios</b></li> <li>Porcentaje de <b>vehículos de limpieza sostenibles</b></li> <li>Porcentaje de dispositivos de <b>alumbrado con LEDs</b></li> <li>Números de descargas de la aplicación de movilidad</li> <li>Consumo energético en edificios municipales</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Porcentaje de CO2 y NO2</b> reducido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Nivel de concentración de CO2 y NO2</b> en el aire</li> </ul>	

## Resumen ejecutivo

### Alcance territorial

De todas las actuaciones a realizar en la ciudad, se enumeran una serie de proyectos estrella, que se desarrollaran siguiendo un **modelo de despliegue específico** para cada una de las zonas de Madrid.

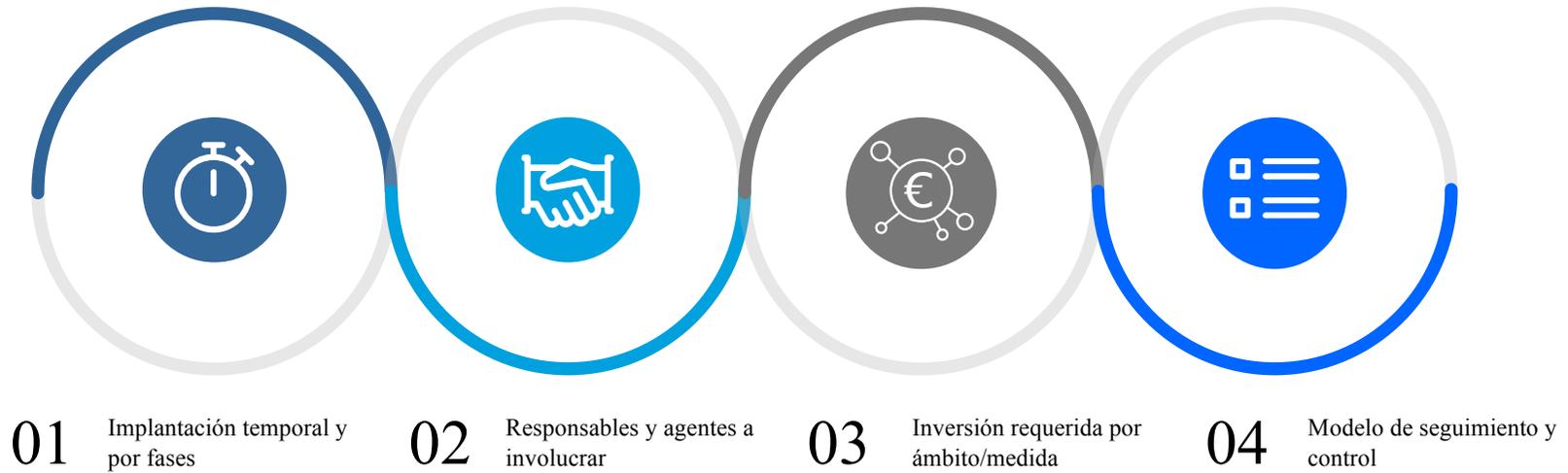


## Resumen ejecutivo

### Plan de implantación

A medida que se defina y concrete este primer avance de la estrategia, resultará necesario diseñar un **plan de implantación** y seguimiento de las iniciativas específicas identificadas, que deberá contemplar, entre otros, los siguientes ámbitos:

#### Aspectos a considerar en el Plan de Implantación



## Resumen ejecutivo

# Plan de comunicación

De igual manera, a medida que se defina y concrete las medidas de sostenibilidad ambiental, será necesario realizar un **plan de comunicación al ciudadano** que contemple los siguientes factores clave:

### Factores clave del Plan de Comunicación



#### Participación

- **Involucración** de todos los **colectivos** afectados
- **Coordinación** con las **organizaciones públicas**



#### Comunicación

- Realización de **comunicados claros y efectivos**
- **Minimización** de la **confusión** del ciudadano



#### Sensibilización

- Gestión del **cambio cultural**
- Concienciación y **corresponsabilidad** entre el Ayuntamiento y los ciudadanos



#### Transparencia

- Información del **estado de la calidad del aire** en tiempo real
- **Rendición de cuentas** con la evolución del plan



AVANCE DE LA  
ESTRATEGIA  
DE SOSTENIBILIDAD  
AMBIENTAL



# 1. Introducción



## 1. Introducción

### 1.1. Contexto general



Ya a principios de siglo, la necesidad imperiosa de frenar el cambio climático llevó a la **Unión Europea** a establecer límites más claros y ambiciosos en la emisión de gases contaminantes dentro de las ciudades, elaborando a tal fin la Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008.

Posteriormente, esta sensibilidad cada vez más general se pudo materializar en una **alianza global** con el **Acuerdo de París** de 2015.

En este contexto general cabría enfatizar el hecho de que la **ciudad de Madrid** ha venido demostrando una **sensibilidad especial** por el cambio climático y por la reducción de emisiones desde hace muchas décadas, pues ya en 1968 publicó la primera Ordenanza reguladora de la actuación municipal en materia de calidad ambiental. Ya en la pasada década, cabría destacar la presentación en 2006 de la Estrategia Local de Calidad del Aire de la Ciudad, y los sucesivos Planes de Calidad del Aire del periodo 2011-2015 y 2015-2019.

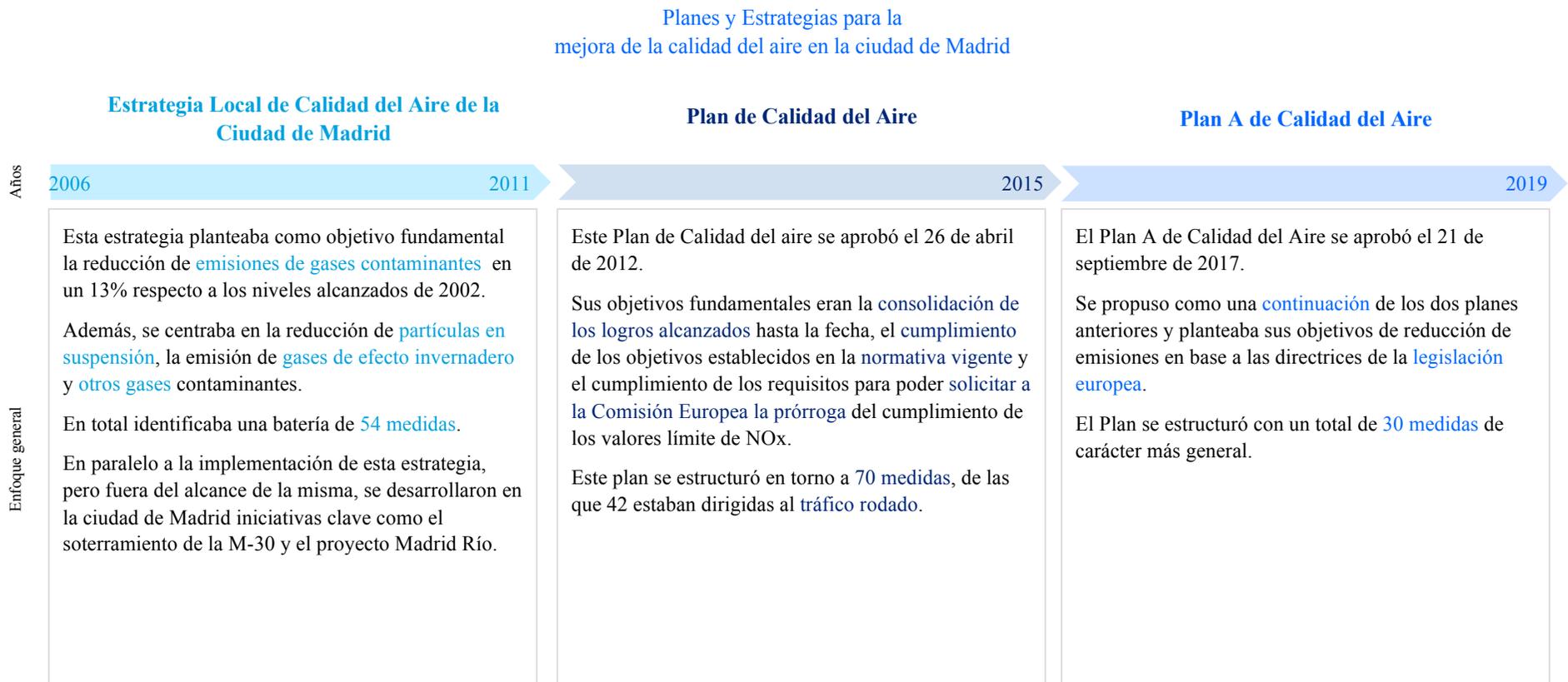
Pese a ello, la batería de medidas específicas desarrolladas, e incluso en algunos casos la visión estratégica de la problemática a tratar, se han mostrado insuficientes para conseguir que la ciudad de Madrid cumpla con los límites establecidos por la Unión Europea para la emisión de gases contaminantes.

Por este motivo, se presenta desde el **Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad** del Ayuntamiento de Madrid una iniciativa para la definición de los objetivos e identificación de las acciones específicas a implantar en los próximos años para transformar Madrid en una ciudad más sostenible desde el punto de vista medioambiental, pero también desde un punto de vista social, territorial y económico.

## 1. Introducción

### 1.1. Contexto general

La siguiente figura representa de forma muy sintética una comparativa entre los tres grandes planes/estrategias desarrollados en los últimos quince años por el Ayuntamiento de Madrid para la mejora de la calidad del aire en la ciudad:



## Objetivos del avance de la Estrategia

El Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad ha lanzado una iniciativa para la **definición del avance de la estrategia e identificación de acciones específicas** a implantar en los próximos años. El objetivo a largo plazo plasmado en el documento es transformar Madrid en una ciudad más sostenible desde el punto de vista medioambiental, pero también desde un punto de vista social, territorial y económico.

Los principales objetivos planteados a la hora de realizar el trabajo de **análisis y diagnóstico** que lleva implícito la definición de la estrategia y acciones específicas han sido los siguientes:

### Objetivo principal

Avanzar una propuesta preliminar de **objetivos, ejes e iniciativas** que vertebrarán la **estrategia de reducción de emisiones** de la ciudad de Madrid, que será compatible con las necesidades de movilidad y de **desarrollo social, económico y territorial** y que mantendrá en todo momento una **visión global (360°) y a largo plazo**

### Objetivos específicos

Abordar un **análisis detallado de la situación actual** identificando las principales **problemáticas y ámbitos** sobre los que actuar

Realizar una primera identificación y priorización de los **ejes de transformación e iniciativas específicas** con los que implementar la estrategia

Esbozar los elementos fundamentales de un **modelo de despliegue** que permita una **implementación eficaz y eficiente** de la estrategia

# 1.Introducción

## 1.3. Estructura de Madrid 360

La implantación del avance de la estrategia se concreta a través de tres ejes principales cada uno con ámbitos específicos.

Modelo conceptual de Madrid 360



## 1. Introducción

### 1.4. Agenda 2030: Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU

En el año 2015, tras cumplirse el plazo de los 8 Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), los Estados acordaron una nueva agenda para el desarrollo. La **Agenda de Desarrollo 2030** es un **plan de acción en favor de las personas, el planeta y la prosperidad**.

La aprobación de los **17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)** representa una oportunidad histórica para unir a los países y a las personas de todo el mundo y emprender nuevas vías hacia el futuro. Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible y sus 169 metas son de carácter integrado e indivisible, de alcance mundial y de aplicación universal, tienen en cuenta las diferentes realidades, capacidades y niveles de desarrollo de cada país y respetan sus políticas y prioridades nacionales.



Si bien las metas expresan las aspiraciones a nivel mundial, **cada gobierno fijará sus propias metas nacionales**, guiándose por la ambiciosa aspiración general, pero tomando en consideración las circunstancias del país.

Así pues, los Objetivos de Desarrollo Sostenible están formulados para **combatir los grandes retos** a los cuáles se enfrentan las **naciones y poblaciones actuales**. Con cada medida propuesta se dará cumplimiento a los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible recogidos en la Agenda 2030.

#### Madrid 360 está alineado con 8 de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible

	<b>Salud y Bienestar:</b> Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.		<b>Producción y consumo responsable:</b> Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
	<b>Energía asequible y limpia:</b> Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.		<b>Acción por el clima:</b> Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
	<b>Industria, innovación e infraestructuras:</b> Construir infraestructura resiliente, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.		<b>Vida de ecosistemas terrestres:</b> Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y luchar contra la desertificación.
	<b>Ciudades y comunidades sostenibles:</b> Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.		<b>Paz, justicia e instituciones sólidas:</b> Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces.



AVANCE DE LA  
ESTRATEGIA  
DE SOSTENIBILIDAD  
AMBIENTAL



## 2. Situación Actual



## 2. Situación actual

Para asegurar el éxito del diseño de la estrategia de reducción de emisiones, resulta clave conocer la **situación actual** en relación a los cinco grandes ámbitos que se detallan a continuación:



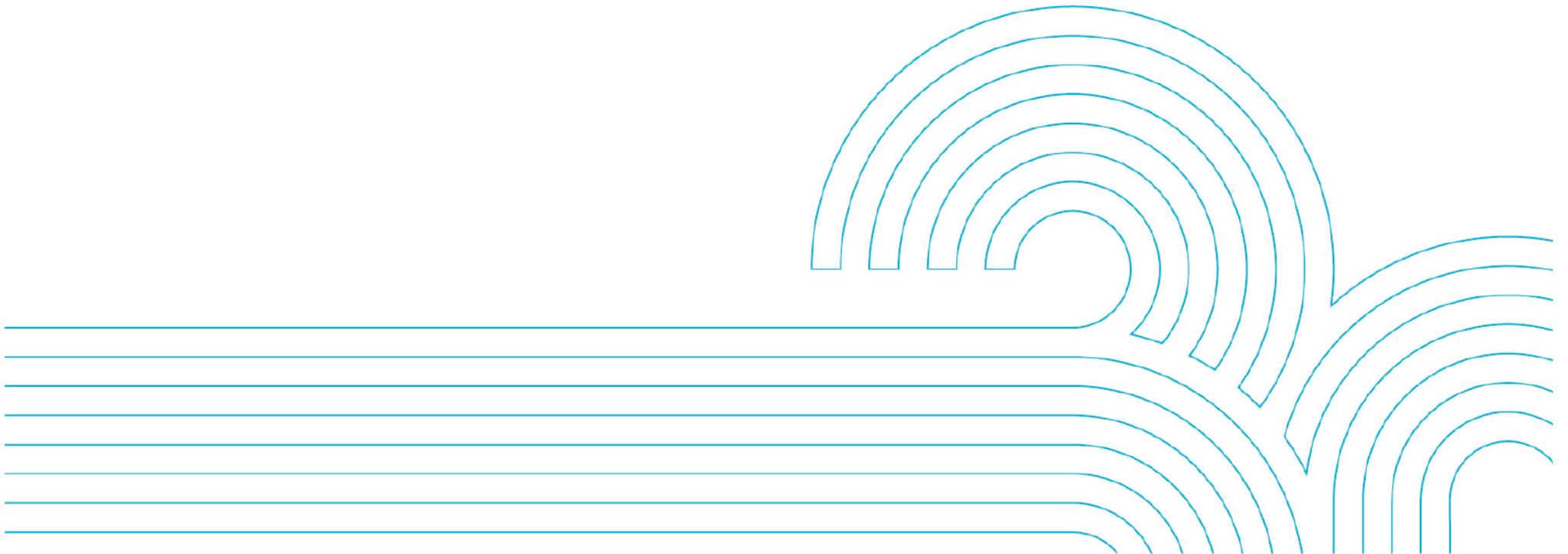


AVANCE DE LA  
ESTRATEGIA  
DE SOSTENIBILIDAD  
AMBIENTAL



# 2. Situación Actual

## 2.1. Calidad del Aire

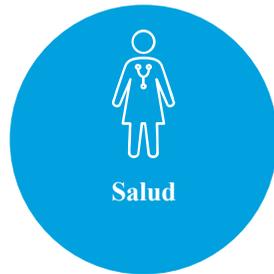


## 2. Situación actual

### 2.1. Calidad del aire

La calidad del aire es la **segunda mayor preocupación de los madrileños** según los estudios realizados por los Servicios Públicos de la Ciudad de Madrid 2019 dadas sus consecuencias en la calidad del vida y salud de los ciudadanos.

#### Principales consecuencias de la elevada contaminación



Salud

Supone un **riesgo para la salud**



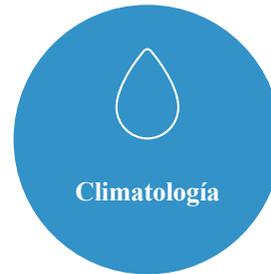
Forestación

Pone en **riesgo la calidad de la forestación de la zona**



Calidad de vida

**Reduce la calidad de vida de los ciudadanos** y su percepción de la ciudad



Climatología

**Afecta a la climatología** acelerando el cambio climático y el calentamiento global



Imagen externa

Genera un **deterioro en la imagen externa** de la ciudad



Impacto económico

Crea un **impacto económico negativo** en la ciudad debido a la necesidad de realizar medidas correctivas

## 2. Situación actual

### 2.1. Calidad del aire

Como se ha visto, la **contaminación atmosférica** es un factor determinante en la **calidad de vida** y del estado de salud de la población, además de contribuir de forma negativa en el **cambio climático**. A continuación, se describen las **principales fuentes de contaminación** de la ciudad y las **acciones realizadas** durante los últimos años:

#### Principales fuentes de la contaminación

- **Parque de vehículos circulante**

Uno de los sectores que más contribuye en las emisiones de contaminantes atmosféricos en la ciudad es el transporte por carretera, que en 2016 supuso un **34,1 % del total de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)**, según el Inventario de Emisiones de Gases Contaminantes a la Atmósfera de 2016. Además, el parque de vehículos de Madrid destaca por el **elevado porcentaje de vehículos diésel** y la media de antigüedad se sitúa en un promedio de **9,3 años**.

