

# guía para la promoción del vehículo eléctrico en las ciudades



# guía para la promoción del vehículo eléctrico en las ciudades



## TÍTULO

“Guía para la promoción del vehículo eléctrico en las ciudades”

## SOPORTE TÉCNICO

AFI-Consultores de las Administraciones Públicas

Diego Vizcaíno

Casilda Cabrerizo

.....

Esta publicación ha sido producida por el IDAE y está incluida en su fondo editorial.

Cualquier reproducción, parcial o total, de la presente publicación deberá contar con la aprobación por escrito del IDAE.

.....

## IDAE

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía

C/Madera, 8

E-28004-Madrid

[comunicación@idae.es](mailto:comunicación@idae.es)

[www.idae.es](http://www.idae.es)

Madrid, enero de 2011



## Índice

1. Introducción .....	4
2. Presentación de la Guía.....	5
3. Una aproximación al Vehículo Eléctrico .....	6
4. ¿Qué ventajas presenta el Vehículo Eléctrico para el ámbito urbano? ¿Qué barreras es preciso superar? .....	13
Barreras.....	20
5. Catálogo de acciones a desarrollar a escala municipal para la introducción del vehículo eléctrico .....	22
5.1 Fase de preparación o planificación.....	23
Definición de la Estrategia municipal de introducción del Vehículo Eléctrico (VE).....	23
Construcción de alianzas con actores relevantes.....	27
Comunicación y sensibilización .....	29
Adaptación de la normativa municipal .....	33
5.2 Fase de implantación o puesta en marcha.....	36
Creación de las infraestructuras necesarias.....	36
Fomento de la demanda .....	49
Desarrollo económico/industrial.....	57
Papel ejemplarizante de la Administración Local.....	59
5.3 Fase de control y evaluación .....	64
Control y evaluación interno.....	64
Control y evaluación externos.....	64
Anexo A. Objetivos municipales: infraestructuras de recarga y VE en circulación .....	68
Anexo B. Guía para la modificación de Ordenanzas Municipales .....	72
Anexo C. Marco político para la introducción del vehículo eléctrico .....	117
Anexo D. Fichas resumen de las estrategias de apoyo al Vehículo Eléctrico .....	137

# 1. Introducción

La Estrategia Integral de Impulso del Vehículo Eléctrico en España (2010-2014) aprobada por el Gobierno el 6 de Abril de 2010 marca como objetivo principal facilitar la introducción de los vehículos eléctricos o enchufables, hasta conseguir en 2014 la presencia de 250.000 unidades en España.

Para ello, es necesario poner en práctica medidas en el ámbito urbano que, articuladas principalmente por los ayuntamientos, favorezcan a estos vehículos en relación con los vehículos convencionales (Programa de Ventajas Urbanas), así como se facilite la existencia de redes de infraestructura de recarga eléctrica de los vehículos eléctricos (Programa de Infraestructuras). Para ello, la Estrategia plantea como objetivo conseguir que los Ayuntamientos se involucren y sean agentes activos de las medidas de impulso al vehículo eléctrico.

El Plan de Acción (2010-2012) de Impulso del Vehículo Eléctrico para el desarrollo de la Estrategia, dentro de la instrumentación del programa de Ventajas Urbanas y del Programa de Infraestructuras propone para la consecución del objetivo indicado que a final de 2011 se hayan habilitado actuaciones de promoción del vehículo eléctrico en las ciudades con más de 50.000 habitantes, todo ello como primer paso para su implantación con carácter general, dado que éstas ciudades, por medios y recursos, son las más aptas para acometer las actuaciones que se requieren.

Igualmente, en dicho Plan de Acción se encomienda a IDAE la elaboración de dos herramientas dirigidas a los municipios:

- Una Guía de Ventajas Urbanas y Medidas Incentivadoras para la promoción del Vehículo Eléctrico en el ámbito municipal, dirigida principalmente a los responsables en el ámbito local y,
- Un Sello de Ciudades con Movilidad Eléctrica, con el que se reconocerá y premiará a las ciudades que se distingan por su contribución y buenas prácticas en el fomento de la movilidad eléctrica.

El presente documento da cumplimiento al encargo hecho a IDAE de elaborar la Guía.

## 2. Presentación de la Guía

La Guía pretende que los gestores municipales y los responsables de la movilidad urbana dispongan de información adecuada sobre las ventajas que supone el vehículo eléctrico, las medidas que se están llevando a cabo para promover su uso y las buenas prácticas que se han realizado en diferentes ciudades. Así mismo, pretende ser una herramienta útil que facilite la implantación de medidas de promoción del vehículo eléctrico en el ámbito urbano y metropolitano.

En este sentido, la presente guía ofrece una aproximación al fenómeno de la introducción del vehículo eléctrico en los entornos urbanos desde una óptica global. En primer lugar, se exponen los beneficios que supone la introducción del vehículo eléctrico en los entornos urbanos y las principales barreras que es preciso afrontar en este proceso. A continuación, se ofrece una orientación sobre la metodología a aplicar por parte de los Ayuntamientos para introducir con éxito el vehículo eléctrico en sus municipios, es decir, las acciones a desarrollar o decálogo de medidas de referencia.

En los anexos que cierran esta guía, se incluye información útil sobre el marco político en el que se inscriben estas actuaciones, tanto a escala europea como española, así como las iniciativas públicas que se están desarrollando para incentivar la implantación del vehículo eléctrico con especial referencia a la Estrategia Integral de Impulso del Vehículo Eléctrico en España y al Plan de Acción de Impulso del Vehículo Eléctrico (2010-2012). De especial utilidad es el modelo de ordenanza municipal para la introducción del vehículo eléctrico a escala urbana que también se incluye en los anexos y que ha sido realizado con el objetivo de facilitar el proceso de adopción de nueva normativa para todos aquellos ayuntamientos interesados en promover la movilidad eléctrica en sus ciudades.

Todo ello se completa con un repaso a la situación de otras grandes ciudades europeas en este campo (sus iniciativas y el grado de implantación del vehículo eléctrico en sus calles) y con una caracterización de los agentes relevantes en este ámbito (administración, centros de I+D, empresas, etc.).