- **Consumo energético del sector RCI**

El sector RCI (Residencial, Comercial e Institucional) también contribuye de forma notable a las emisiones de contaminantes atmosféricos por los consumos energéticos que produce. En 2016 supuso un **31% de las emisiones totales de GEI**, según el Inventario de emisiones de gases contaminantes a la atmósfera de 2016. Los principales tipos de consumos energéticos que se producen son: iluminación, aparatos electrónicos, cocinas, agua caliente sanitaria, calefacción y refrigeración.

#### Principales acciones realizadas para combatir la contaminación

- **Planes de Calidad del Aire y Cambio Climático del Ayuntamiento de Madrid**

Los objetivos generales de estos planes son garantizar una buena salud de los ciudadanos frente a los efectos de los contaminantes atmosféricos y contribuir a la lucha contra el cambio climático.

- **Herramientas de vigilancia, predicción e información**

El Ayuntamiento de Madrid dispone del denominado Sistema Integral de la Calidad del Aire, que permite conocer los niveles de contaminación atmosférica en el municipio.

- **Análisis y estudios de la calidad del aire**

Los datos que ofrecen las estaciones sobre las emisiones de contaminantes y gases de efecto invernadero son procesados en el Centro de Control del Servicio de Calidad del Aire para su posterior análisis y estudio.

## 2. Situación actual

### 2.1. Calidad del aire

Es necesario seguir trabajando para reducir los niveles de gases de efectos invernadero en el término municipal.

#### Indicadores

El NO2 empeoró en 19 de las 24 estaciones

La **media de los valores de dióxido de nitrógeno** registrados en la Red de Calidad del Aire durante el periodo 2015-2019 con respecto al periodo 2011-2015 se incrementó en 19 de las 24 estaciones. Se observa que se produce una reducción de los niveles únicamente en 4 estaciones de la Red (16,6%), empeorando en 19 de las estaciones (79,2%).

Incumplimiento de límites legales para NO2

En la **Evolución anual del NO2 desde el 2010** por tipo de estación se aprecia una tendencia a la baja, produciéndose una considerable bajada entre los años 2011 y 2014.

Cabe destacar el año **2014, que registra los valores más bajos de NO2** en el periodo 2010-2018.

Los límites legales impuestos en la Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo han sido incumplidos todos los años.

Calidad del aire deficiente

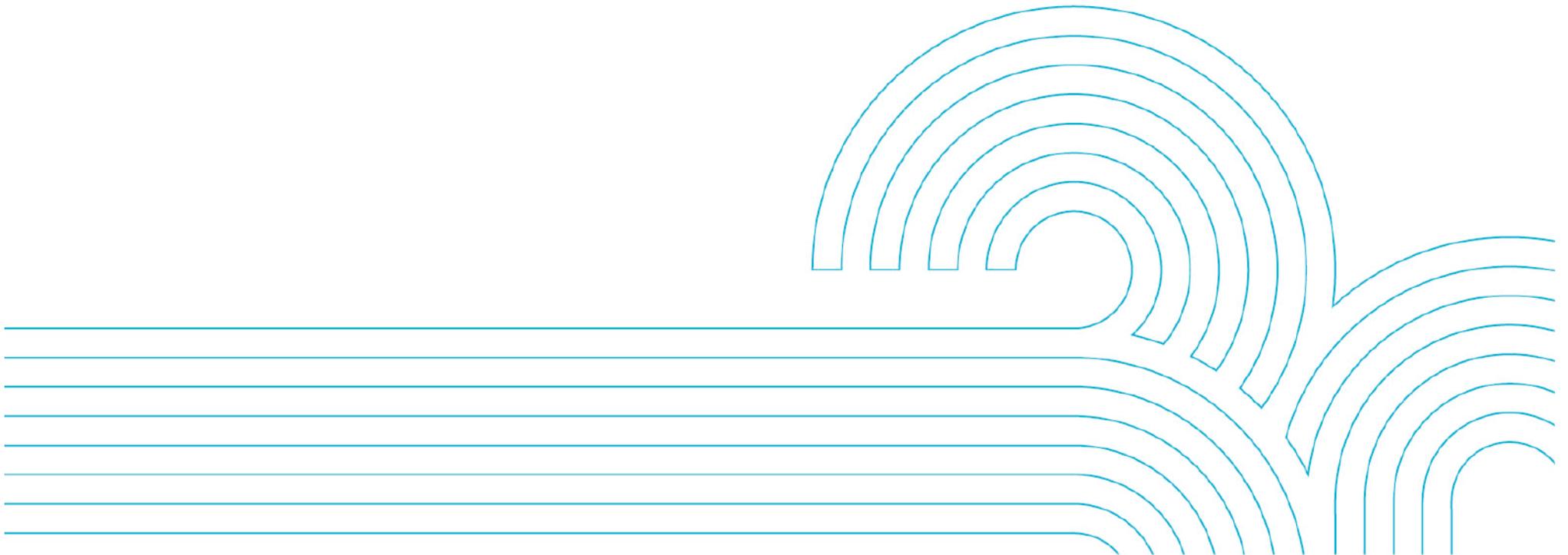
A lo largo de 2018, las estaciones de medición de la red de calidad del consistorio madrileño registraron un **total de 33 días anuales** cuya **calidad del aire** fue **deficiente**, añadido a un **único día** que fue calificado como muy **deficiente**, superando los límites de NO2, O3 y concentración de partículas en el aire.



AVANCE DE LA  
ESTRATEGIA  
DE SOSTENIBILIDAD  
AMBIENTAL

# 2. Situación Actual

## 2.2. Perfil de la movilidad



## 2. Situación actual

### 2.2. Perfil de la movilidad de los ciudadanos

El análisis del perfil de movilidad de los ciudadanos se estructura en **cuatro grandes bloques**: dos de vehículo privado y dos de transporte público





## 2. Situación actual

### 2.2. Perfil de la movilidad de los ciudadanos

El primer aspecto a conocer para describir el perfil de la movilidad de los ciudadanos de Madrid es el total de vehículos existentes y cómo se mueven dentro del término municipal. Es decir, conocer el parque de vehículos y la intensidad del tráfico circulante.

#### Parque de VEHÍCULOS e intensidad del tráfico

El total de vehículos de más de cuatro ruedas ha disminuido en los últimos 8 años, dando paso a un crecimiento de las motocicletas.

En cuanto al **parque de vehículos** del municipio de Madrid, se aprecia en general un leve crecimiento de unidades entre 2010-2018. Sin embargo, se identifica una tendencia creciente en el **uso de las motocicletas**, con un incremento de cerca del 25% del parque en este periodo que se corresponde con una disminución de vehículos de cuatro ruedas.

Cabe considerar que la **transición** de vehículos más contaminantes a motocicletas conlleva una **potencial reducción** de las emisiones de NO<sub>2</sub> y otros gases contaminantes a la atmósfera. Las políticas del Consistorio Municipal deberían priorizar la **renovación** de aquellos vehículos más contaminantes.

	2010		2018		Δ(%) 10-18
	Parque	%	Parque	%	
Autobuses	6.106	0,35%	5.642	0,32%	-7,6%
Camiones y furgonetas	147.769	8,50%	131.756	7,49%	-10,8%
Motocicletas	139.254	8,01%	174.643	9,93%	25,4%
Otros vehículos	48.340	2,78%	43.059	2,45%	-10,9%
Tractores industriales	20.514	1,18%	16.823	0,96%	-18,0%
Turismo	1.367.081	78,62%	1.377.914	78,38%	0,8%
Remolques y Semirremolques	9.695	0,56%	8.225	0,47%	-15,2%
<b>TOTAL</b>	1.738.759	100%	1.758.062	100%	

Fuente: Banco de datos del Ayuntamiento de Madrid

## 2. Situación actual

### 2.2. Perfil de la movilidad de los ciudadanos



La reducción del parque de vehículos ha causado una reducción en la intensidad del tráfico.

#### INTENSIDAD del tráfico medio en días laborables en Madrid

Desde 2010 hasta 2018 se ha reducido el tráfico una media de un 15%.

La reducción de la **intensidad del tráfico** constituye uno de los pilares fundamentales para la reducción de emisiones nocivas a las ciudades. En este caso, se puede apreciar cómo la ciudad de Madrid ha sido capaz de **reducir** la intensidad de tráfico **en todos los cinturones** de su red viaria, siendo estas caídas mayores cuanto más **cercanas al centro** y destacando especialmente la reducción en el interior del **primer cinturón**.

En el caso del primer cinturón, cabe destacar que el distrito Centro dispone de 53 aparcamientos de rotación, 140 aparcamientos mixtos y 7 aparcamientos de abonados. En total son 200 aparcamientos los que absorben la demanda de la zona.

Dif. 10 - 18	Conjunto	Interior 1er cinturón	En el 1er cinturón	Entre 1er y 2º cinturón	En el 2er cinturón	Entre 2º cinturón y M-30	M-30	Entre M-30 y M-40	Exterior a M-40
Enero	11,98%	21,42%	21,83%	12,84%	11,48%	6,33%	-7,67%	14,19%	24,67%
Febrero	13,07%	22,20%	23,29%	10,95%	15,02%	10,62%	-5,13%	13,35%	18,93%
Marzo	12,46%	21,78%	19,98%	10,10%	13,95%	10,71%	-2,60%	13,53%	18,09%
Abril	14,28%	24,22%	19,46%	12,89%	13,61%	11,50%	2,37%	17,10%	19,72%
Mayo	14,21%	27,45%	18,98%	13,95%	13,75%	9,46%	-2,24%	19,19%	16,91%
Junio	14,61%	28,54%	19,76%	14,49%	14,55%	9,83%	-0,02%	17,91%	17,81%
Julio	16,59%	25,70%	21,27%	16,79%	13,03%	12,83%	8,19%	19,64%	21,42%
Agosto	19,65%	27,22%	20,36%	23,99%	18,68%	18,92%	5,40%	19,34%	19,38%
Septiembre	14,37%	24,19%	17,51%	13,98%	11,06%	11,30%	8,63%	16,92%	18,52%
Octubre	14,95%	23,77%	17,38%	13,63%	9,51%	10,66%	8,72%	19,02%	18,90%
Noviembre	15,37%	25,11%	21,03%	15,44%		11,42%	9,03%	14,64%	16,70%
Diciembre	14,46%	28,44%	19,48%	13,24%	17,04%	11,15%	3,94%	14,64%	8,20%
<b>Promedio</b>	<b>15%</b>	<b>25%</b>	<b>20%</b>	<b>14%</b>	<b>21%</b>	<b>11%</b>	<b>2%</b>	<b>17%</b>	<b>18%</b>

Fuente: Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad Ayuntamiento de Madrid

## 2. Situación actual

### 2.2. Perfil de la movilidad de los ciudadanos



En paralelo a la disminución de la intensidad del tráfico, Madrid ha mejorado su red de transporte público.

#### INFRAESTRUCTURAS del sistema de **transporte público** de la ciudad de Madrid

La red de infraestructuras interurbana se ha desarrollado en los últimos años.

La previsión de un **mayor uso del transporte público** por parte de la ciudadanía debido a la prioridad de reducir el uso de transporte privado requiere que la Administración pública establezca un **plan de acción** para mejorar la **eficiencia** de dicho medio de transporte. Cabe destacar que, actualmente, se dispone de 3.834,5km de líneas de autobús y 269,5 km de metro. A pesar de esto, será necesario analizar si la **capacidad actual** del sistema puede absorber los futuros pasajeros.

Operador	Número de líneas	Longitud de red (km)	Longitud de líneas (km)	Estaciones / paradas red	Estaciones / paradas línea	Vehículos (coches)	Co-km (millones)
<b>Metro de Madrid</b>	12 + Ramal	269,5	269,5	236	286	2.320	183
<b>Autobús urbano Madrid (EMT)</b>	212	1.597,1	3.834,5	4.719	10.999	2.049	90,3
<b>Concesiones por carretera</b>	450	8.555	20.987	8.349	21.367	1.886	177,3
<b>Renfe – cercanías</b>	9	391	778,3	95	170	1.057	151,9
<b>Concesiones ferroviarias</b>	5	54,8	54,8	62	63	241	16,1
<b>Total</b>	689	10.867,4	25.924,1	13.461	32.885	7.553	618,5

Fuente: Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad Ayuntamiento de Madrid

## 2. Situación actual

### 2.2. Perfil de la movilidad de los ciudadanos



La mejora de la infraestructura ha sido uno de los pilares fundamentales para el crecimiento de la demanda del transporte público.

#### DEMANDA del transporte público en Madrid

La demanda de transporte público ha crecido en los últimos años un 13% en la Comunidad de Madrid.

La **demand**a del transporte público ha **crecido un 13% en la Comunidad de Madrid** en los últimos cuatro años, consolidando este modo como un eje fundamental en la movilidad de las personas. Es clave considerar el transporte público como el **pilar fundamental** de soporte de medidas a la reducción de la contaminación.

La Administración pública debe seguir mejorando la **eficiencia del transporte** y la **cartera de servicios** y productos para garantizar un servicio inclusivo para toda la Comunidad de Madrid.

En el gráfico de la derecha se puede observar la **evolución de la demanda del sistema de transporte público** de 2014 a 2018.



Fuente: Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad Ayuntamiento de Madrid

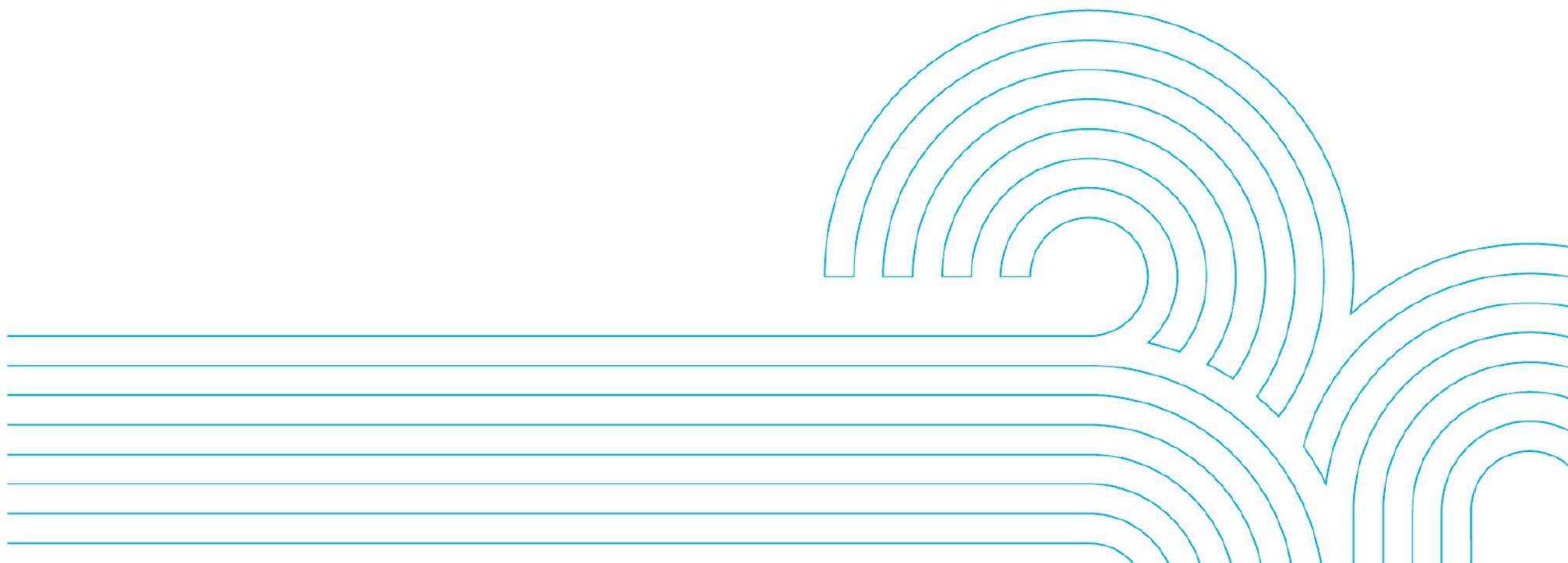


AVANCE DE LA  
ESTRATEGIA  
DE SOSTENIBILIDAD  
AMBIENTAL



## 2. Situación Actual

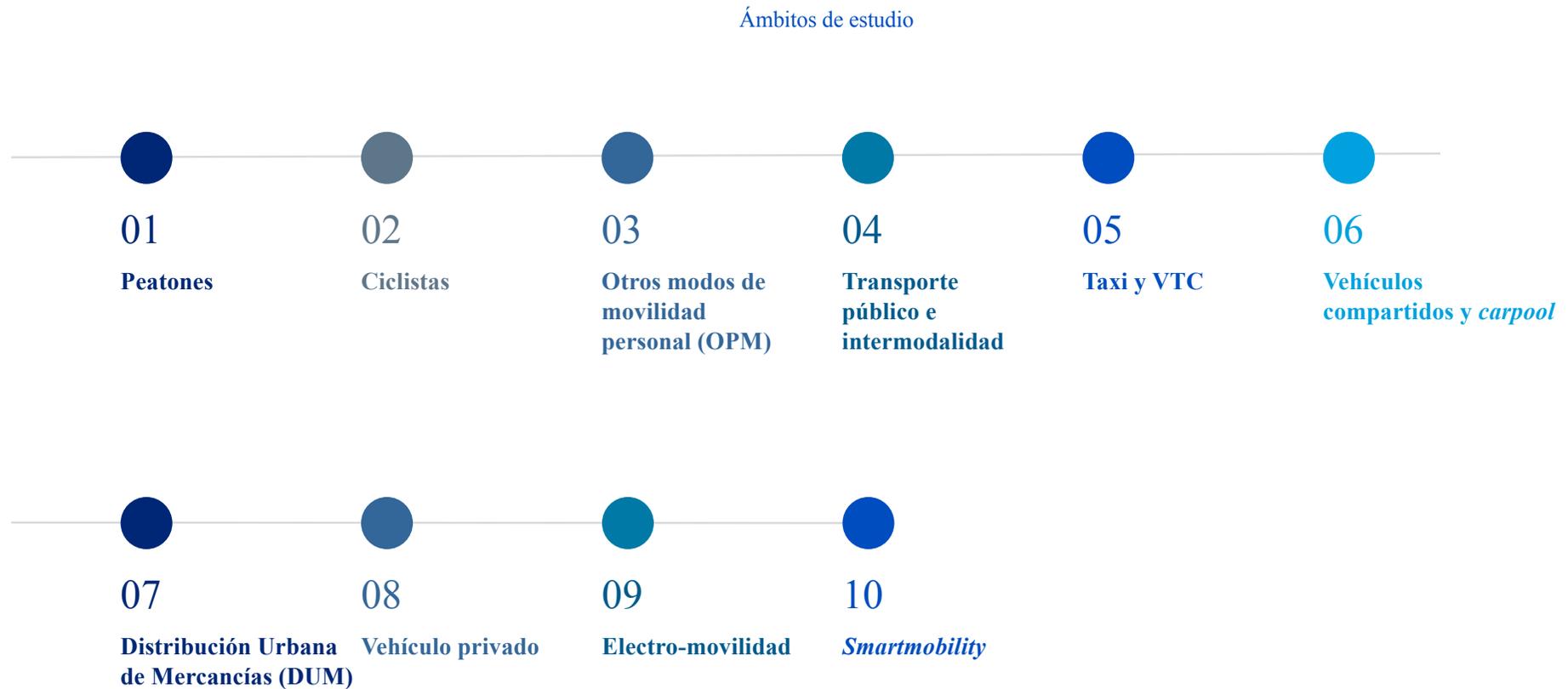
### 2.3. Situación actual de la movilidad de los ciudadanos



## 2. Situación actual

### 2.3. Situación actual de la movilidad

El análisis de la situación actual de la movilidad se estructura en los once ámbitos del modelo conceptual presentado:



## 2. Situación actual

### 2.3. Situación actual de la movilidad

#### 01. Peatones

##### Red de itinerarios peatonales

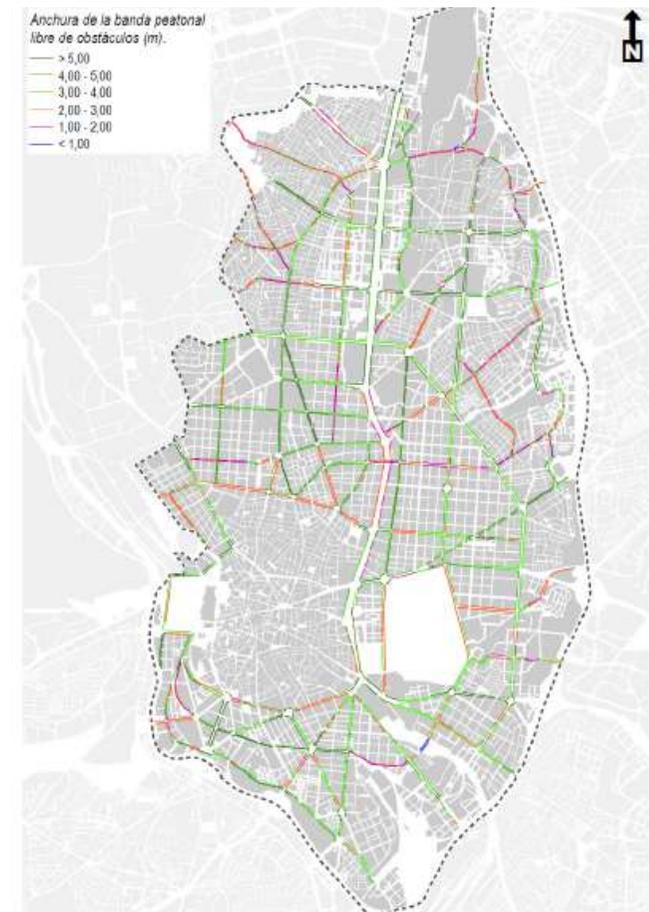
- La red en la **almendra central** no está desarrollada en su totalidad.
- No está completa ni conectada con la red de la Almendra en la zona exterior a la M-30.
- Existen importantes infraestructuras que suponen barreras para los peatones en dicha red que deberían ser analizadas y resueltas (M-30, playa vías férreas Chamartín, etc.). No existe un completo estudio y propuesta de **itinerarios peatonales** en el ámbito de **toda la ciudad**.

##### Aceras

- En los barrios colindantes al exterior de la M30 se identifican problemas de dimensionamiento de aceras.
- La ocupación de las aceras por **vehículos** de todo tipo (particulares, de carga, etc.) aparcados complica los desplazamientos peatonales.

##### Otros

- La puesta en marcha de la iniciativa de Madrid Central ha resultado una medida muy focalizada en el distrito Centro, siendo necesario plantear una estrategia global para toda la ciudad.
- Los **espacios de calmado** de tráfico (zonas en las que se aplican diferentes técnicas para reducir la velocidad de los vehículos) no tienen una continuidad en la ciudad.
- Hay una falta de datos importante en relación a la **movilidad peatonal**. Se realizan pocos aforos y campañas que permitan el análisis continuado y evolutivo.



Fuente: ERITPAC 2012. Anchura de la banda peatonal en red principal planificada

## 2. Situación actual

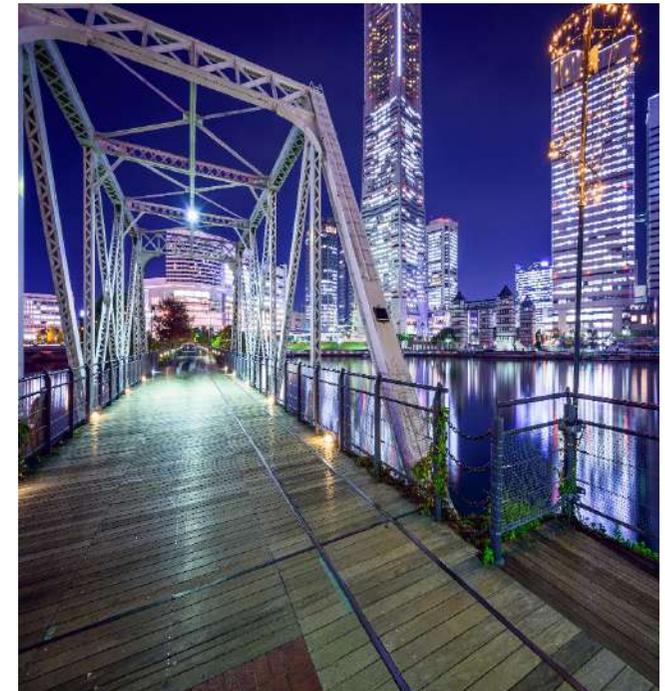
### 2.3. Situación actual de la movilidad

#### 01. Peatones

##### Reparto modal:

- Según datos de 2018, los **viajes en un día laborable medio con origen o destino en Madrid** según ámbito de origen-destino y modo prioritario son los que muestra la tabla siguiente, en la que **los peatones suponen un 29%** del total:

ORIGEN	DESTINO	A pie	Transporte Público	Vehículo Privado	Resto	Total
Corona A - Madrid municipio	Corona A - Madrid municipio	<b>2.682.552</b>	2.414.859	1.690.576	230.156	7.018.142
Corona A - Madrid municipio	Corona B - Metropolitana	<b>3.205</b>	393.134	618.907	27.381	1.042.627
Corona A - Madrid municipio	Corona C - Regional	<b>0</b>	34.201	53.713	1.809	89.723
Corona A - Madrid municipio	Fuera CM	<b>143</b>	3.225	16.893	1.804	22.064
Corona B - Metropolitana	Corona A - Madrid municipio	<b>3.109</b>	398.797	613.995	27.867	1.043.768
Corona C - Regional	Corona A - Madrid municipio	<b>0</b>	35.242	57.285	1.944	94.472
Fuera CM	Corona A - Madrid municipio	<b>143</b>	4.694	21.660	2.727	29.224
<b>TOTAL</b>		<b>2.689.151</b>	<b>3.284.153</b>	<b>3.073.029</b>	<b>293.688</b>	<b>9.340.021</b>
<b>%</b>		<b>28,8%</b>	<b>35,2%</b>	<b>32,9%</b>	<b>3,1%</b>	<b>100,0%</b>



## 2. Situación actual

### 2.3. Situación actual de la movilidad

#### 02. Ciclistas

##### Red ciclista

- La red ciclista es discontinua, y se concentra en la zona exterior a la M-30, mientras en el centro predominan los ciclocarriles (coexistencia con los vehículos privados).
- Heterogeneidad en los criterios de construcción de vías ciclistas: diferentes tipologías de red en un mismo itinerario.
- Invasión de la infraestructura vial ciclista por obstáculos, uso indebido de otros modos, etc.
- Insuficiencia de aparcamientos para bicicletas, con 416 aparcamientos en toda la ciudad en 2018.
- BiciMAD actualmente cuenta con 202 estaciones.

##### Otros

- Baja participación de la bicicleta en el reparto modal: 0,8% del total de viajes y 1,0 % de los internos: En la almendra central su uso supone el 1,52% respecto al total de vehículos. Pese a ello, su evolución es ascendente en los últimos 10 años.
- Los accidentes, localizados principalmente en el centro, son en mayor parte colisiones con otro vehículo (52%), además de caídas (34%) y atropellos a peatones (11%).

##### Longitudes de la red básica ciclista por tipología

Tipo de vía	longitud (km)
Vías Adaptadas	167,65
Vías Segregadas	238,78
Ejecución	15,22

Fuente: Ayuntamiento de Madrid, 2019



Fuente: Informe sobre el Estado de la Movilidad, 2018.  
Vías ciclistas segregadas

## 2. Situación actual

### 2.3. Situación actual de la movilidad

#### 03. Otros modos de movilidad personal (OMP)

##### Marco regulatorio

- Ya hay una normativa específica que regula la **circulación** de estos nuevos modos, indicando cómo pueden circular este tipo de vehículos:
  - Por carriles bici protegidos o no, aceras-bici, sendas ciclables, pistas-bici y ciclocalles exclusivas para la circulación de bicicletas. Por carriles bici no protegidos únicamente podrán circular patinadores mayores de 16 años o menores acompañados.
  - También pueden circular por aceras bici y sendas bici, a velocidad moderada y respetando la prioridad de paso de los peatones en los cruces señalizados. En los parques podrán transitar por los itinerarios en los que estén autorizadas las bicicletas, y en el caso de sendas compartidas con peatones la velocidad se limitará a 5 km/h
  - En ningún caso podrán circular por aceras ni espacios reservados a los peatones, por carriles bus, ni por accesos y tramos no semaforizados de la M30.

##### Otros

- Ocupación de las aceras por parte de estos vehículos, tanto para circular como para su estacionamiento.
- Falta de datos de oferta y demanda que permitan su análisis.



## 2. Situación actual

### 2.3. Situación actual de la movilidad

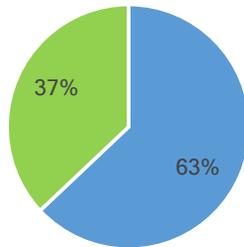
#### 04. Transporte público

##### Dotación

- El sistema de transporte público tiene una configuración radial con una mayor concentración de transporte público en la almendra central.
- La **velocidad comercial** de EMT en el interior de la M30 es inferior a la media de la ciudad, especialmente en los distritos de Retiro, Centro, Salamanca y Chamberí.
- En el año 2018 hubo 1548 millones de viajeros.

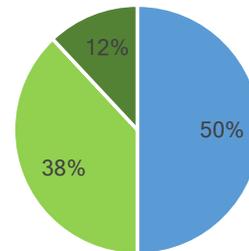
Líneas EMT

- Con el total o gran parte del trazado en los distritos interiores a la M-30
- Con el trazado en el exterior de la almendra



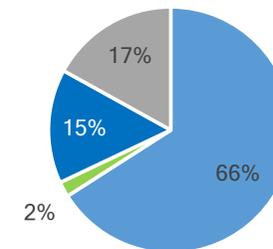
Demanda EMT

- Almendra central
- Primera periferia
- Segunda periferia



Parque móvil EMT

- Gas natural
- Eléctrico
- Euro V o superior
- Inferior euroV



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EMT (Primera periferia: distritos que lindan con la Almendra Central, Segunda periferia: resto de distritos de Madrid)

## 2. Situación actual

### 2.3. Situación actual de la movilidad

#### 05. Taxi y VTC

##### Taxi

- El servicio de taxi dispone de 15.611 licencias. El 59% de los vehículos poseen **etiqueta ECO** y el 23% **distintivo “C”**.
- El número de **kilómetros “en vacío”** recorridos es ligeramente superior a los “Kilómetros ocupados” en un día laborable.
- El número de **solicitudes de taxi** en paradas es baja respecto a la petición de taxi en circulación. El 44,5% de los viajes en taxi se solicita en calle, frente al 18,3% en parada, 20,8% por llamada y 16,34% por app.

##### VTC

- El servicio de VTC dispone de 8.799 vehículos en la Comunidad de Madrid, de los cuales el 28% poseen **distintivo ECO** y el 63% **distintivo “C”**.

##### Parque de vehículos según las etiquetas ambientales

DISTINTIVO DGT	Nº TAXIS	% FLOTA TAXI	Nº VTC	% FLOTA VTC
CERO	23	0,15%	93	1,06%
ECO	9.166	58,72%	2.423	27,54%
B	2.853	18,28%	756	8,59%
C	3.566	22,84%	5.519	62,72%
SIN DISTINTIVO	3	0,02%	8	0,09%
TOTAL PARQUE	15.611		8.799	

Fuente: Ayuntamiento de Madrid



## 2. Situación actual

### 2.3. Situación actual de la movilidad

#### 06. Vehículos compartidos y *carpool*

##### Incursión en el mercado

- Coexisten **4 modos** en el mercado de vehículos compartidos:
  - Coches
  - Motocicletas
  - Bicicletas tradicionales y eléctricas
  - Patinetes eléctricos
- Todas ellas están en continuo **crecimiento**, ampliando tanto la flota como el área de implantación a la que dan servicio, así como el número de proveedores de soluciones urbanas.
- El fuerte desarrollo de los sistemas de vehículo compartido en Madrid está cambiando las **pautas de movilidad** en la ciudad y teniendo un efecto sobre el uso del vehículo privado y sobre el del transporte público.

##### Otros

- Aunque existe poca normativa, la Ordenanza de Movilidad Sostenible establece, en su artículo 192, la obligatoriedad de cumplir una serie de requisitos. Sin embargo, en la actualidad no se han desarrollado los instrumentos de supervisión y control del cumplimiento de dichos requisitos.
- Se está analizando el impacto que generan en la **ocupación del espacio público**, sus consecuencias y el modelo de ordenación a futuro.
- El **área de implantación**, a pesar del crecimiento que se está produciendo, es pequeña en relación al municipio por la falta de condiciones para su desarrollo.



## 2. Situación actual

### 2.3. Situación actual de la movilidad

#### 07. Distribución urbana de mercancías

##### Infraestructura urbana

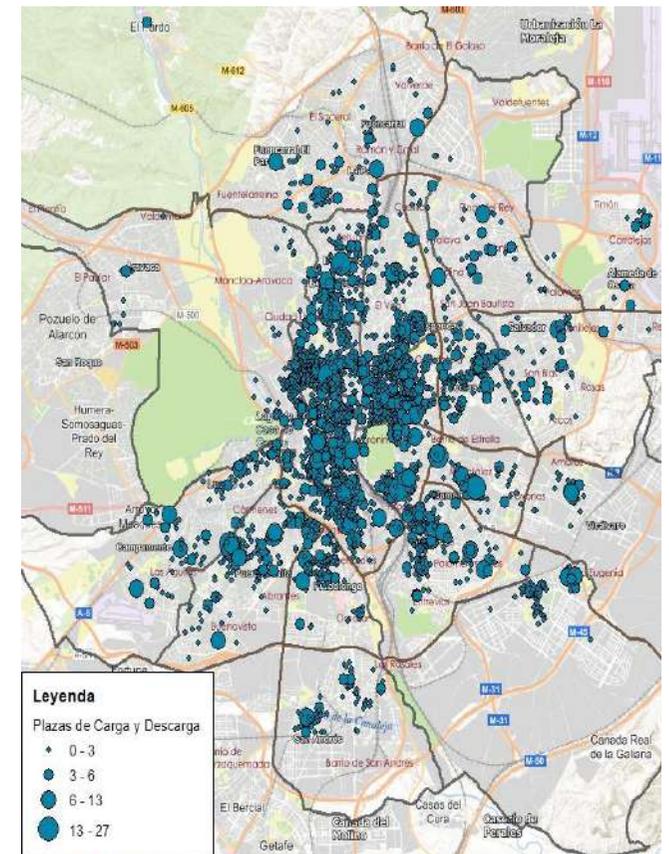
- Falta de **ordenación** a nivel urbanístico de los puntos de distribución, lo que genera problemas de impacto especialmente en barrios residenciales.
- Problemática en el **uso del aparcamiento**:
  - Más de 100.000 establecimientos usan la reserva de plazas de carga y descarga
  - El ratio de establecimientos por cada reserva de plaza es de 13,5
  - Sólo el 23% están localizados a menos de 50 metros de una reserva de plaza
  - Sólo el 8% de los establecimientos tienen reserva de plaza privada
  - Se observa un importante crecimiento de viviendas como puntos de reparto a domicilio derivado del *e-commerce*

##### Gestión

- No existe un modelo de **gestión** de la logística de distribución que identifique y organice adecuadamente los numerosos agentes y operaciones para cada canal de distribución urbana.
- No existe un sistema que permita identificar los vehículos que realizan la **carga y descarga**.
- Crecimiento de la actividad del *e-commerce* y tendencia a nuevos modelos de entrega, así como necesidad de adaptación de la operativa a los nuevos requerimientos del *e-commerce*.
- Efectos negativos del mal **uso de la actividad de carga y descarga**.