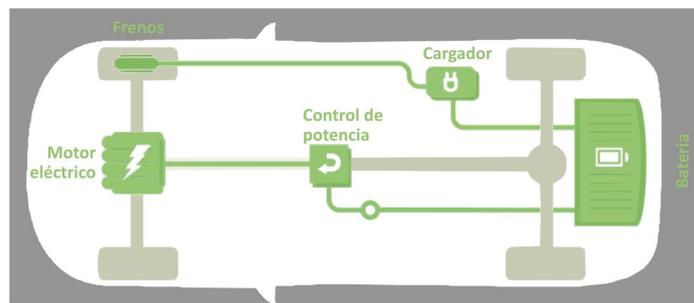
### 3. Una aproximación al Vehículo Eléctrico

#### ¿Qué es un vehículo eléctrico? ¿Qué tipos de vehículos existen?

Se entiende por vehículos eléctricos aquellos que están propulsados total o parcialmente por energía eléctrica procedente de baterías que se recargan en la red eléctrica. Así mismo, estos vehículos auto recargan la batería al decelerar o frenar convirtiendo la energía cinética en eléctrica. Los vehículos eléctricos se clasifican en tres modalidades:

##### **Vehículo eléctrico de batería**

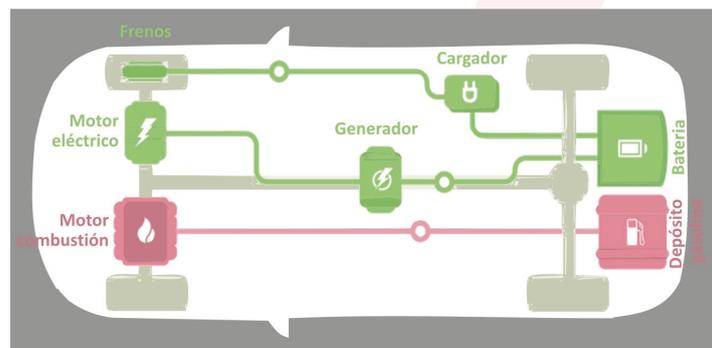
Esta familia de vehículos solamente dispone de uno o varios motores de tracción eléctricos y el suministro de energía a los mismos procede de baterías. La recarga de estos dispositivos de acumulación de energía eléctrica se lleva a cabo exclusivamente a partir de la red eléctrica, aunque disponen de sistemas de recuperación de la energía en la frenada o deceleración del propio vehículo (auto-recarga).



Vehículo eléctrico de batería

##### **Vehículo híbrido enchufable**

Aquellos vehículos que combinan un motor eléctrico con otro de combustión interna de tal modo que ambos pueden traccionar simultánea o alternativamente el vehículo. Al igual que en el caso de los vehículos eléctricos de batería, el motor eléctrico se alimenta a

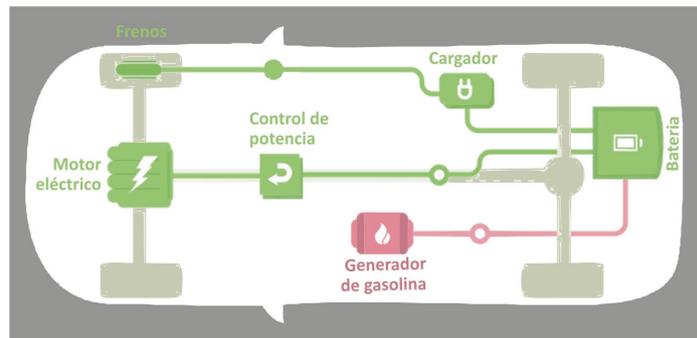


Vehículo híbrido enchufable

partir de baterías que se recargan de la red eléctrica y por auto-recarga.

### Vehículo eléctrico de autonomía extendida

Tienen las mismas características que los vehículos eléctricos de batería, donde la tracción es únicamente eléctrica pero llevan además un motor térmico girando a un número constante de revoluciones para producir electricidad, alimentar el motor eléctrico y recargar la batería. La batería presenta la opción de recargarse enchufándola a la red eléctrica y por auto-recarga. En estos vehículos la autonomía está muy próxima a la de los vehículos convencionales.



Vehículo eléctrico de autonomía extendida

Fuente: MITYC.

### ¿Cuánto consume y qué autonomía tiene un vehículo eléctrico?:

El consumo de un vehículo eléctrico varía entre los 15-20 kWh/100 km de un utilitario urbano, y los 40-50 kWh/100 km de un microbús.

La autonomía depende de la capacidad de las baterías y del tipo de conducción, pero gracias a los avances tecnológicos se ha pasado de ofrecer autonomías de 80 km, con las tradicionales baterías de plomo-gel, hasta los 200 km que ofrecen algunos modelos actuales equipados con baterías de Iones de Litio o baterías Zebra<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Fuente: IDAE

Tabla descriptiva de las características de los distintos tipos de vehículos eléctricos

Definición	Acrónimo	Propulsado por:	Fuente exterior energía	Autonomía
Eléctrico híbrido enchufable	<b>PHEV</b> Plug-in Hybrid Electric Vehicle	Motor eléctrico Motor MCI	Electricidad Combustible	20-100 km
Eléctrico puro	<b>BEV</b> Battery Electric Vehicle	Motor eléctrico	Electricidad	80-200 km
Eléctrico de autonomía extendida	<b>EREV</b> Extended-Range Electric Vehicle	Motor eléctrico	Electricidad Combustible	60-500* km

(\*) El rango de autonomía con las baterías cargadas desde la red se sitúa alrededor de 60-100 km pudiendo aumentar hasta los 500 km con el apoyo de un motor de combustión interna que funciona como generador de electricidad.

Fuente: Anexo A de la Estrategia Integral de Impulso al VE y elaboración propia

### ¿Cada cuánto tiempo hay que cargar el coche?

Considerando que más del 80% del uso diario en el ámbito urbano es inferior a los 30 km, se podría decir que un vehículo con 200 km de autonomía, se debería cargar cada 6-7 días<sup>2</sup>.

Imagen de un modelo de vehículo eléctrico durante el proceso de carga



Fuente: MITYC.

<sup>2</sup> Fuente: IDAE

### ¿Cuánto duran las baterías?

Las nuevas baterías de Iones de Litio disponen de una vida útil de unos 3.000 ciclos de recarga sin perder prestaciones cuando ésta se realiza en condiciones óptimas<sup>3</sup>. Ello asegura una larga disponibilidad, apropiada para su uso vehicular.

Imagen de un modelo de vehículo eléctrico durante el proceso de carga



Fuente: IDAE.

### ¿Cuánto tarda en cargarse un coche eléctrico?

Ello depende del tipo de recarga que estemos considerando. Cada tipo de recarga está asociada a las necesidades del usuario. La carga lenta se orienta preferentemente a la recarga de los VE en lugares donde el vehículo permanece estacionado durante un largo período de tiempo, tales como garajes comunitarios, unifamiliares o aparcamientos de oficinas. Por otro lado, se instalarán puntos de recarga semirrápida (o de oportunidad) y carga rápida para atender necesidades puntuales de suministro en un tiempo reducido y en espacios de acceso público, como centros comerciales, aparcamientos públicos, vías públicas, electrolineras, etc.

La tabla adjunta muestra las características técnicas y de uso de cada una de las tres tipologías de recarga.

---

<sup>3</sup> Fuente: IDAE.



Tabla descriptiva de las características de los distintos tipos de carga de vehículos eléctricos

	<b>Carga lenta/doméstica</b>	<b>Carga semirrápida/de oportunidad</b>	<b>Carga rápida</b>
<b>Potencia e intensidad eléctrica</b>	<p>Corriente monofásica de 230V e intensidad de 16A. Potencia hasta 3,7kW</p> <p>Corriente trifásica de 400V e intensidad de 16A. Potencia hasta 11kW</p>	<p>Corriente monofásica de 230V e intensidad entre 32-63A. Potencia entre 7,4-14,5kW</p> <p>Corriente trifásica de 400V e intensidad entre 32-63A. Potencia entre 22-43,5kW</p>	<p>Corriente continua de 600 V e intensidad hasta 400A. Potencia de 240kW</p> <p>Corriente alterna de 500V e intensidad hasta 250A. Potencia hasta 220kW</p>
<b>Tiempo estimado de recarga</b>	<p>5,5 horas (h) para una recarga completa con corriente monofásica</p> <p>2h con corriente trifásica</p>	<p>Entre 3h (32A) y 1,5h (63A) con corriente monofásica</p> <p>Entre 1h (32A) y 0,5h (63A) con corriente trifásica</p>	<p>Entre 5-8 minutos</p>
<b>Localización óptima</b>	<p>En viviendas, lugares de trabajo, estaciones de ferrocarril o aeropuertos</p>	<p>En centros urbanos, supermercados, centros comerciales, de ocio</p>	<p>Estaciones de servicio (electrolineras).</p>
<b>¿Cuándo se utiliza?</b>	<p>El VE se deja cargando y se regresa después de varias horas (toda la noche, una jornada laboral, etc.)</p>	<p>El VE se deja cargando mientras se realizan compras o se disfruta de algún entretenimiento (cine, teatro, partido de fútbol, etc.)</p>	<p>El VE se carga sin alejarse de él. Es necesaria la presencia de un supervisor</p>

Fuente: IDAE.

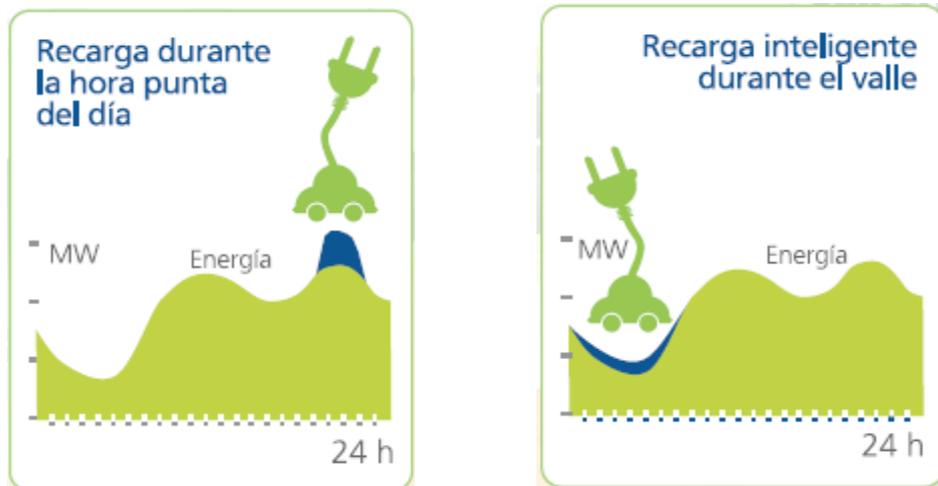
### ¿Cuándo interesa cargar el coche?

Considerando los tiempos de recarga y el coste de la electricidad, lo óptimo es recargar el coche en los momentos de horas valle de la demanda eléctrica, preferiblemente por la noche (entre las 11 y las 7 de la mañana). Además del menor coste de la electricidad,



la carga nocturna favorece la gestión, la eficiencia del sistema eléctrico y el aprovechamiento del excedente de energía renovable (principalmente energía eólica) que se produce en ese periodo, lo cual a su vez repercutirá favorablemente en la viabilidad económica de incrementar la cuota de generación eléctrica a partir de energías renovables<sup>4</sup>.

Imagen explicativa de los beneficios de la carga nocturna de vehículos para el aplanamiento de la curva de carga del sistema eléctrico



Fuente: REE.

### ¿Dónde pueden cargarse los vehículos eléctricos?

Por un lado, existe la posibilidad de realizar la recarga en el ámbito privado a través de módulos ubicados tanto en garajes de empresas como en comunidades de vecinos y viviendas unifamiliares. En estos emplazamientos se efectuará la recarga habitual de los VE.