##### Impacto

- Incremento de **emisiones**: Los pesados suponen el 10% de los vehículos que circulan en la ciudad. El 95% utilizan diésel como combustible y la antigüedad media es superior a 10 años.



## 2. Situación actual

### 2.3. Situación actual de la movilidad

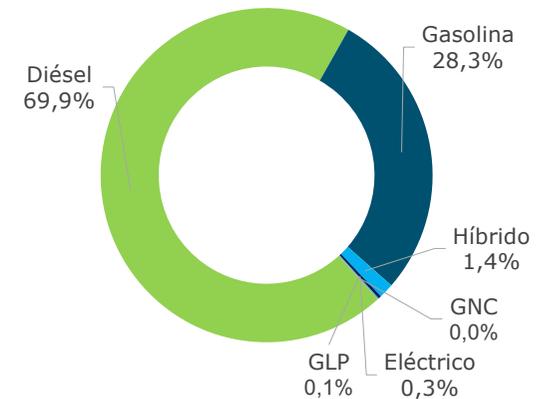
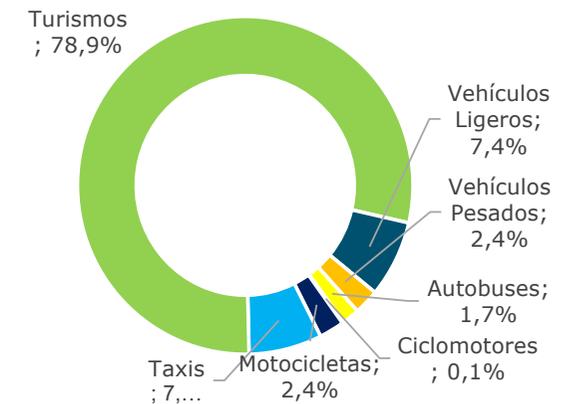
#### 08. Vehículo privado

##### Parque circulante

- El 80% del parque circulante en la ciudad de Madrid es del tipo turismo.
- La ciudad de Madrid dispone de **un vehículo** (turismo) por **hogar** y **2 vehículos** (turismos) por cada **5 habitantes** (Fuente: Agencia tributaria de Madrid).
- El 70% de los turismos utilizan **combustible** diésel, el 28% usan gasolina y sólo el 2% son vehículos de bajas emisiones (híbridos, eléctrico, GNC, o GLP)
- Los turismos tienen una **antigüedad** media de **9,8 años según** el Estudio del Parque Circulante Madrid de 2017.

##### Intensidad del tráfico

- El tráfico en las **vías de acceso** a Madrid **ha variado moderadamente** durante los últimos años, llegando a disminuir en vías como en la A-6.
- Todas las **coronas interiores** a la M-30 presentan **caídas de tráfico** en los últimos 10 años, siendo éstas mayores cuanto más cercanas al centro ciudad.



Fuente: Estudio del Parque Circulante de Madrid 2017

## 2. Situación actual

### 2.3. Situación actual de la movilidad

#### 09. Electromovilidad

- **La red de puntos de recarga de acceso público es insuficiente.**
- Los **turismos (excluyendo taxis) híbridos, eléctricos y que consumen otros combustibles alternativos** como gas natural comprimido (GNC) o gases licuados del petróleo (GLP) alcanzan en su conjunto el **1,9%**. De ellos, los vehículos híbridos de gasolina suponen el 1,4%, y los **eléctricos el 0,3%**.
- Respecto a la flota de taxis de la ciudad, **solo un 0,1% es eléctrica.**
- **Falta un plan estratégico para fomentar e impulsar la movilidad eléctrica** en la ciudad de Madrid que debe pivotar sobre las infraestructuras de recarga eléctrica y el incentivo de vehículo eléctrico.
- **Vehículos compartidos:**
  - El servicio municipal de **BiciMadrid** ofrece un servicio prestado de bicicletas 100% eléctricas y cuenta con aproximadamente 2500 bicicletas, en torno a 5000 anclajes y 202 estaciones.
  - El sector de los **patinetes eléctricos** también es un sector en crecimiento, con un total de **8.232** patinetes registrados en el término municipal.
  - El sector de las **motos eléctricas** compartidas ha evolucionado en los últimos años y, sumando todas las empresas que ofrecen el servicio, cuenta con una flota total en torno a los **5.000 vehículos.**
  - Por último, el sector de **coches eléctricos**, inaugurando en 2015, todos ellos enfocados a viajes de corta duración (facturación por minutos), cuenta con una flota aproximada de **1.700 vehículos.**



## 2. Situación actual

### 2.3. Situación actual de la movilidad

#### 10. *Smart mobility*

- **Falta un plan estratégico** que ayude a mejorar la movilidad de la ciudad mediante el uso de las nuevas tecnologías.
- No se impulsan y lideran iniciativas *smart mobility* en la ciudad.
- **Falta de inversión** en el ámbito de las telecomunicaciones para potenciar una movilidad inteligente, mediante el uso de sensores, red 5G, antenas *wifi*, etc.
- **Necesidad de unificar y estandarizar**, mediante plataformas municipales, la movilidad como servicio (*Mobility as a Service*).
- Existe la **tarjeta de contacto ‘Multi’** para uso en el transporte público intermodal.
- La ciudad participa en diferentes **proyectos europeos** sobre movilidad inteligente, como es el caso de **C Road**. Este proyecto tiene como objetivo evaluar el impacto de la **movilidad conectada** en diferentes escenarios.



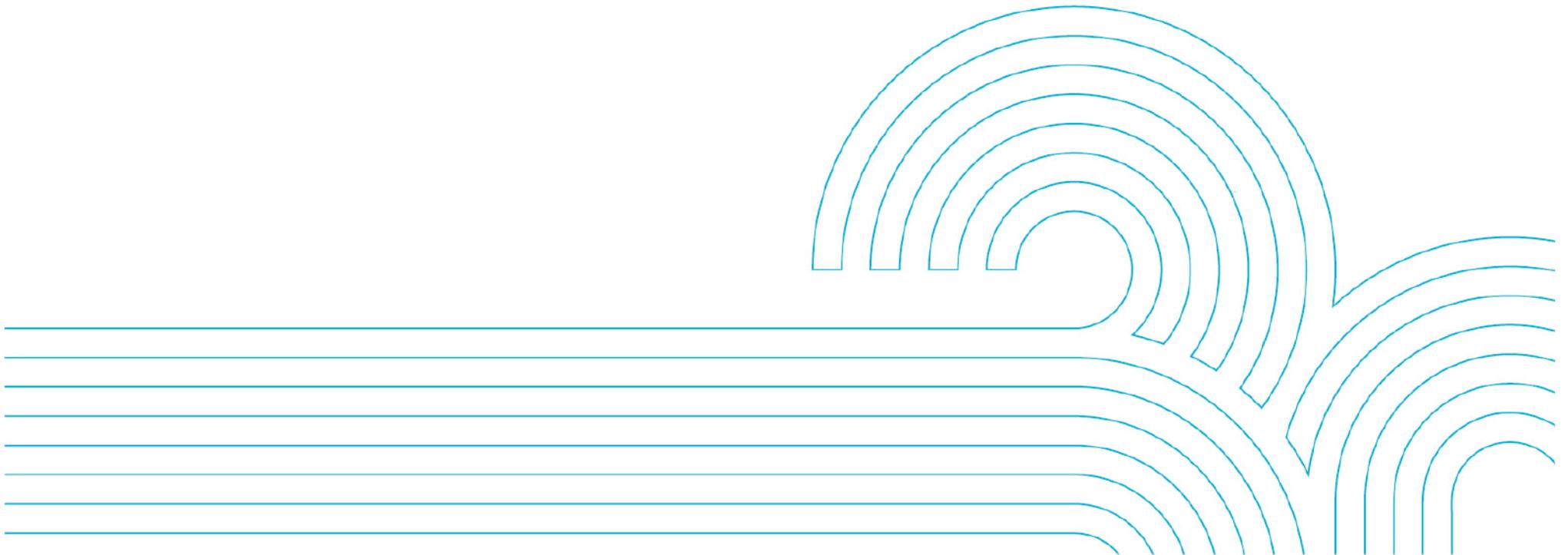


AVANCE DE LA  
ESTRATEGIA  
DE SOSTENIBILIDAD  
AMBIENTAL



# 2. Situación Actual

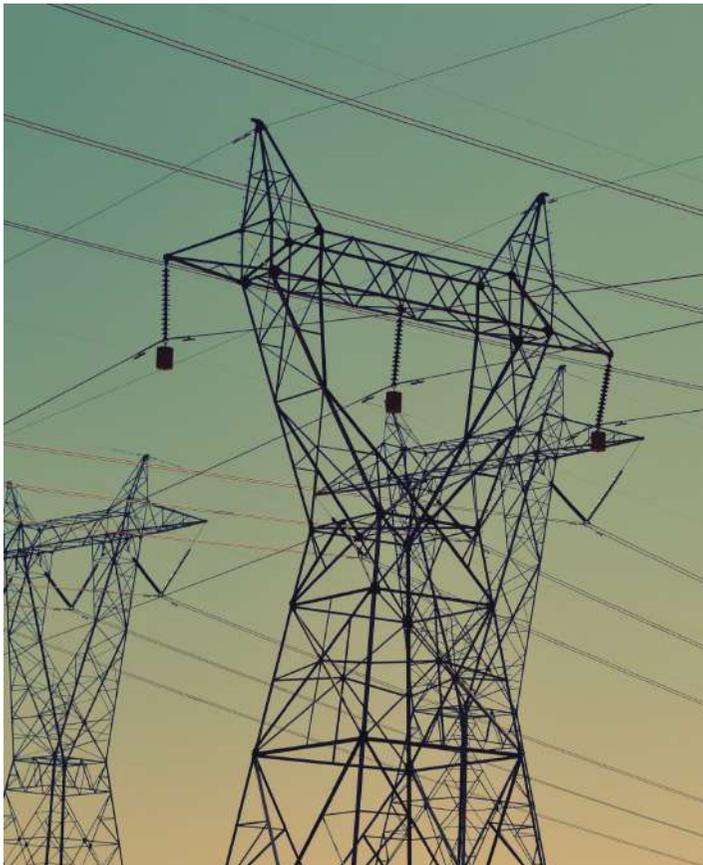
## 2.4. Situación actual de la ciudad



## 2. Situación actual

### 2.4. Situación actual de la ciudad

El análisis de la situación actual de la ciudad se centra en seis grandes ámbitos:



# 01

## Consumo municipal

Principales consumos energéticos, generación de energías, ahorro y eficiencia energética e infraestructuras en la ciudad.



# 02

## Residencial

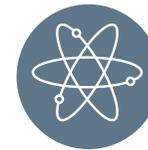
Principales consumos energéticos en el ámbito doméstico, generación de residuos y eficiencia energética de los edificios



# 03

## Servicios

Gestión de residuos, eficiencia de servicios públicos e infraestructuras verdes



# 04

## Infraestructuras

Principales consumos energéticos, generación de energías, ahorro y eficiencia energética e infraestructuras en la ciudad.



# 05

**Aparcamientos**

Principales consumos energéticos en el ámbito doméstico, generación de residuos y eficiencia energética de los edificios



# 06

## Infraestructuras verdes

Zonas verdes de la ciudad

## 2. Situación actual

### 2.4. Situación actual de la ciudad

#### 01. Consumo municipal

##### Consumo de energía:

- Las **principales fuentes energéticas** consumidas en el municipio son los productos petrolíferos que suponen un 40,4% del consumo, seguidos de la electricidad con un 33,1% y el gas natural un 24,3%. Destaca el bajo porcentaje de energías renovables que se consume en la ciudad, un 1,81% del total frente a los 6,40% en el territorio nacional.
- El **sector RCI es el que presenta un mayor consumo**, supone un 53,3% mientras que, en el total nacional supone el 33,5%. El sector del transporte alcanza en Madrid una cuota del consumo global del 40,3%, mientras que la industria supone un 6,37%. Esta distribución está claramente determinada por la propia estructura productiva de Madrid, fundamentada en el sector servicios.
- De la **electricidad total facturada (kWh)** en la ciudad de Madrid durante el año 2018, la administración y otros servicios públicos suman 4.065.258.949KWh, que suponen un 25,5% del total. Por otro lado, el alumbrado público supone para la ciudad de Madrid un total de consumo de 1.628.919.158 KWh, un 10,2% de la factura.
- El **consumo per cápita** ha disminuido un 16,8% entre el periodo de 2006 y 2017 a pesar de que la población se ha incrementado un 1,7%, debido al descenso en el consumo de energía final en un 15,3%. Esa misma contracción del consumo ha provocado un descenso en la intensidad energética final del 23,2%, habiendo ascendido el producto interior bruto un 10,2% en el mismo periodo.

Sector	Madrid (ktep)	Madrid (%)
RCI	1.738,05	53,29
Transporte	1.315,37	40,33
Industria	207,82	6,37
<b>TOTAL</b>	<b>3.261,24</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Balance energético municipio de Madrid 2017

Actividad	Madrid (kwh)	Madrid (%)
Comercio y servicios	1.725.254.186,30	10,81
Administración y otros servicios públicos	4.065.258.949,65	25,48
Alumbrado público	1.628.919.158,00	10,21
Usos domésticos	5.247.402.973,56	32,89
Otras actividades	3.289.979.741,96	21,00
<b>TOTAL</b>	<b>15.956.815.009,47</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Iberdrola. Unión Fenosa Distribución

## 2. Situación actual

### 2.4. Situación actual de la ciudad

#### 01. Consumo municipal

##### Generación de energía:

- **La electricidad que se consume en el municipio de Madrid proviene fundamentalmente del exterior.** El porcentaje de energía eléctrica generada en el municipio supuso el 5,6% en 2017 respecto al total del consumo. El total de electricidad generada en el municipio fue de 60,7 ktep, un 5,1% mayor que en 2016.
- **La energía solar (térmica y fotovoltaica) sigue aumentando** su contribución y llegó a suponer en 2017, un 21,4% sobre el total de generación, frente al 3,3% que representaba en 2006. La energía geotérmica supuso el 1,5% en 2017.

##### Ahorro y eficiencia energética

- El consumo de energía por habitante y año se sitúa, en el año 2017, en torno a los 1,55 tep/hab, frente a los 1,76 tep/hab del año 2000, y **la intensidad energética ha decrecido notablemente**, pasando de los 60,7 tep/M€2010 en el año 2000 a los 46,9 tep/M€2010 en 2017.



## 2. Situación actual

### 2.4. Situación actual de la ciudad

#### 02. Residencial

- De la **electricidad total facturada (kWh)** en la ciudad de Madrid durante el año 2018 el **32,89% fue de consumo doméstico, 5.247.402.974 kWh.**

#### Consumo de agua:

- La dotación de consumo de agua potable en la ciudad de Madrid fue de 167 l/hab en 2018. Cabe destacar una **disminución del consumo total de agua del 25,4% entre los años 2000 y 2018**. En cuanto a la tipología de consumo, el doméstico representó, de media, cerca del 71% del consumo total de agua potable en la ciudad de Madrid entre los años 2000 y 2018.

#### Generación de residuos:

- Según el informe de estrategia de residuos del Ayuntamiento de Madrid, **la tasa total de generación de residuos de la ciudad de Madrid fue de 406 Kg/hab en 2016**. En cuanto a los residuos de generación doméstica, la tasa alcanzó los 325 Kg/hab en 2016.



## 2. Situación actual

### 2.4. Situación actual de la ciudad

#### 03. Servicios

- El **uso del transporte público** de Madrid **se ha visto incrementado** en 2018 un 3% respecto al año anterior, con más de 1.548 millones de pasajeros.
- A diario, 40 nuevas quejas y sugerencias de manos de usuarios llegan a EMT. Sólo en **2018**, recibió más de **14.592 reclamaciones** sobre hechos relacionados con la prestación de servicios, la mejora de las instalaciones, la actuación del personal y otras incidencias del funcionamiento del transporte.



#### 04. Infraestructuras

##### Intermodalidad

- **Los espacios intermodales** de la zona exterior a la M-30 presentan condiciones mejorables.
- La intermodalidad **transporte público-vehículo privado** sigue siendo una asignatura pendiente del Ayuntamiento de Madrid al no haberse ejecutado los aparcamientos disuasorios.

##### Infraestructura reservada

- Madrid es una de las capitales europeas con menor ratio de **carriles bus** por habitante.
- La creación de carriles reservados ha mejorado notablemente la **velocidad comercial** de algunas líneas urbanas.
- La situación es mejorable en **vías estructurantes** y, especialmente, en las vías de penetración a la capital.