Por otro lado, también existirá la posibilidad de efectuar la recarga a través de postes ubicados en la vía pública, así como en espacios públicos, grandes superficies comerciales, centros de distribución modal del transporte, etc. En esas ubicaciones normalmente se instalarán puntos de carga de oportunidad, donde los usuarios podrán recargar sus vehículos por ejemplo mientras realizan sus compras. Además, en

<sup>4</sup> Fuente: Estrategia Integral de Impulso del Vehículo Eléctrico en España



algunos puntos de la ciudad se podrán habilitar puntos de recarga rápida, donde recargar las baterías en unos pocos minutos (electrolineras).

Imagen sobre las posibles ubicaciones de los puntos de recarga para vehículos eléctricos



Fuente: MITYC y elaboración propia

## 4. ¿Qué ventajas presenta el Vehículo Eléctrico para el ámbito urbano? ¿Qué barreras es preciso superar?

### Ventajas

La introducción del vehículo eléctrico plantea ventajas claras desde el punto de vista de las ciudades, en virtud de su capacidad para atender las demandas actuales de movilidad urbana de manera más eficiente y sostenible en términos de consumo energético y sin incurrir en externalidades negativas como las que generan en la actualidad los vehículos convencionales a base de carburantes derivados del petróleo, como las emisiones (CO<sub>2</sub> y un variado rango de gases contaminantes) y la contaminación acústica (un problema particularmente notable en las ciudades españolas). Además, su implantación supone una oportunidad para el desarrollo de nuevas iniciativas empresariales en los entornos urbanos.

#### 4.1 Ahorro energético

En primer lugar, con respecto al ahorro energético, es preciso recordar que el transporte es el sector de actividad con mayor consumo de energía en España.

- ↘ En 2009, sector de transporte representó en torno al 40% del consumo de energía final en España<sup>5</sup>.
- ↘ El transporte por carretera supone el 80% del consumo energético del sector (98% productos petrolíferos)<sup>6</sup>.

En este sentido, en un vehículo de prestaciones similares, los motores eléctricos son más eficientes que los motores térmicos tradicionales. Concretamente, la eficiencia energética (del tanque a la rueda) de los vehículos de combustión modernos se sitúa,

---

<sup>5</sup> Fuente: MITYC.

<sup>6</sup> Fuente: MITYC.



en condiciones habituales de uso, por debajo del 22% para el gasóleo y en torno al 18% para los motores de gasolina. Sin embargo, en el caso del vehículo eléctrico, la eficiencia (de la toma de corriente a las ruedas) se sitúa en un 72% aproximadamente con baterías de litio<sup>7</sup>.

Por tanto, la eficiencia energética del tanque a la rueda del vehículo eléctrico es en torno a cuatro veces más elevada que la registrada por el vehículo con motor térmico (en base al promedio de eficiencia del 20% entre motores de gasóleo y gasolina)<sup>8</sup>.

Partiendo de estos datos, y a modo de ejemplo, podemos establecer la comparación entre el consumo energético de un coche con motor diésel y el de un automóvil eléctrico equivalente. En este sentido, mientras que el vehículo diésel consume aproximadamente 6 litros de combustible a los 100 km (60 kWh cada 100 km, pues un litro de combustible contiene casi 10 kWh de energía), el consumo del coche eléctrico se limita a 15,9 kWh a los 100 km, teniendo en cuenta la relación de eficiencia energética entre los dos tipos de vehículos  $[(22/72) \times 60]$ , lo cual representa un ahorro de más de un 73%.<sup>9</sup>

Comparación del consumo energético entre vehículos convencionales y eléctricos



Fuente: Provele (MITyC, REE, RACE).

<sup>7</sup> FITSA (2010): *Impacto medioambiental del vehículo eléctrico*.

<sup>8</sup> FITSA (2010): *Impacto medioambiental del vehículo eléctrico*.

<sup>9</sup> FITSA (2010): *Impacto medioambiental del vehículo eléctrico*

## 4.2 Mejora de la calidad ambiental de los núcleos urbanos (reducción de emisiones y ruido)

El transporte es una de las fuentes principales de emisiones de gases contaminantes y de ruido, lo cual incide notablemente sobre la calidad ambiental de las ciudades, provocando efectos dañinos sobre la salud humana. Un aire de baja calidad puede provocar desde alergias e infertilidad, hasta asma, cánceres e, incluso, muerte prematura. Según la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica, la contaminación atmosférica está directamente relacionada con el incremento de ingresos hospitalarios por patologías respiratorias, el aumento de la incidencia de alergias, las enfermedades respiratorias tempranas en niños, la pérdida de función pulmonar en mayores e incluso el cáncer de pulmón<sup>10</sup>. Así mismo, existen cada vez más evidencias sobre los efectos negativos que el ruido presenta sobre aspectos tan diversos como el sistema cardiovascular o el desarrollo escolar de los niños.

En este sentido, la Comisión Europea señala que la contaminación atmosférica provoca cada año 370.000 muertes prematuras en la Unión Europea (UE)<sup>11</sup>, 16.000 de las cuales se localizan en España. Por otro lado, estudios realizados por la Agencia Europea del Medio Ambiente indican que el tráfico rodado es la mayor fuente de contaminación en la UE, seguido de las centrales térmicas y las plantas industriales<sup>12</sup>.

↘ La Comisión Europea señala que la contaminación atmosférica provoca cada año 370.000 muertes prematuras en la Unión Europea (UE), 16.000 de las cuales se localizan en España.

↘ En 2009, sector de transporte por carretera representó aproximadamente el 23,4% de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en el conjunto de España, si bien en las ciudades este peso aumenta considerablemente (por ejemplo, el transporte por carretera es el responsable origen del 42,7% de las emisiones directas de GEI de Madrid)<sup>13</sup>.

<sup>10</sup> Fuente: SEPAR.

<sup>11</sup> Fuente: Comisión Europea (<http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/air.pdf>)

<sup>12</sup> Agencia Europea del Medio Ambiente (2010: El Medio Ambiente en Europa: Estado y Perspectivas 2010 (<http://www.eea.europa.eu/soer/synthesis/translations/el-medio-ambiente-en-europa>))

<sup>13</sup> Fuente: Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero, nacional y de la ciudad de Madrid (ediciones de 2009).

La introducción a gran escala del VE (dado que sus emisiones en el punto de uso son nulas) permitiría reducir significativamente las emisiones directas contaminantes de CO<sub>2</sub> y de otros gases de gran relevancia en los entornos urbanos (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, partículas, hidrocarburos no metánicos, etc.) que afectan a la calidad de vida de los ciudadanos, al igual que sucede con las emisiones acústicas procedentes del tráfico rodado. Conviene recordar que, además del CO<sub>2</sub> y del NO<sub>x</sub>, los contaminantes ambientales con mayor impacto sobre la salud son las partículas suspendidas y el dióxido de sulfuro que emiten los automóviles.

↘ En un entorno urbano, la sustitución de 2.000 vehículos convencionales con motor de combustión por VE podría evitar la emisión de 4.471 toneladas de CO<sub>2</sub> al año, y reducir el consumo de petróleo en torno a 4.282 toneladas equivalentes de petróleo al año<sup>14</sup>.

Así mismo, este tipo de vehículos es especialmente adecuado para satisfacer necesidades de transporte y movilidad en cascos históricos protegidos y en centros urbanos peatonalizados, donde las vibraciones y el ruido que ocasionan los vehículos de combustión interna son especialmente perjudiciales.

↘ Según el informe de la Agencia Europea de Medioambiente (EEA) “*Transport at a crossroad*”<sup>15</sup> de 2008, el 55% de la población de la UE que vive en ciudades de más de 250.000 habitantes, está expuesto durante el día a niveles de ruido procedente del tráfico rodado que superan los 55 dB(A).

Desde el sector privado, algunas de las empresas que operan preferentemente en entornos urbanos ya han comenzado a incorporar vehículos eléctricos a sus flotas, contribuyendo así a una mejor conservación de su entorno territorial.

↘ Urbaser, empresa de servicios medioambientales (gestión y tratamiento de residuos, limpieza viaria, etc.) del Grupo ACS, ha renovado su flota incorporando vehículos eléctricos y vehículos híbridos electricidad-gas natural, para reducir la contaminación acústica derivada de su actividad (con la nueva contrata se ha reducido la media de la contaminación acústica de la flota entre un 30 y un 40%) y para reducir el consumo de energía (la incorporación de vehículos eléctricos en la flota permite reducir en un 60% el consumo de energía). En Barcelona, el uso

<sup>14</sup> Fuente: IDAE.

<sup>15</sup> *Transport at a crossroads. TERM 2008: indicators tracking transport and environment in the European Union* <http://www.eea.europa.eu/publications/transport-at-a-crossroads>



de 50 vehículos eléctricos de limpieza representa un ahorro de casi 712 toneladas de CO<sub>2</sub> anuales

Flota de vehículos eléctricos e híbridos de URBASER



Fuente: URBASER

- FCC dispone en la actualidad de una flota de más de 250 unidades eléctricas operativas en España. En particular, destaca su proyecto de I+D de camiones eléctrico - híbridos (actualmente la empresa dispone de 32 vehículos de este tipo en servicio para recolección de residuos urbanos). Se trata de vehículos industriales que pueden prestar servicios urbanos en modo totalmente eléctrico con rendimientos iguales a los de motores térmicos equivalentes pero en condiciones de emisiones cero (ZEV). Además, son capaces de recargar las baterías durante la fase de transporte a la vez que se desplazan lo que les confiere una elevada autonomía. Por otro lado, este proyecto de recogida de basuras sostenible a través de camiones eléctricos-híbridos de FCC ha sido recientemente galardonado (en diciembre de 2010), por la agencia Platts con uno de sus Global Energy Awards.<sup>16</sup>

Camión eléctrico de FCC



Fuente: FCC.

- General Electric ha anunciado la compra de 25.000 vehículos eléctricos hasta 2015 para integrarlos en su propia flota y para su servicio de gestión de flotas para terceros, en lo que constituirá el mayor pedido de este tipo de vehículos de la historia.
- Correos y Telégrafos ha adquirido recientemente un lote de 100 motocicletas, 15 cuadríciclos y 80 bicicletas eléctricas adaptadas para el traslado de los carteros a los puntos de reparto, en sustitución de otras tantas motocicletas de combustión. Estos vehículos se utilizarán para distribuir la correspondencia en los cascos históricos y centros peatonales de difícil acceso de las principales provincias españolas.

<sup>16</sup> Fuente: <http://comunicacion.fcc.es/>

### 4.3 Oportunidades empresariales y tecnológicas

La introducción en el mercado del vehículo eléctrico (VE), además de plantear ventajas para el ámbito urbano desde el punto de vista de la reducción de las emisiones contaminantes (gases nocivos y ruidos), puede suponer una oportunidad para las ciudades españolas en el plano económico, industrial y tecnológico.

En efecto, los entornos urbanos, a través de su apuesta por la introducción temprana del VE (puntos de recarga, desarrollo de redes inteligentes, modernización de flotas, I+D+i, etc.), pueden reforzar su posicionamiento como localización preferente de pruebas piloto (de iniciativa tanto pública como privada) como las que se están realizando en el presente en las ciudades de Madrid, Barcelona y Sevilla. Desde el punto de vista institucional destaca sin duda el Plan Movele, que se describe más adelante, no obstante, también importantes empresas privadas están desarrollando proyectos piloto de interés para las ciudades, como el Plan Movilidad Verde y el Proyecto Electric Powered Vehicle (para la introducción del VE en el ámbito del transporte urbano) de Iberdrola; el Proyecto Smartcity (Desarrollo tecnológico e instalación de puntos de recarga rápida) por Endesa; o el desarrollo de puntos de recarga asociados a la infraestructura eléctrica y de comunicaciones, por Telefónica, entre otros.

Por otra parte, desde el punto de vista de la demanda, los núcleos urbanos representan los mejores mercados potenciales para la introducción del VE a escala europea. Esto supone una clara oportunidad para empresas dedicadas a la distribución y comercialización de VE, así como para el nacimiento de nuevos nichos de actividad relacionados con servicios técnicos especializados en el diseño, instalación y reparación de puntos de recarga y gestión de infraestructuras avanzadas (eléctricas y de telecomunicaciones).