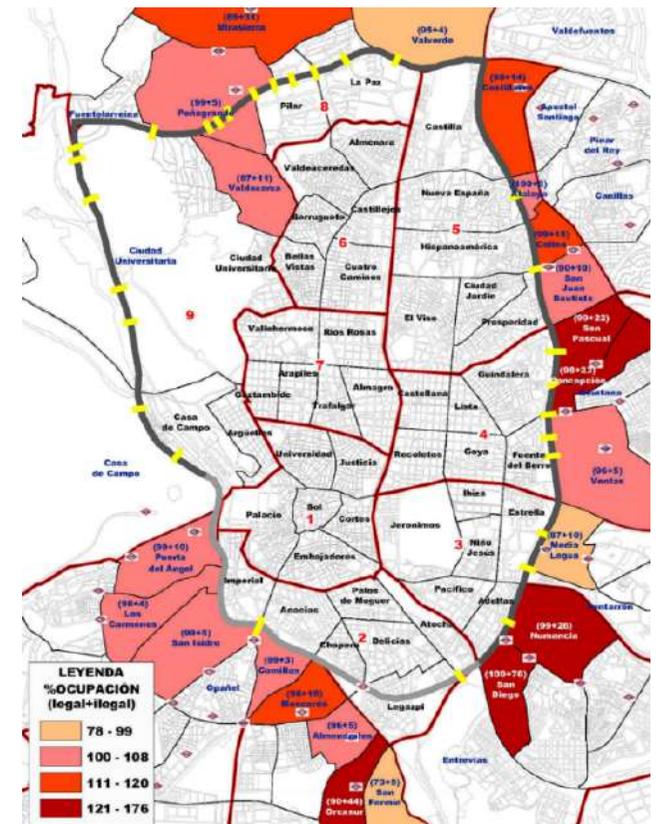


## 2. Situación actual

### 2.4. Situación actual de la ciudad

#### 05. Aparcamientos

- En el interior de la M-30 está prácticamente implantada la zona SER.
- No se dispone de inventarios de **plazas** de aparcamiento en calzada fuera de M-30
- En el año 2018 se han realizado más de 53M de usuarios de plaza SER.
- En el caso distrito Centro, cabe destacar que dispone de 53 aparcamientos de rotación, 140 aparcamientos mixtos y 7 aparcamientos de abonados.
- El Ayuntamiento gestiona 290 aparcamientos, de los que 231 son de residentes, 18 de rotación, 40 mixtos y 1 de disuasión.



Fuente: Estudio de implantación de mejoras y adopción de nuevas medidas de estacionamiento en el municipio de Madrid. EMT, 2018

## 2. Situación actual

### 2.4. Situación actual de la ciudad

#### 05. Aparcamientos

##### Aparcamientos disuasorios

- Existe una **necesidad de incrementar** las plazas de aparcamientos disuasorios en la **zona exterior a la M-30** de Madrid, pero muy especialmente en enclaves metropolitanos para contrarrestar el incremento de tráfico en las entradas a Madrid.

##### SER

- El **establecimiento del SER inteligente** se ha demostrado incentivador para el cambio de la flota y de su uso. A este respecto, la evolución del uso del SER por tiques según la categoría ambiental de los vehículos ha sido el siguiente:

	A	B	C	ECO	ND
2016	22,11%	51,68%	22,11%	1,48%	2,61%
2017	19,08%	47,74%	29,56%	2,32%	1,30%
2018	15,31%	42,65%	37,01%	4,09%	0,95%
$\Delta$ 2018-2016	-30,76%	-17,48%	67,35%	175,40%	

Fuente: Ayuntamiento de Madrid



## 2. Situación actual

### 2.4. Situación actual de la ciudad

#### 06. Zonas verdes

- La ciudad de Madrid cuenta con **15,78 m<sup>2</sup> de parques por habitante, 50,23 km<sup>2</sup>** en total, entre los cuales destacan:
  - La Casa de Campo
  - El Parque Forestal de Valdebebas-Felipe VI
  - El Parque Juan Carlos I
- Existe un contrato de **gestión integral del servicio público de parques y viveros** municipales, que contempla la conservación de todos los elementos contenidos en los parques, así como su limpieza, vigilancia, gestión de consumos, trabajos periódicos y todas las actividades que se desarrollen en su interior.
- Por último, la **falta de conexión entre las diferentes zonas verdes** de la ciudad hace que no se cree un corredor ecológico alrededor de Madrid.



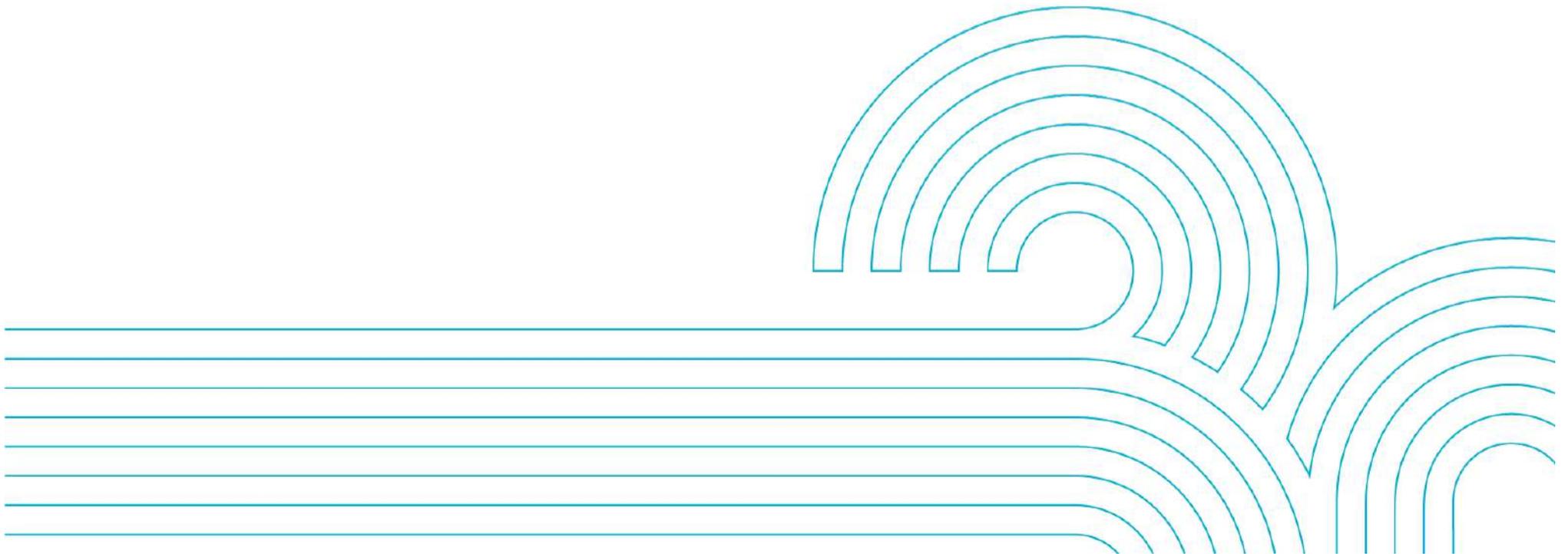


AVANCE DE LA  
ESTRATEGIA  
DE SOSTENIBILIDAD  
AMBIENTAL



# 2. Situación Actual

## 2.5. Principales problemáticas



## 2. Situación actual

### 2.6. Principales problemáticas

Del diagnóstico realizado, se extraen las principales problemáticas que existen en la ciudad.

Áreas	Principales problemáticas para cada área
Ciudad	<ul style="list-style-type: none"><li>• Incumplimiento de los niveles máximos de NOx y CO2 en el aire</li><li>• <b>Eficiencia energética:</b> existencia de calderas de carbón y gasóleo</li><li>• <b>Aparcamientos:</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Insuficiente número de aparcamientos disuasorios y de rotación</li></ul></li><li>• <b>Necesidad de potenciar la intermodalidad</b> integrada entre todos los modos de transporte</li><li>• <b>Infraestructuras verdes:</b> Falta de conexión entre las diferentes zonas verdes de la ciudad</li></ul>
Movilidad	<ul style="list-style-type: none"><li>• Falta de regulación, gestión y optimización de la distribución urbana de mercancías</li><li>• Elevado número de <b>vehículos contaminantes</b> circulando por el término municipal</li><li>• Oportunidad de mejora y aprovechamiento de los <b>aparcamientos municipales</b></li><li>• <b>Escasez de infraestructura de recarga tanto en la vía pública como en zonas municipales</b></li><li>• Poco impulso de iniciativas <i>smartmobility</i> y del uso de la tecnología</li></ul>
Administración	<ul style="list-style-type: none"><li>• Falta de información y comunicación efectiva en las medidas tomadas sobre reducción de emisiones en la ciudad</li><li>• Uso de <b>infraestructuras y servicios públicos de un modo no sostenible</b></li><li>• Mejora en la <b>eficiencia energética</b> municipal</li></ul>

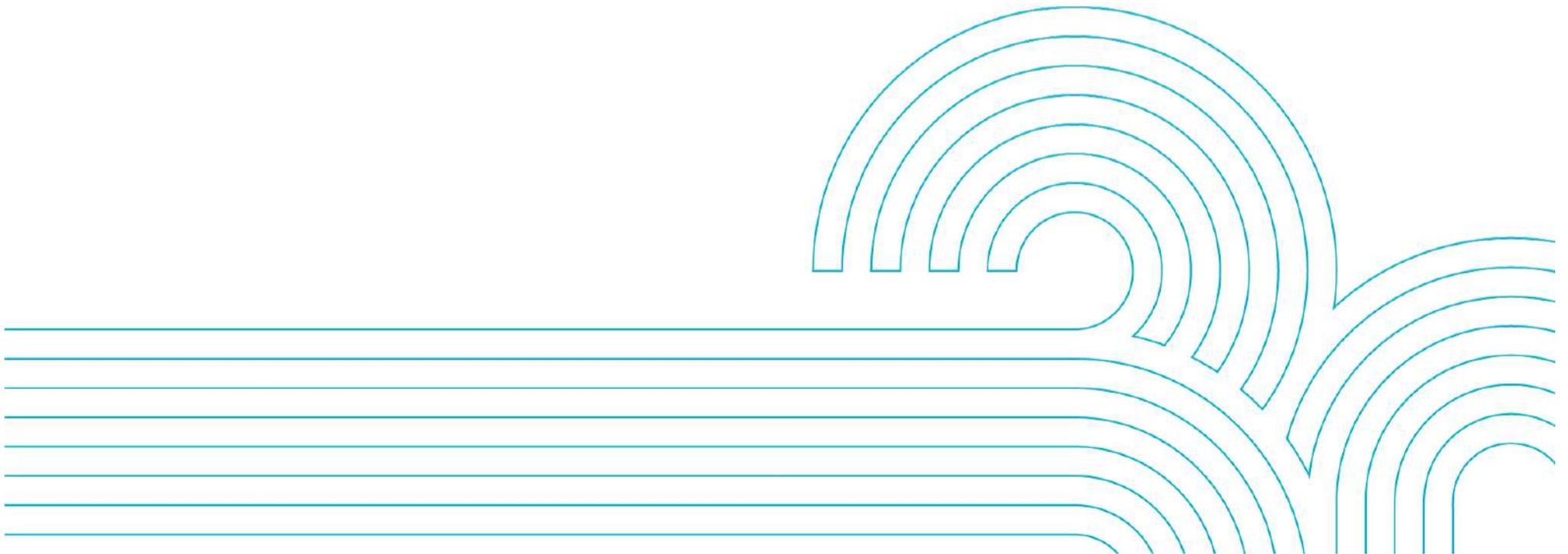


AVANCE DE LA  
ESTRATEGIA  
DE SOSTENIBILIDAD  
AMBIENTAL



# 2. Situación Actual

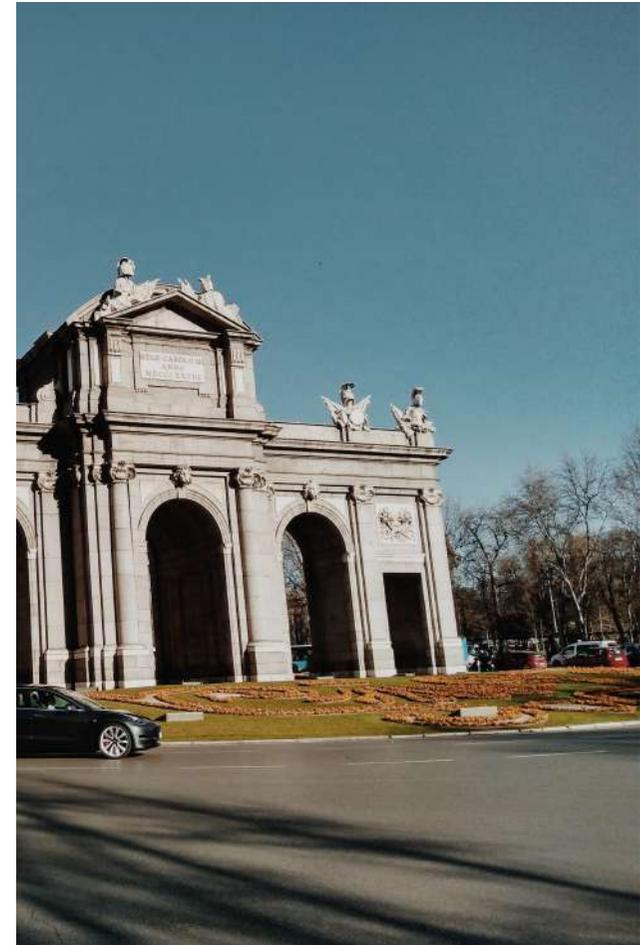
## 2.6. Conclusiones



## 2. Situación actual

### 2.7. Conclusiones

- Con la implantación del **Plan A de Calidad del Aire** no se han cumplido los objetivos de **reducción de emisiones de gases contaminantes en el global de la ciudad**. Es necesario **actuar con rapidez** para minimizar los efectos causados por la baja calidad del aire.
- El **parque de vehículos de Madrid** destaca por el elevado porcentaje de **vehículos diésel** y con una antigüedad media de **más de 9 años**. Por otro lado, existe una tendencia al alza del número de motocicletas en la ciudad. En este sentido, la **transición de vehículos más contaminantes a motocicletas u otros vehículos de bajas emisiones** será crucial para la **reducción de las emisiones nocivas** en la ciudad.
- Si bien el **parque total de vehículos** se ha mantenido **estable** en los últimos años, cabe destacar la **reducción** de la intensidad del **tráfico desde el 2010**. Como una de las causas podemos apuntar un mayor uso del transporte público. Será necesario en los próximos años **priorizar la inversión en transporte público, estableciendo medidas de mejora para cada ámbito territorial**, de manera que se consolide un modelo de movilidad sostenible, eficiente y cohesionado.
- La falta de comunicación ha causado que las **medidas actuales** hayan tenido un nivel de **comprensión y encaje insuficientes**. La estrategia tendrá una **visión de conjunto para la ciudad** e incorporará medidas de **participación y comunicación**.
- Por último, las diferentes **iniciativas llevadas a cabo** en la última década han contribuido a mejorar la calidad del aire de la ciudad, pero **no han sido suficientes** para cumplir la Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, por lo que se deberán **establecer medidas y propuestas más ambiciosas** para conseguir que **los objetivos logren una mejor calidad del aire**.





AVANCE DE LA  
ESTRATEGIA  
DE SOSTENIBILIDAD  
AMBIENTAL



# 3. Visión Estratégica



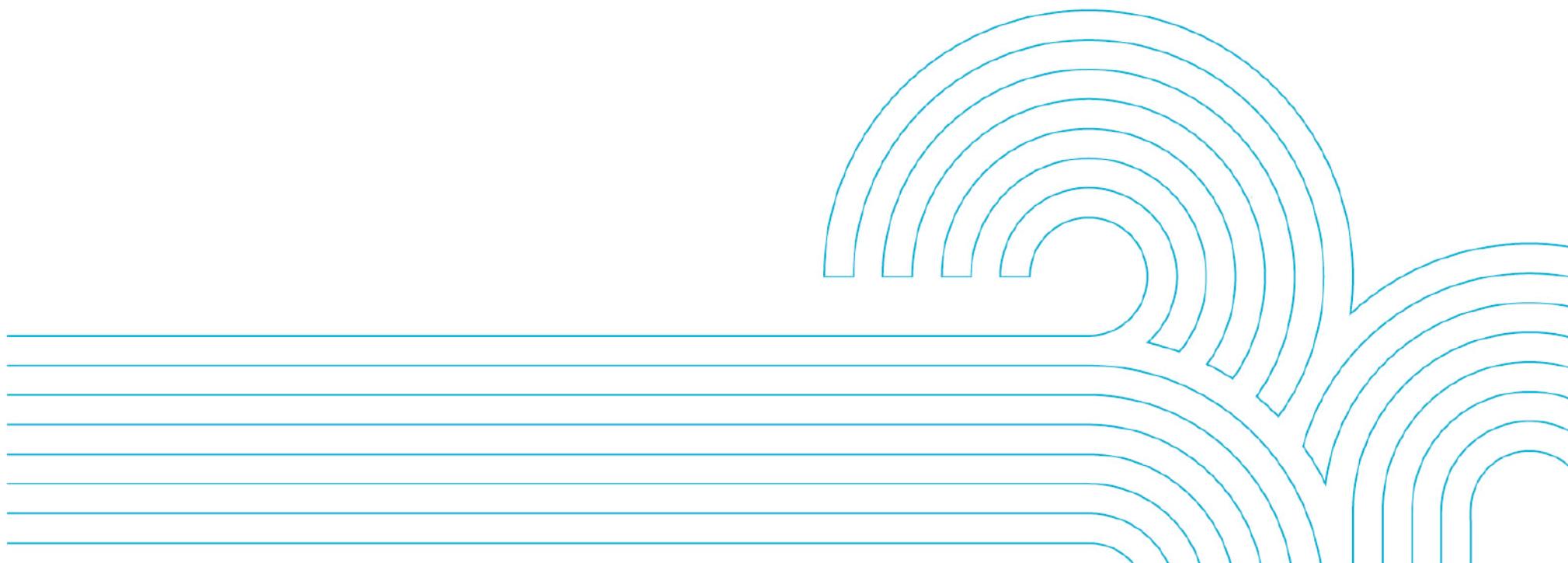


AVANCE DE LA  
ESTRATEGIA  
DE SOSTENIBILIDAD  
AMBIENTAL



# 3. Visión Estratégica

## 3.1. Líneas estratégicas



### 3. Visión estratégica

## 3.1. Líneas estratégicas

Los objetivos de sostenibilidad ambiental Madrid 360 tiene como objetivo transformar la ciudad en base a seis ejes vertebradores:

### Sostenible

- Incidir en los **hábitos de movilidad** de los ciudadanos, promoviendo desplazamientos sostenibles y ambientalmente limpios que favorezcan el desarrollo social
- Invertir **250M EUR en 4 años en ayudas**
- Mantener la **capacidad de generación de actividad y dinamismo económico** de Madrid

### Eficiente

- Integrar el sistema de movilidad en torno al **transporte público y la intermodalidad**, revisando el diseño de la red para facilitar una **movilidad más fácil y optimizada**
- Promover los distintos modos de movilidad para que la primera y última milla sea limpia de emisiones
- Proporcionar **soluciones eficientes y prácticas** para todos los colectivos que utilizan el vehículo privado
- **Revisión y mejora continua** del desarrollo y la aceptación de las iniciativas en la ciudad
- **Optimizar la gestión**, propiciando una implantación eficaz y eficiente que llegue a todos los ámbitos de la ciudad

### Inteligente

- Facilitar la **movilidad del ciudadano** a través de la integración de los servicios en una **única plataforma** que permita el desarrollo de **aplicaciones** para el usuario (**app**).
- Incorporar sistemas inteligentes que hagan más eficiente y sostenible la **distribución urbana de mercancías** (carga y descarga y optimización de rutas)
- Usar la última tecnología disponible para la **evaluación y seguimiento** de los objetivos de Madrid 360
- Potenciar acciones de **Mobility as a service (Movilidad como servicio al ciudadano)** en la ciudad

AVANCE DE LA  
ESTRATEGIA  
DE SOSTENIBILIDAD  
AMBIENTAL



### Global

- Definir una estrategia **cohesionada y escalable** que dé cobertura a **toda la ciudad**
- Diseñar la Estrategia con **corresponsabilidad** entre la **administración** y los **ciudadanos**
- **Coordinación** estrecha con la **Comunidad de Madrid y la Administración General del Estado** para trabajar **iniciativas conjuntas**
- Dar **ejemplo** desde la **Administración** con acciones como la **renovación de flotas y vehículos** municipales

### Saludable

- **Reducción de CO2 y de NOx**
  - Mejorar la **calidad ambiental** de los **espacios públicos**
- Fomentar la generación de **energías renovables** y la consolidación de **espacios y zonas verdes**
  - **Incentivar los hábitos saludables en los ciudadanos**

### Accesible

- **Evitar** medidas **discriminatorias** de cara a su implantación entre los diferentes colectivos de la ciudad
- **Mejorar** y reforzar la **comunicación** hacia el ciudadano, asegurando la transparencia de las actuaciones y su evaluación continua
  - **Simplificar la información** proporcionada al ciudadano
    - Mayor **transparencia y rendición de cuentas**

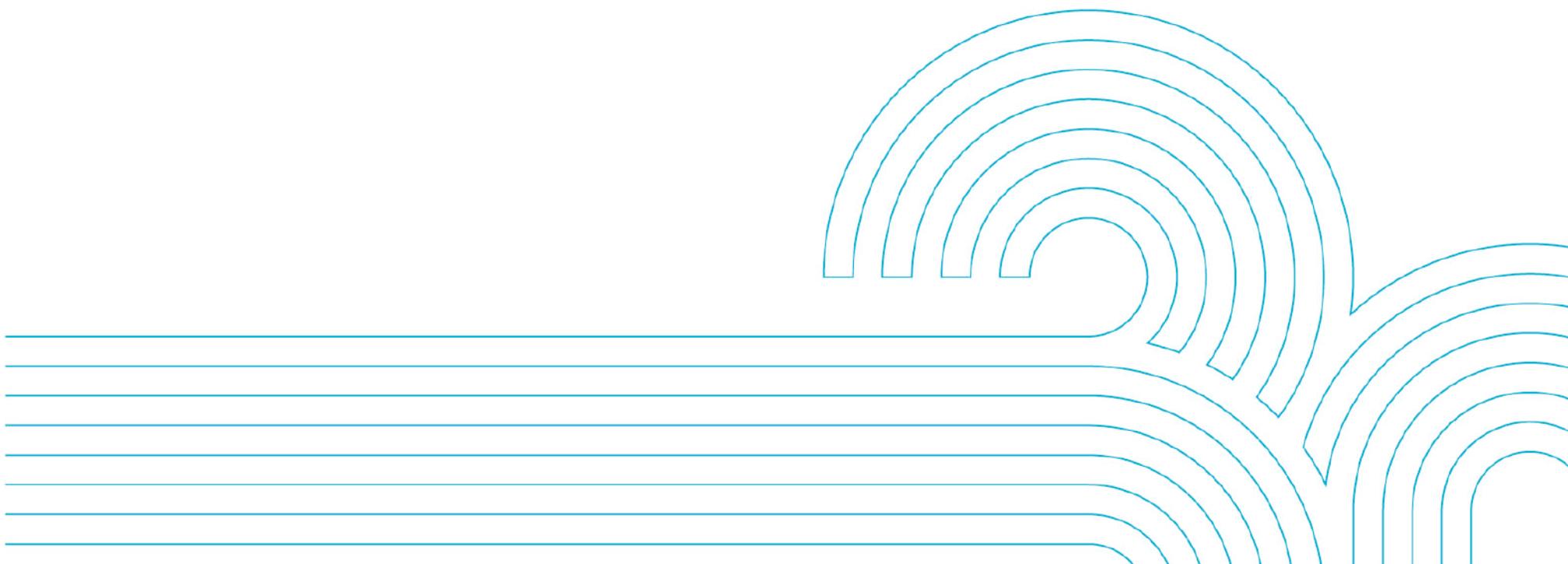


AVANCE DE LA  
ESTRATEGIA  
DE SOSTENIBILIDAD  
AMBIENTAL



# 3. Visión Estratégica

## 3.2. Objetivos de transformación



### 3. Visión estratégica

## 3.2. Objetivos de transformación

Para cada una de las áreas se han definido objetivos específicos, ejes de actuación y proyectos estrella en concordancia con las líneas estratégicas. Los objetivos son:

#### Objetivos de transformación para cada área

Áreas	 Ciudad	 Movilidad	 Administración
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"><li>Aumentar la <b>eficiencia energética</b> y la reducción del consumo general de la infraestructura residencial y de servicios</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Promover la <b>micromovilidad</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Hacer de la <b>Administración Pública un ejemplo y referente de sostenibilidad</b> y potenciar criterios de contratación sostenible</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Mejorar la <b>gestión</b> y el aprovechamiento de las <b>infraestructuras</b> de transporte <b>intermodal</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><b>Optimizar</b> el servicio de <b>transporte público</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><b>Comunicar y dar más transparencia</b> de las decisiones y resultados asociados a la implantación de la estrategia</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Mejorar el esquema actual de <b>localización, dimensionamiento y diseño de aparcamientos</b> de residentes y rotación</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><b>Aumentar</b> el parque de vehículos <b>limpios</b>, promocionar los <b>vehículos de alta ocupación y modos compartidos</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Adaptar el <b>marco normativo</b> vigente para facilitar la implementación de las iniciativas y asegurar la coordinación entre organizaciones</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Potenciar el desarrollo de <b>zonas verdes</b> a lo largo de la ciudad</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ser referencia en <b>smartmobility</b> y uso de la tecnología para mejorar la movilidad urbana</li></ul>	

### 3. Visión estratégica

## 3.2. Objetivos de transformación



Objetivos Desarrollo Sostenible

Objetivo	Aumentar la eficiencia energética de infraestructura a nivel residencial y de servicios		7 ENERGÍA LIMPIA Y TRANSFORMACIÓN	11 INDUSTRIAS Y CONSTRUCCIONES SOSTENIBLES	12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES
	Ejes de actuación	Proyectos			
	<p><b>Residencial</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Potenciar la reducción <b>del consumo en los edificios residenciales</b> y la creación de zonas verdes a través de campañas de concienciación y bonificaciones fiscales para la mejora de la eficiencia energética</li><li>• Ayudar a la implementación de <b>fuentes de energía renovables</b> a través de bonificaciones fiscales</li></ul> <p><b>Servicios</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Promocionar la implementación de fuentes de energía renovables y eliminación de gases contaminantes</li></ul>	<p><b>Residencial</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Implementar un Plan Carbón 0</b> para <b>eliminar todas las calderas de carbón</b> en 2022:<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Ayudas de 5M€ entre 2020 – 2021</b> para sustitución por sistemas conectados a redes urbanas como Gas Natural o electricidad</li></ul></li><li>• Reducción en <b>8 años del 50% de las calderas de gasóleo de más de 50Kw</b></li><li>• <b>Línea de ayuda de 45 M€ durante 4 años</b> para la renovación de las calderas de gasóleo</li><li>• Incorporar <b>líneas de ayuda</b> para la <b>rehabilitación de edificios</b></li><li>• Diseñar un plan para la climatización eficiente, renovable y sostenible en el <b>pequeño comercio</b>.</li></ul> <p><b>Servicios</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mejora de la eficiencia y optimización de <b>Valdemingómez para la reducción de emisiones de NOx</b>:<ul style="list-style-type: none"><li>• Aumento de la capacidad de la Planta de Tratamiento de Biogás (PTB) para incrementar la producción de biometano que se inyecta en la red de distribución de Gas Natural</li><li>• Mejora de la eficacia del sistema de reducción de emisiones de óxidos de nitrógeno en la planta de valorización energética de Las Lomas</li></ul></li><li>• Realizar un plan para facilitar el tratamiento de los residuos en origen comercial</li></ul>			
	<b>Indicadores</b>				
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Total de calderas de carbón reducidas</li><li>• Porcentaje de calderas de gasóleo reducidas</li></ul>				

### 3. Visión estratégica

## 3.2. Objetivos de transformación



Objetivos Desarrollo Sostenible



Objetivos

### Mejorar la gestión y el aprovechamiento de las infraestructuras de transporte intermodal

#### Ejes de actuación

##### Infraestructuras

- Coordinar el **diseño de la red de transporte público** para optimizar el transbordo y potenciar la intermodalidad
- **Facilitar la intermodalidad** del transporte público con todos los modos de transporte
- **Potenciar la intermodalidad con el transporte regular por autobús** urbano, interurbano y transporte especial y discrecional

##### Aparcamientos

- Potenciar los **aparcamientos disuasorios en los distintos tipos de intercambiadores**
- Utilizar los aparcamientos como **palanca para potenciar el carsharing y el carpooling**

#### Proyectos

##### Infraestructuras

- Optimización y mejora de los intercambiadores, áreas intermodales y puntos de intermodalidad
  - Promover, junto con la Comunidad de Madrid, el nuevo intercambiador de Conde de Casal
  - Facilitar espacios para aparcamiento en condiciones adecuadas de pavimentación, iluminación y accesibilidad en las áreas de intermodalidad
  - Optimizar el transbordo en los puntos intermodales
- **Nuevas paradas de autobús** en las zonas de intercambio y asegurar la conexión con otros modos de transporte

##### Aparcamientos

- **Proporcionar aparcamiento gratuito** para los usuarios de transporte público en los aparcamientos disuasorios
- Fomento del *carsharing* y *carpooling* con la reserva de plazas **específicas** en los **aparcamientos disuasorios** en función de la demanda
- Realizar un estudio de la viabilidad para utilizar los aparcamientos de **centros comerciales como disuasorios**

#### Indicadores

- Total de zonas de intercambio optimizadas
- Incremento porcentual de plazas de parking específicas para *carsharing* y *carpooling*

### 3. Visión estratégica

## 3.2. Objetivos de transformación



Objetivos Desarrollo Sostenible



Objetivos

### Mejorar el esquema actual de localización, dimensionamiento y diseño de aparcamientos de residentes y rotación

Ejes de actuación	Proyectos
<p><b>Aparcamientos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualizar el Servicio de Estacionamiento Regulado (SER) para implantar plazas alta rotación, residentes, vehículos compartidos y vehículos con alta ocupación, etc.</li> <li>• Potenciar el uso de los aparcamientos para la <b>distribución urbana de mercancías</b></li> <li>• Asegurar la <b>coordinación</b> de la estrategia de aparcamientos de disuasión con el <b>Consortio Regional de Transportes de Madrid</b></li> <li>• <b>Facilitar el acceso a plazas</b> de aparcamiento en la zona del distrito Centro</li> <li>• <b>Ordenar</b> el uso y <b>aparcamiento en vía pública y en las zonas intermodales</b> de modos personales (bicis, patinetes y otros modos de movilidad personal) ya sean compartidos o propietarios de forma que reduzcan su impacto en las zonas peatonales</li> </ul>	<p><b>Aparcamientos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir <b>10.000 nuevas plazas en aparcamientos de disuasión</b></li> <li>• Construir <b>5.000 nuevas plazas de aparcamientos para residentes y/o de rotación</b></li> <li>• <b>Reducir el coste de los aparcamientos públicos</b> en distrito Centro de la siguiente forma:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gratuito</b> durante un periodo de tiempo para <b>vehículos 0</b></li> <li>• <b>50% de reducción</b> de la cuota para <b>vehículos ECO</b></li> <li>• <b>10% de reducción</b> de la cuota para <b>los vehículos C</b></li> </ul> </li> <li>• Crear una aplicación que permita la <b>reserva de plazas de los aparcamientos municipales</b> en el distrito del centro</li> <li>• Implantar <b>SER de alta rotación</b> donde las condiciones lo permitan</li> <li>• Reducción de la tasa SER:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• En etiqueta O mantener la exención total</li> <li>• En etiqueta ECO incrementar al 75% la reducción de la tarifa</li> <li>• En etiqueta C incrementar al 20% la reducción de la tarifa</li> </ul> </li> <li>• <b>Prohibir</b> el estacionamiento de <b>vehículos A en zona SER a partir del 1 de enero en 2020</b></li> <li>• <b>Analizar la ampliación del SER de residentes</b> en algunos distritos el exterior de la M30</li> <li>• Asegurar la disponibilidad de <b>plazas</b> para la <b>distribución de mercancías</b> y servicios de <b>vehículos compartidos eléctricos</b> en los aparcamientos municipales</li> <li>• Prever <b>infraestructura de recarga</b> para vehículos de <b>distribución urbana</b> de mercancías en <b>aparcamientos específicos</b></li> <li>• Analizar la implementación de <b>infraestructura</b> necesaria para el <b>estacionamiento</b> de bicicletas, patinetes y otros modos de movilidad personal en las zonas intermodales con mayor demanda</li> <li>• <b>Duplicar las plazas de estacionamiento de motocicletas</b> en la ciudad</li> </ul>
<b>Indicadores</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Total de plazas de aparcamiento de rotación y residentes creadas</li> <li>• Total de plazas de aparcamiento de disuasión</li> </ul>	

### 3. Visión estratégica

## 3.2. Objetivos de transformación



Objetivos Desarrollo Sostenible



Objetivos

### Potenciar el desarrollo de zonas verdes a lo largo de la ciudad

#### Ejes de actuación

##### Zonas verdes

- Impulsar la creación de **nuevas zonas verdes en la ciudad**
- **Fomentar las cubiertas vegetales y jardines verticales** para reducir los niveles de CO2 de la ciudad
- Planificar la ciudad teniendo en cuenta las infraestructuras verdes

#### Proyectos

##### Zonas verdes

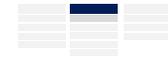
- Crear un **bosque metropolitano** en la ciudad de 600 hectáreas
- Planificar **nuevas zonas verdes** en los futuros desarrollos urbanísticos del sureste
- **Plantación de más de 100.000 árboles** en la ciudad
- Promocionar las **azoteas verdes en todo tipo de edificios**, el diseño de cubiertas vegetales y los jardines verticales
- **Recuperar los parques** de proximidad: zonas verdes, zonas infantiles y espacios de ocio
- **Compensar la huella de carbono** de los grandes eventos con la plantación de árboles
- **Reforestación** en distintas zonas de Madrid
- **Ejecución de paseos/pasillos verdes** como la cuña verde de O'Donnell o ampliación de Madrid Río en Mahou-Calderón
- Ordenación del acceso de los **nuevos modos de movilidad** a los parques existentes

#### Indicadores

- Total de hectáreas de corona forestal creadas
- Número de árboles plantados

### 3. Visión estratégica

## 3.2. Objetivos de transformación



Objetivos

### Promover la micromovilidad



#### Ejes de actuación

##### Peatones

- Diseñar una red de **itinerarios peatonales seguros, cómodos y libres de barreras**
- Potenciar el **uso de las aceras** a través de un diseño de calidad en pavimentos, cruces, mobiliario urbano, adaptado a las necesidades de los ciudadanos
- **Ordenar** el uso y **aparcamiento en vía pública** de modos personales (bicis, patinetes y otros modos de movilidad personal) ya sean compartidos o propietarios de forma que reduzcan su impacto en las zonas peatonales.