↘ Tomando como muestra el caso de Madrid, esta ciudad cuenta con un parque de vehículos superior a los dos millones de unidades, un elevado índice de motorización (619 vehículos por cada 1.000 habitantes) y una significativa intensidad de tráfico medio diario (en torno a 2,4 millones de vehículos recorren las calles de la ciudad cada día). Además, el 98% de los desplazamientos motorizados corresponde a trayectos urbanos inferiores a los 50 kilómetros, un rango asequible para un VE actual.

Desde el punto de vista de la oferta, las ciudades albergan las sedes de numerosos centros de investigación y empresas líderes en tecnologías asociadas al vehículo eléctrico, que están desarrollando una intensiva labor de investigación y desarrollo y que contribuyen a situar a los espacios urbanos como núcleos innovadores en este campo. El VE representa un mercado tecnológico todavía incipiente, pero que adquirirá una significativa relevancia en los próximos años. Por tanto, es esencial para una ciudad que concentra servicios avanzados lograr un posicionamiento destacado en actividades que incorporen un elevado valor añadido y un fuerte perfil internacional, como es el caso del VE. Para ello, las ciudades españolas cuentan con bases sólidas, como centros de I+D+i, universidades y empresas líderes en tecnologías relacionadas con el sector energético, la automoción y las telecomunicaciones.

Finalmente, además de las oportunidades que el vehículo eléctrico puede revelar para las empresas de una ciudad, esta apuesta presenta beneficios cualitativos desde el punto de vista del marketing urbano a escala internacional.

↘ **Barcelona será la ciudad europea encargada de organizar, en 2013, la vigésimo séptima edición de "The World Electric Vehicle Symposium and Exposition", como reconocimiento por parte de la World Electric Vehicle Association (WEVA) por sus iniciativas a favor de la movilidad eléctrica, habiendo superado a ciudades como París o Ginebra.**

## Barreras

Con todo, el vehículo eléctrico debe superar todavía distintas barreras antes de convertirse en una alternativa general al vehículo de combustión interna, y cubrir todas las necesidades de movilidad. Las principales barreras son las siguientes:

### 4.4 Coste

La limitación de los volúmenes de producción actuales no ha permitido desarrollar grandes economías de escala (sobre todo en la producción de baterías) y abaratar, por tanto, el precio final de los vehículos. A este respecto, los planes en marcha contemplan la asignación de subvenciones a la adquisición de VE por parte de familias o empresas, así como la posibilidad de acogerse a ventajas fiscales y medidas de discriminación positiva a escala municipal (exención del pago de la cuota del Servicio de Estacionamiento Regulado, bonificaciones en el IVTM<sup>17</sup>, etc.).

### 4.5 Escasa oferta de VE

La oferta actual está descompensada, existiendo muchos más modelos de vehículos tipo cuadríciclo o comercial que del tipo turismo. Sin embargo, la mayoría de los principales fabricantes de coches están inmersos en desarrollos de vehículo eléctrico con lo que es previsible que la oferta mejore notablemente en todos los segmentos comerciales, tanto en el corto como en el medio plazo.

### 4.6 Autonomía y prestaciones

En la actualidad, los vehículos eléctricos presentan una autonomía (hasta 200 km) inferior a la que alcanzan los vehículos convencionales, lo que supone una limitación para la cobertura de largos desplazamientos. No obstante, es preciso tener en cuenta que el vehículo eléctrico sí es adecuado para los entornos urbanos y periurbanos (donde los desplazamientos medios diarios son inferiores a los 100 km), lo cual no reviste una importancia menor, pues estos entornos representan el 50% de las actuales necesidades de movilidad de personas y mercancías. Por ello, parece lógico comenzar el impulso del uso del vehículo eléctrico en estos ámbitos, y dentro de este segmento, priorizar los mercados más accesibles y de más fácil interlocución y gestión

---

<sup>17</sup> Impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica

de la promoción (por ejemplo, las flotas de vehículos adscritas a las administraciones públicas o a empresas privadas).

#### **4.7 Disponibilidad de infraestructuras de recarga**

La instalación de una adecuada y suficiente red de puntos de recarga es un aspecto esencial para hacer posible la introducción de VE en nuestras ciudades. Por ello, tanto la Estrategia Integral para el Impulso del Vehículo Eléctrico<sup>18</sup> como los distintos planes que se están poniendo en marcha a escala municipal dedican una especial atención a este despliegue, tanto en garajes colectivos privados (bloques de viviendas y edificios de empresas) como en los aparcamientos de acceso público (municipales o gestionados por empresas concesionarias), en ubicaciones estratégicas (estaciones de ferrocarril, cercanías, centros comerciales, etc.) e incluso en la vía pública.

#### **4.8 Tiempo de recarga**

La recarga recomendada para las baterías es la recarga lenta, que tiene una duración de entre 5 y 7 horas, y que necesariamente debe hacerse en periodos en los que el coche pueda estar inmovilizado durante este tiempo. La recarga rápida a día de hoy solo debe realizarse en situaciones de urgencia y no es recomendable desde el punto de vista de la vida de la batería y de la potencia demandada necesaria para la recarga.

#### **4.9 Aceptación social**

Las cinco barreras anteriores son matizables y, en todo caso, su solución está próxima gracias a los continuos avances tecnológicos. No obstante, persiste un gran desconocimiento por parte de consumidores y usuarios sobre el funcionamiento y las ventajas asociadas al vehículo eléctrico, lo que sin duda constituye uno de los principales obstáculos para su introducción a gran escala. En este sentido, es esencial realizar campañas de difusión con el objetivo de informar a la opinión pública sobre los beneficios de este medio de transporte y sobre los apoyos que se están instrumentando por parte de las Administraciones para fomentar su uso (ayudas, subvenciones, etc.).

---

<sup>18</sup> El Gobierno de España presentó el 6 de abril de 2010 la Estrategia Integral para el Impulso del Vehículo Eléctrico con el horizonte 2014 y el Plan de Acción a desarrollar en los próximos dos años para alcanzar los objetivos previstos en dicha Estrategia

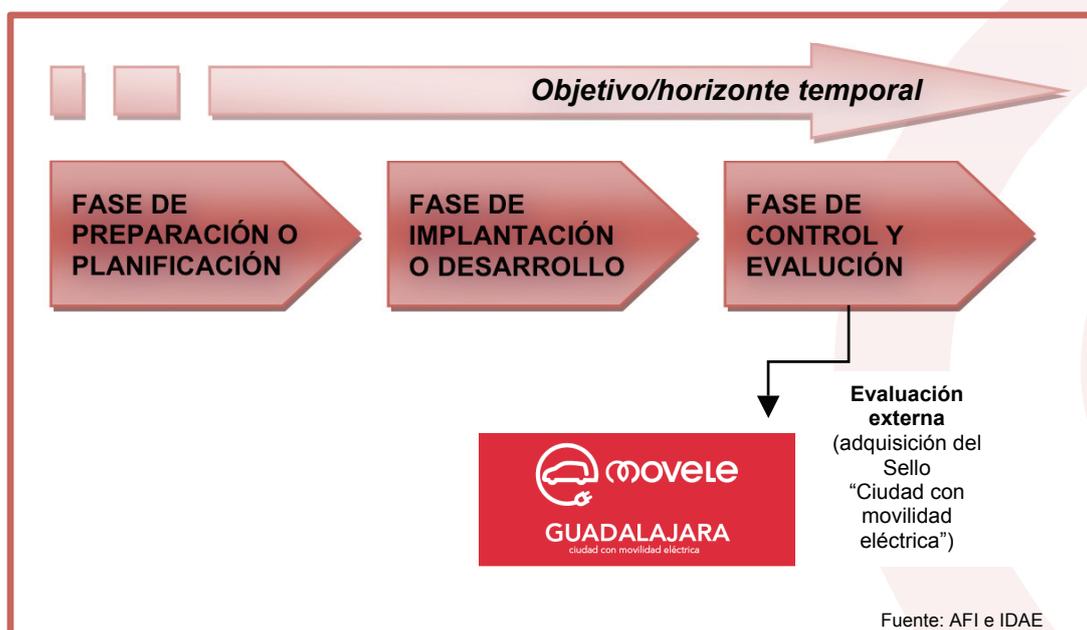
## 5. Catálogo de acciones a desarrollar a escala municipal para la introducción del vehículo eléctrico

A la luz de las experiencias y planes que distintas ciudades españolas y europeas están poniendo en marcha, se presenta a continuación una descripción orientativa de las medidas de referencia que pueden formar parte de una adecuada estrategia de promoción de la movilidad eléctrica a escala urbana.

Con esto no se pretende establecer un marco rígido de actuación, sino ofrecer un apoyo o guía de los principales pasos a seguir por parte de un municipio para desarrollar un plan de introducción del vehículo eléctrico (VE). Por otro lado, esta sección está necesariamente ligada a la guía para modificación de ordenanzas municipales, que se presenta como anexo a este trabajo.

A título orientativo, el proceso de introducción del VE en una ciudad, y la adquisición del sello de movilidad eléctrica, debe pasar por tres fases: fase de preparación o planificación, fase de implantación o desarrollo y fase de control y evaluación (interna y externa).

Fases de la estrategia de promoción de la movilidad eléctrica a escala urbana



## 5.1 Fase de preparación o planificación

### Definición de la Estrategia municipal de introducción del Vehículo Eléctrico (VE)

El diseño de una estrategia municipal de introducción del VE en el modelo de movilidad local, se convierte en un punto de partida fundamental para alcanzar el objetivo señalado en la Estrategia Integral de Impulso al Vehículo Eléctrico de la manera más rápida y eficiente.

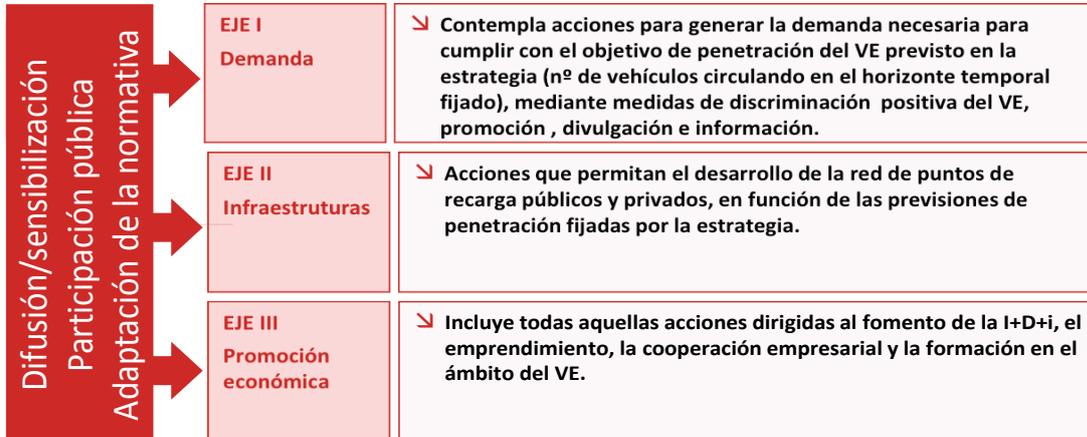
La estrategia municipal de VE es un instrumento en el cual el gobierno local establece los objetivos, las acciones prioritarias de promoción y discriminación positiva del VE y el calendario para su implantación. Se trata de implantar acciones concretas que permitan la adaptación de los entornos urbanos a esta nueva tipología de vehículo, que fomenten su uso y modifiquen los hábitos de comportamiento de los ciudadanos a favor del uso del VE en detrimento del vehículo convencional y así promover una nueva cultura de la movilidad urbana más respetuosa con el medioambiente y con la sociedad en general, y que permite la mejora ambiental del entorno urbano (mejora de la calidad del aire y reducción de la contaminación acústica) y la reducción de los Gases de Efecto Invernadero (GEI). En la misma línea y para favorecer su implantación en el ámbito urbano se deberán activar y promover medidas que favorezcan la investigación, la experimentación y la formación en esta novedosa tecnología.