##### Ciclistas

- Potenciar el uso de la bicicleta ampliando la **red itinerarios de ciclistas** y facilitando su uso en vías locales
- Aumentar las zonas de aparcamiento de bicicletas y mejorar la intermodalidad

#### Proyectos

##### Peatones

- **Peatonalización de la Puerta del Sol** y su entorno
- Crear **itinerarios peatonales** que incluyan criterios de diseño para aceras, cruces, mobiliario, señalización, etc.
- Realizar un estudio de **peatonalización de los espacios públicos en la ciudad de Madrid**
- Elaborar un **Plan Director de señalización peatonal**
- Ordenar el **estacionamiento de bicicletas y otros modos personales** (patinetes, etc) para evitar conflictos con los peatones
- Crear un sistema de señalización peatonal informativa y potenciar **itinerarios temáticos**, como la ruta de los museos para impulsar la **cultura y el turismo y promover la micromovilidad**

##### Ciclistas

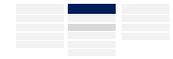
- Diseñar **nuevos itinerarios ciclistas** conectados entre ellos
- Continuar con la ampliación de **BiciMAD implantándolo tanto dentro como fuera de la M-30**
- Incorporar **nuevos aparcabicis** principalmente en puntos de transbordo con el transporte público
- Diseñar el Plan Director de Movilidad Ciclista segura y sostenible

#### Indicadores

- Total de kilómetros peatonalizados
- Total de aparcabicis creados
- Total de kilómetros de red ciclista creados
- Número de bicicletas de BiciMAD

### 3. Visión estratégica

## 3.2. Objetivos de transformación



Objetivos Desarrollo Sostenible

Objetivos

### Optimizar el transporte público



#### Ejes de actuación

##### Transporte público

- Potenciar **corredores de transporte público y carriles bus VAO** en coordinación con las Administraciones Autonómica y General del Estado
- **Optimizar la malla de líneas de EMT** para hacerla más eficiente y adaptada a una mayor intermodalidad
- Reducir las **emisiones de la flota actual de EMT**
- **Incrementar la aportación municipal** para la mejora y optimización del transporte público



#### Proyectos

##### Transporte público

- Crear **2 nuevas líneas gratuitas de autobús eléctrico** que den servicio al distrito del centro: una de norte a sur y otra de este a oeste
- Crear una **línea circular de bajas emisiones** alrededor del distrito Centro
- Establecer “**corredores verdes**” de transporte por autobús de alta capacidad y prioridad semafórica (concepto Bus Rapid Transit), en ejes urbanos principalmente ubicados en los distritos de la periferia madrileña
- Crear nuevos **carriles bus** en el marco de una gestión de la infraestructura viaria más eficiente
- Crear nuevos **carriles bus/VAO** en colaboración con la administración autonómica y estatal en las vías de acceso a Madrid
- Establecer **una línea de ayudas de 5M€ anuales** para promover la renovación de la flota de autobuses discrecionales y de ruta
- Renovar la flota de **autobuses de EMT a eléctricos**
- **Revisar el diseño de la actual red de líneas de EMT**
- Nuevas infraestructuras de transporte (soterramiento de la A5, Nudo Norte...)
- Optimización del transporte público (mejora de la red nocturna, conectividad de hospitales...)

#### Indicadores

- Incremento de trayectos realizados en transporte público al distrito Centro
- Porcentaje de autobuses limpios en la flota de EMT
- Porcentaje de autobuses limpios en la flota de discrecionales y de ruta
- Porcentaje de autobuses eléctricos en la flota de EMT

### 3. Visión estratégica

## 3.2. Objetivos de transformación



Objetivos Desarrollo Sostenible



Objetivos

### Reducir el impacto de la distribución urbana de mercancías, taxis y VTC

#### Ejes de actuación

##### Distribución urbana de mercancías

- Optimizar la distribución de mercancías a través de la creación de puntos de reparto específicos y la **regulación de los centros de tamaño medio y pequeño**
- Promocionar los centros de distribución urbana en el anillo entre M-30 y M-40
- Incentivar la **migración a flota limpia** a través de ayudas económicas
- **Optimizar la cadena logística** de reparto con la colaboración de los grandes distribuidores
- Utilizar la **tecnología** como medio de **gestión inteligente de carga y descarga** y la optimización de **rutas dinámicas**

##### Taxi

- Incentivar la **renovación de las flotas** a energías limpias a través de líneas de ayuda económicas
- **Reducir** el total de **trayectos en vacío** ayudando a la gestión de itinerarios y estacionamiento en el centro y otras futuras áreas de bajas emisiones

##### VTC

- Asegurar la **coordinación** del marco competencial con la **CAM**

#### Proyectos

##### Distribución urbana de mercancías

- **Crear centros logísticos en el centro** y micrologística donde se habilite una distribución de **última milla** a través de **vehículos limpios**
- **Ampliar el horario de motocicletas para el reparto** en el distrito Centro
- Impulsar la instalación de **taquillas de distribución para e-commerce** en los aparcamientos de EMT
- Analizar la incorporación de **nuevos centros de distribución urbana** en el anillo entre la M-30 y la M-40
- **Usar parte de los aparcamientos gestionados por EMT en el distrito Centro** como puntos de distribución urbana de mercancías
- **Proporcionar líneas de ayuda por valor de 10M€ anuales** para promover la renovación de las flotas de vehículos de carga y descarga
- Impulsar en 2020 el lanzamiento de una primera **línea de ayuda económica específica** dirigida a motocicletas y motos de distribución de mercancías
- Incorporar elementos de **carga y descarga inteligente** atendiendo al criterio de sostenibilidad

##### Taxi

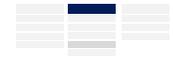
- **Incorporar líneas de ayuda por valor de 5M€ anuales** destinada a la renovación completa de la flota de taxis
- Revisar el número de **paradas de taxi** para reducir los trayectos en vacío

#### Indicadores

- Total de centros de micrologística habilitados
- Porcentaje de distribuciones realizadas a través de los aparcamientos de la EMT
- Total de taquillas de *e-commerce* creadas
- Total de vehículos renovados gracias a las ayudas

### 3. Visión estratégica

## 3.2. Objetivos de transformación



Objetivos Desarrollo Sostenible

Objetivos

### Aumentar el parque de vehículos limpios, promocionar los vehículos de alta ocupación y modos compartidos cero emisiones



Ejes de actuación	Proyectos
<p><b>Vehículo privado</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Promover el cambio a vehículos menos contaminantes a través de acciones que fomenten el aparcamiento de vehículos limpios y que potencien del transporte público</li><li>• Incentivar el cambio al vehículo limpio a través de líneas de ayuda económica</li><li>• Preparar la infraestructura para el cambio de flota privada y pública a través de la incorporación de puntos de recarga en zonas estratégicas</li><li>• Realizar un seguimiento de la evolución de la tecnología en el ámbito del vehículo eléctrico</li></ul> <p><b>Modos compartidos / carpool / alta ocupación</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Actualizar la ordenación de los modos compartidos</li><li>• Trabajar para integrar los modos compartidos con el transporte público</li></ul>	<p><b>Vehículo privado</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Incorporar líneas de ayuda por el valor de 25M€ anuales para ayudas a la sustitución de vehículos privados por vehículos con etiquetas 0, ECO o C</li><li>• Ampliar la circulación de vehículos C de alta ocupación dentro del distrito Centro</li><li>• Restringir el acceso de vehículos A en todo el término municipal, para los no residentes en Madrid de la siguiente forma:<ul style="list-style-type: none"><li>• Desde el 1 de enero de 2022 los A no podrán circular por la zona dentro de la M-30</li><li>• Desde el 1 de enero de 2023 se incluye la M30</li><li>• Desde el 1 de enero de 2024 no podrán circular en el término municipal de Madrid</li></ul></li><li>• A partir del 1 de enero de 2025 no podrán circular vehículos sin etiqueta en el término municipal de Madrid</li><li>• Impulsar en las empresas la puesta en marcha de Planes de Movilidad Sostenibles al Trabajo que incluyan modos de transporte y vehículos limpios</li><li>• Fomentar el teletrabajo</li><li>• Equiparar los comerciantes a los residentes en el distrito Centro</li><li>• Realizar bonificaciones fiscales para los vehículos limpios (reducción del IVTM)</li><li>• Impulsar la red de recarga rápida de acceso público</li><li>• Implementar líneas de ayuda por el valor de 5M€ anuales para la instalación de puntos de recarga en oficinas y comunidades de propietarios</li></ul> <p><b>Modos compartidos / carpool / alta ocupación</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Colaborar con las principales empresas de vehículo compartido para fomentar la ampliación del carsharing en toda la ciudad</li><li>• Colaborar entre el transporte público (EMT) y las empresas de vehículos compartidos para desarrollar plataformas conjuntas de Mobility as a Service (servicio al usuario) con el objeto de potenciar su uso y la complementariedad con el transporte público</li></ul>
<b>Indicadores</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Porcentaje de vehículos no contaminantes circulantes por la ciudad</li><li>• Total de puntos de recarga creados</li></ul>	

### 3. Visión estratégica

## 3.2. Objetivos de transformación



Objetivos Desarrollo Sostenible



Objetivos

Ser referencia en *Smartmobility* y uso de la tecnología para mejorar la movilidad urbana

#### Ejes de actuación

##### *Smartmobility*

- Facilitar el acceso al transporte público y privado a través de la **unificación de la oferta de transporte en una única aplicación**
- Asegurar la incorporación de **tecnología de recarga eléctrica de última generación**



#### Proyectos

##### *Smartmobility*

- Crear una **aplicación (app) que integre toda la información útil de movilidad** en Madrid
- Valorar la creación de un **observatorio de tecnología** para seguir el avance de la movilidad eléctrica
- **Establecer planes de movilidad en los grandes centros comerciales**
- **Fomentar la innovación e investigación en soluciones de movilidad**
- **Favorecer la digitalización y la tecnología en la EMT para mejorar la calidad del servicio**
- **Minimizar y optimizar el consumo energético de los edificios municipales** utilizando la tecnología disponible (*Smart buildings*)

### 3. Visión estratégica

## 3.2. Objetivos de transformación



Objetivos Desarrollo Sostenible



Objetivos

### Hacer de la Administración pública un ejemplo y referente de sostenibilidad

Ejes de actuación	Proyectos
<p><b>Consumo municipal</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Minimizar y optimizar el consumo energético de los edificios municipales utilizando la <b>tecnología</b> disponible (<i>Smart buildings</i>)</li><li>• Mejorar y optimizar la eficiencia energética del <b>alumbrado público</b></li><li>• Promover la <b>reducción del CO2</b></li><li>• Realizar un plan de <b>concienciación y corresponsabilidad</b> entre Administración y ciudadanos</li><li>• Optimizar los <b>servicios municipales</b></li></ul> <p><b>Contratación sostenible</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Potenciar criterios de <b>contratación sostenible</b> y responsable en los diferentes ámbitos de la gestión municipal</li></ul>	<p><b>Consumo municipal</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Conseguir 100% de la flota municipal</b> limpia donde la tecnología lo permita</li><li>• <b>Conseguir 100% de la flota de vehículos de limpieza y residuos</b> limpios donde la tecnología lo permita</li><li>• Crear una red de <b>alumbrado público inteligente y sostenible</b> mediante la implantación de LEDs</li><li>• Crear un <b>portal web de eficiencia energética municipal</b> con datos en línea de los principales consumos municipales</li><li>• Crear un <b>centro de infraestructuras verdes en los Viveros de Casa de Campo</b>, que ayude a dar visibilidad y relevancia a las medidas</li><li>• Realizar un análisis para <b>optimizar las rutas de los servicios públicos</b>, como por ejemplo los de la recogida de basuras</li><li>• Promover la generación de <b>energía renovable</b> y la reducción del CO2 a través de placas fotovoltaicas en edificios públicos</li></ul> <p><b>Contratación sostenible</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Incorporar <b>nuevas cláusulas de sostenibilidad y medio ambiente en las licitaciones municipales</b></li></ul>
Indicadores	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Porcentaje de vehículos municipales limpios</li><li>• Porcentaje de vehículos de limpieza limpios</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Porcentaje de dispositivos de alumbrado con LEDs</li></ul>

### 3. Visión estratégica

## 3.2. Objetivos de transformación



Objetivos Desarrollo Sostenible



Objetivos

### Comunicar y dar más transparencia a las decisiones tomadas y los resultados obtenidos

#### Ejes de actuación

##### Comunicación

- Garantizar la información de las medidas implementadas a través del diseño de una aplicación para la **consulta de la posibilidad de circulación**
- Mejorar la **información del estado del aire** hacia el ciudadano

##### Transparencia

- Proporcionar regularmente información sobre los **resultados obtenidos**



#### Proyectos

##### Comunicación

- Desarrollo de un **sistema predictivo** para el conocimiento de los niveles de calidad del aire en la ciudad
- Crear una **app municipal**
- Mejorar el **portal actual de Calidad del Aire**
- Elaborar un **plan municipal de sensibilización** sobre la contaminación del aire
- Formar parte del grupo de 10 ciudades europeas del programa europeo “Ciudades limpias y saludables” (**Climate-KIC**) que permita desarrollar y comunicar acciones innovadoras de reducción de emisiones

##### Transparencia

- Implantar un **programa de seguimiento y mejora continua** de la estrategia

#### Indicadores

- Números de descargas de la aplicación

### 3. Visión estratégica

## 3.2. Objetivos de transformación



Objetivos Desarrollo Sostenible

Objetivos

Adaptar el marco normativo vigente para facilitar la implementación de las iniciativas y asegurar la coordinación entre organizaciones



#### Ejes de actuación

##### Normativa

- Agilizar la implementación de las medidas a través del diseño de una **nueva normativa o modificación de la anterior**
- Maximizar la aceptación de la nueva regulación a través de una **puesta en marcha progresiva**



#### Proyectos

##### Normativa

- Aprobar una **nueva ordenanza de protección contra la contaminación atmosférica**
- **Establecer periodos transitorios** para la implementación de la normativa
- **Asegurar la coordinación de la planificación de la movilidad** con Consorcio Regional de Transportes de Madrid
- **Impulsar la mejora de los planes de movilidad** en la celebración de grandes eventos
- **Implantar un nuevo Plan de Seguridad Vial (2020-2030)**



AVANCE DE LA  
ESTRATEGIA  
DE SOSTENIBILIDAD  
AMBIENTAL



# 4. Modelo de despliegue



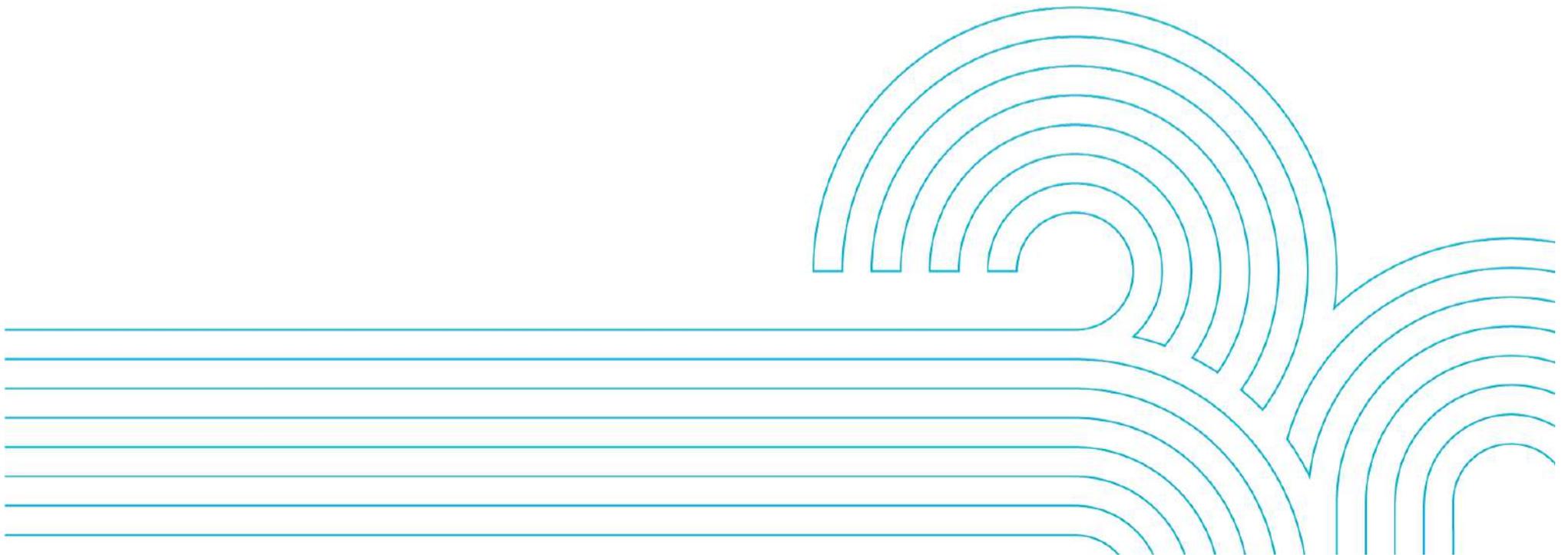


AVANCE DE LA  
ESTRATEGIA  
DE SOSTENIBILIDAD  
AMBIENTAL



# 4. Modelo de despliegue

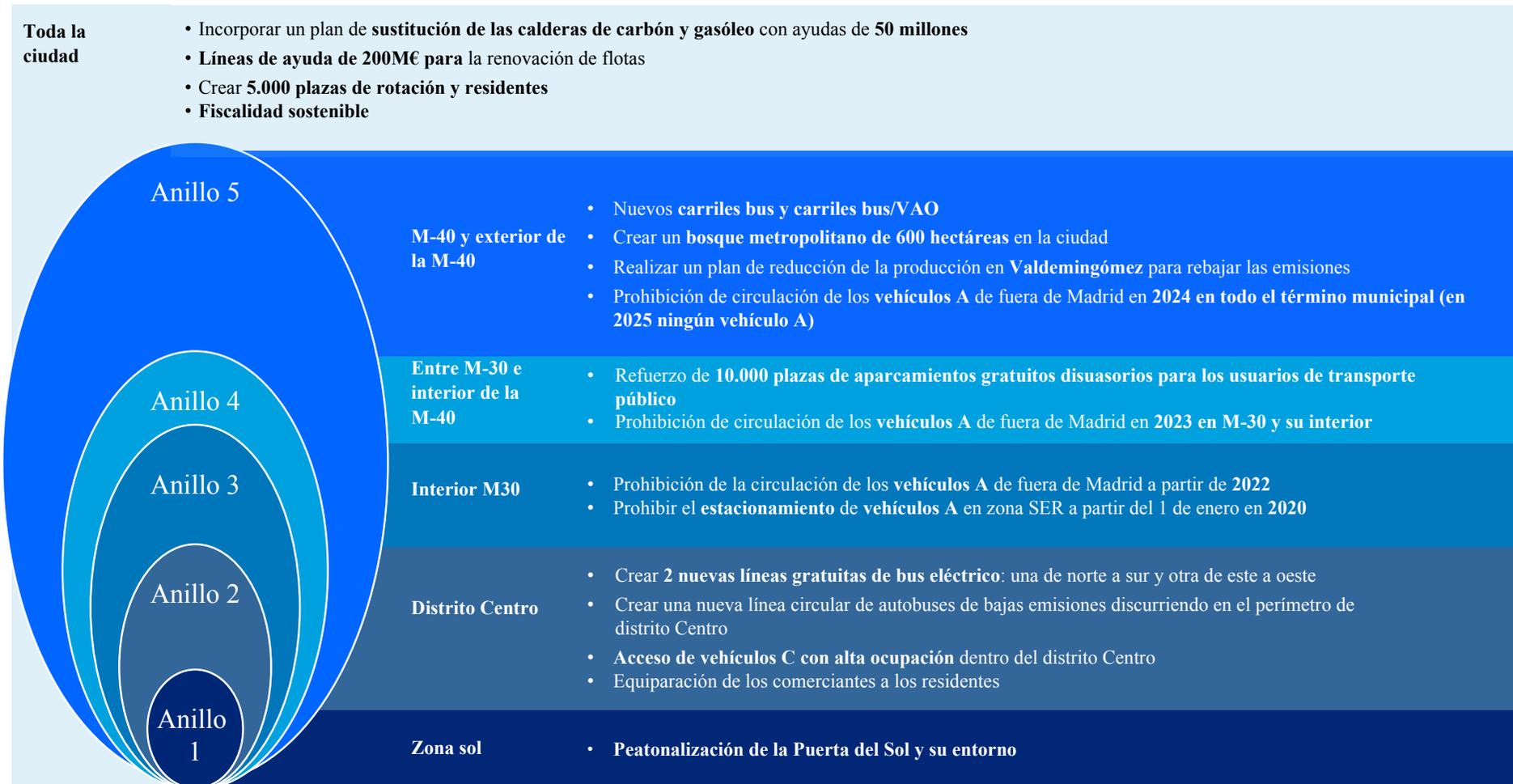
## 4.1. Alcance territorial



## 5. Modelo de despliegue

### 5.1. Alcance territorial

De todas las actuaciones a realizar en la ciudad, se enumeran una serie de proyectos estrella, que se desarrollaran siguiendo un **modelo de despliegue específico** para cada una de las zonas de Madrid.



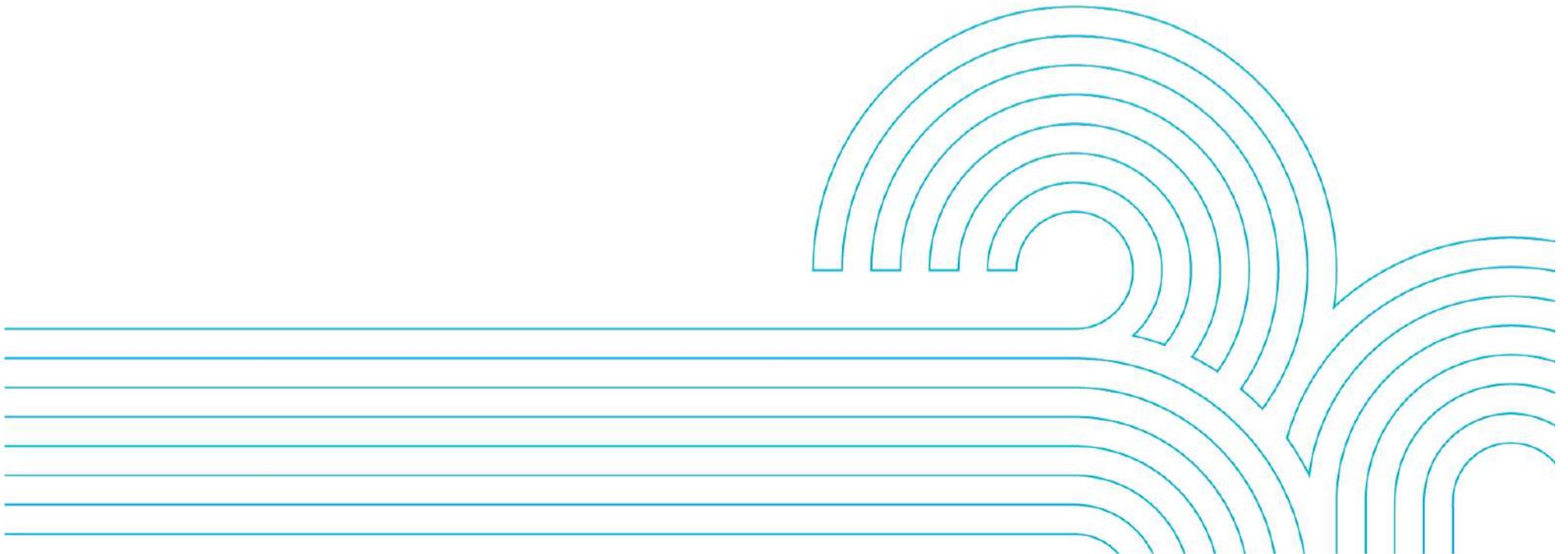


AVANCE DE LA  
ESTRATEGIA  
DE SOSTENIBILIDAD  
AMBIENTAL



# 4. Modelo de despliegue

## 4.2. Plan de implantación

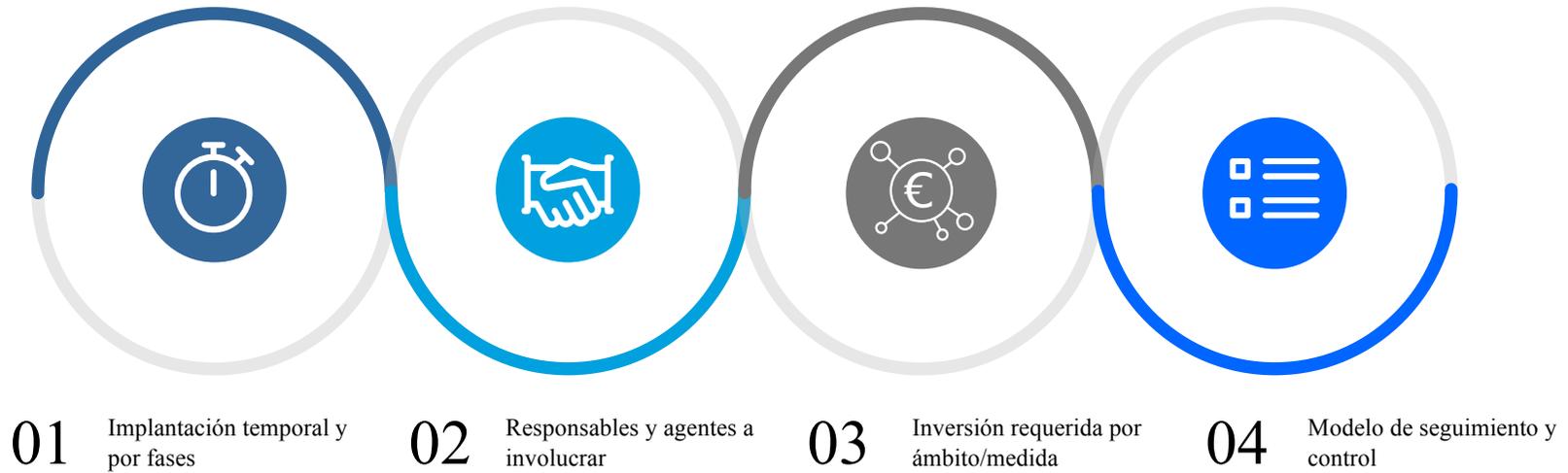


## 5. Modelo de despliegue

### 5.2. Plan de implantación

A medida que se defina y concrete este primer avance de la estrategia de sostenibilidad ambiental Madrid 360, resultará necesario diseñar un **plan de implantación** y seguimiento de las iniciativas específicas identificadas, el cual deberá contemplar, entre otros, los siguientes ámbitos:

#### Aspectos a considerar en el Plan de Implantación



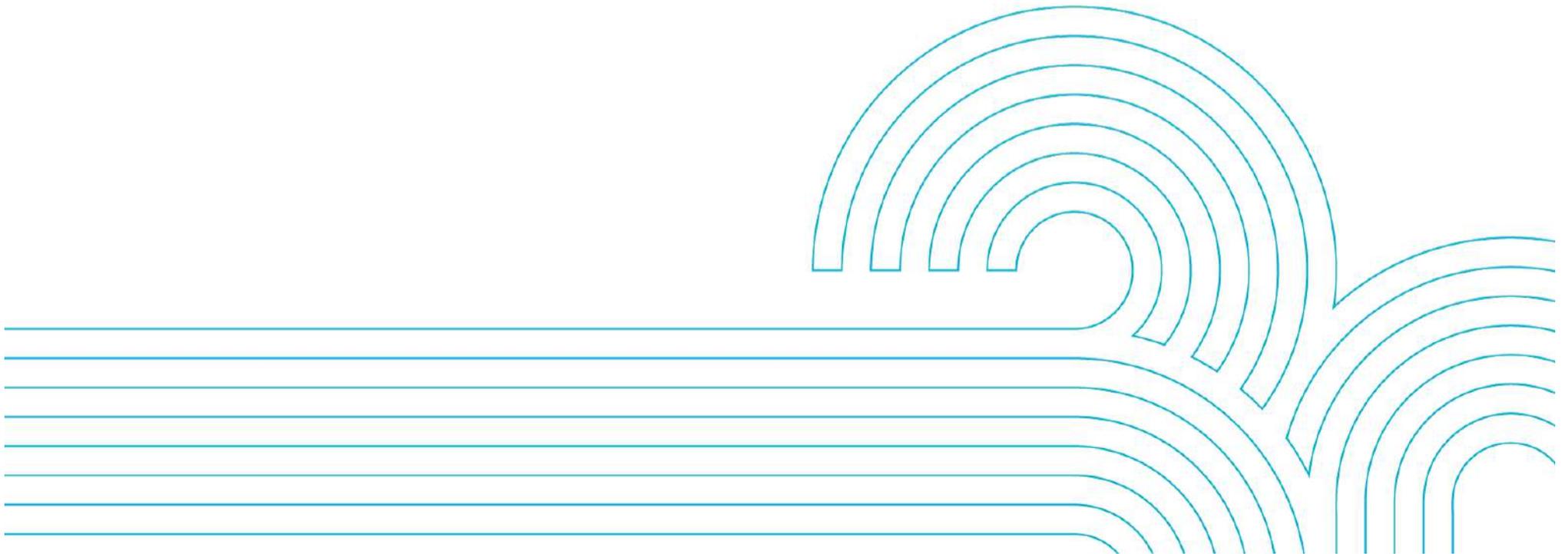


AVANCE DE LA  
ESTRATEGIA  
DE SOSTENIBILIDAD  
AMBIENTAL



# 4. Modelo de despliegue

## 4.3. Plan de comunicación



## 5. Modelo de despliegue

### 5.3. Plan de comunicación

De igual manera, a medida que se defina y concrete el avance de la estrategia de sostenibilidad ambiental Madrid 360, será necesario realizar un **plan de comunicación al ciudadano** que contemple los siguientes factores clave:

#### Factores clave del Plan de Comunicación



#### Participación

- **Involucración** de todos los **colectivos** afectados
- **Coordinación** con las **organizaciones públicas**



#### Comunicación

- Realización de **comunicados claros y efectivos**
- **Minimización** de la **confusión** del ciudadano



#### Sensibilización

- Gestión del **cambio cultural**
- Concienciación y **corresponsabilidad** entre el Ayuntamiento y los ciudadanos



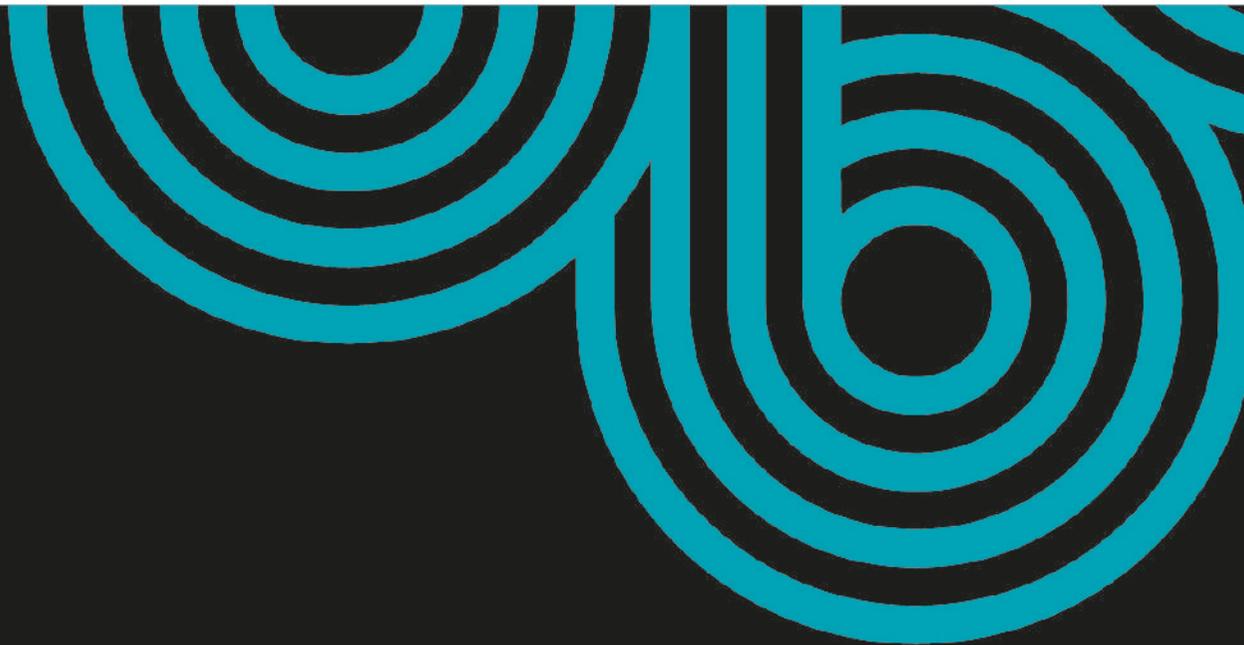
#### Transparencia

- Información del **estado de la calidad del aire** en tiempo real
- **Rendición de cuentas** con la evolución del plan



AVANCE DE LA  
ESTRATEGIA  
DE SOSTENIBILIDAD  
AMBIENTAL

# Glosario



El presente apartado va destinado a definir todos aquellos conceptos aparecidos a lo largo del informe y que se consideran clave para la comprensión del propio contenido:

- Mobility as a Service (MAAS): Describe un acercamiento hacia soluciones de movilidad que se usan como servicio. Esto está habilitado por la combinación de servicios de transporte de proveedores de transporte público y privado, mediante una puerta de enlace unificada que crea y gestiona el viaje, el cual pueden pagar los usuarios con cargo a una sola cuenta.
- Modos personales: se consideran modos personales al viaje a pie, en bicicleta y otros modos de transporte personal de reciente implantación, como los patinetes.
- Micromovilidad: Soluciones de transporte que resuelven la primera y última etapa del viaje: las etapas de acceso al modo principal de transporte o dispersión desde el mismo, al origen o destino final. Estas etapas se suelen realizar a pie o en modos personales, salvo en el caso de que se utilice el coche como modo de acceso al transporte público. Un objetivo de esta estrategia es que la primera y última etapa del viaje se realice en modos sostenibles.
- Smart Mobility: Es la promoción de una movilidad sostenible que garantice la accesibilidad, los sistemas de transporte, la gestión del aparcamiento y la solución de los problemas ambientales. La *Smart Mobility* debe ser un triángulo, que incida en el medio ambiente (sistemas de transportes eficientes a nivel de consumo energético), en la economía (maximiza la productividad) y en la sociedad (mayor calidad de vida para el ciudadano).
- Carpool: El vehículo de alta ocupación, ya sea ocupado de manera informal o a través de aplicaciones en la que se ponen de acuerdo varios pasajeros con un conductor. En esta práctica, se comparte un automóvil con otras personas tanto para viajes periódicos como para trayectos puntuales. Se suele considerar “alta ocupación” a partir de 2 o más personas viajando en el vehículo.
- Carsharing: El *carsharing* o “coche/moto compartida” es el uso temporal de automóviles, motos, bicicletas y otros vehículos, por cortos períodos de tiempo (minutos u horas). El vehículo se suele recoger en la vía pública (aunque hay variantes con recogida en garajes y aparcamientos) y la reserva se realiza directamente a través de una app, internet o llamada telefónica sin necesidad de cerrar un contrato en oficina. El pago se realiza por uso, generalmente, por el tiempo utilizado o kilómetros, sin cargar costes de combustible.
- VTC: El servicio de transporte con conductor, o VTC, es un servicio de arrendamiento de vehículo con conductor, regulado por el Real Decreto 1057/2015, de 20 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres, aprobado por Real Decreto 1211/1990, de 28 de septiembre.

AVANCE DE LA  
ESTRATEGIA  
DE SOSTENIBILIDAD  
AMBIENTAL