Es importante destacar que las actuaciones de promoción al vehículo eléctrico deben contemplarse dentro de un marco general de movilidad sostenible: la introducción del VE debe realizarse a costa de la cuota de usuarios de vehículo convencional sin que se produzca trasvase modal significativo desde los usuarios de transporte público o transporte alternativo (peatones o bicicleta, principalmente).

Como mínimo, la estrategia municipal debe trabajar en tres grandes ejes o líneas estratégicas:



Ejes de la estrategia de promoción de la movilidad eléctrica a escala urbana



Fuente: AFI-CAP.

La definición de una estrategia para la introducción del VE supone pensar en el futuro de la ciudad y de sus ciudadanos, identificando con claridad los factores de éxito internos (debilidades y fortalezas) y externos (amenazas y oportunidades) para lograr que el VE forme parte integral del modelo de movilidad deseado.

Símbolos identificativos de distintos modelos de vehículos eléctricos



Fuente: MITYC.

Las múltiples derivadas que el VE arroja sobre otras cuestiones como el consumo energético, el medioambiente, la economía, la I+D+i, la movilidad o el planeamiento urbano, requieren la aplicación de cambios que afectan de manera transversal a la gobernanza local. Por ello, es necesario que la estrategia municipal de introducción del VE sea coherente con otras políticas municipales y supramunicipales, tanto dedicadas al VE como a otras cuestiones, estudie y analice las tecnologías disponibles, y establezca prioridades en función de la financiación existente. Así mismo, su elaboración debe incorporar la participación de las entidades y agentes sociales relevantes.



La estrategia municipal de introducción del VE debe considerar, al menos:

- ↳ Las estrategias supramunicipales de introducción del VE (estatal y autonómica)
- ↳ Las políticas o estrategias municipales de movilidad, medio ambiente y promoción económica
- ↳ Las estrategias de energía y cambio climático
- ↳ Las tecnologías y la financiación disponibles
- ↳ La participación activa de entidades y actores relevantes

## Buenas prácticas

### Proyecto MOVELE

Proyecto piloto del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, y del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), enfocado en primera instancia a Madrid, Barcelona y Sevilla, con el objeto de desempeñar un efecto demostrativo sobre las ventajas del VE en los entornos urbanos.

- El **Proyecto MOVELE de Madrid**. En el desarrollo del Proyecto Movele en Madrid participan como socios las empresas Gas Natural, a través de Unión Fenosa Distribución, Iberdrola, Endesa y ACS, a través de su filial Cobra. El proyecto madrileño está dirigido por la Fundación Movilidad del Ayuntamiento, que ha elaborado un mapa de puntos de recarga para VE considerando las previsiones de adquisición, disposición o uso de estos vehículos, las cuales se han obtenido a través de un proceso de consulta previo.
- En **Barcelona**, junto al proyecto MOVELE se está desarrollando el Proyecto LIVE (Logística para la Implementación del Vehículo Eléctrico), una plataforma público-privada que nace con el objetivo de dar soporte e impulso al desarrollo de la movilidad eléctrica en la ciudad y en el Área Metropolitana de Barcelona. En el diseño de esta plataforma han participado más de 20 expertos de 16 entidades en 3 grupos de trabajo, con la colaboración de fabricantes de vehículos, empresas de infraestructuras y sistemas, etc. El objetivo de este proyecto es definir cómo la ciudad de Barcelona puede llegar a ser uno de los centros de excelencia internacional en la promoción y uso del vehículo eléctrico a corto/medio plazo (2012).
- El **Proyecto MOVELE de Sevilla**, dirigido por la Agencia Local de la Energía de Sevilla, planea en una primera fase (año 2010) la creación de la red de puntos de recarga, talleres y estacionamientos, y en una segunda fase, la apertura de líneas de financiación para la adquisición de VE por parte de empresas y particulares.



Otras estrategias y proyectos destacados que se están desarrollando en ciudades españolas con el objetivo de ir introduciendo el VE en el modelo de movilidad urbana sostenible son:

- El **Proyecto Electric Powered Vehicles (EPV)** es un proyecto destinado a introducir el vehículo eléctrico en el ámbito del transporte urbano de la Comunidad Valenciana, liderado por Iberdrola y coordinado con el Instituto Tecnológico de la Energía, con un presupuesto de un millón de euros y una duración de 21 meses. En este proyecto colaboran además empresas como: Idom, Movus, Power Electronics, Montesol, GND, CPD, Nutai o TecniBat, entre otras.
- El **Proyecto SmartMobility en Málaga**: la estrategia de introducción del VE en la Ciudad se realiza en el marco del proyecto SmartCity Málaga, un proyecto liderado por el Ayuntamiento y Endesa e impulsado por un grupo de once empresas y catorce organismos de investigación, que plantea un nuevo modelo de gestión energética en la Ciudad. Se prevé la introducción de una flota de VE telegestionados en consumo y generación. En un sistema como el que propone Smartcity, los vehículos son contemplados como cargas que podrán ser gestionadas, pero también como pequeños generadores esporádicos, respondiendo a las necesidades de gestión inteligente de la red y colaborando en el aprovechamiento de la capacidad de generación de las energías renovables.
- El **Proyecto Living Car en Gijón**, desarrollado por un grupo de entidades privadas, el Ayuntamiento de Gijón y liderado por la Fundación Prointec en línea con los objetivos del Proyecto MOVELE del Ministerio de Industria y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), convertirá a la ciudad de Gijón en un laboratorio viviente o "Living Lab" basado en la utilización de vehículos eléctricos en un entorno real.

## Construcción de alianzas con actores relevantes

Tiene como objetivo general que el desarrollo de la estrategia municipal de introducción del VE sea, desde sus comienzos, un proyecto de liderado por el gobierno local pero compartido y consensuado, donde participen todos aquellos agentes que, por su relación con el sector del vehículo eléctrico y su tecnología, se conviertan en *stakeholders* del proyecto.

Para ello, se recomienda crear y poner en funcionamiento una **MESA DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO**, un espacio de reflexión, debate y toma de decisiones que permita, en un principio, diseñar la estrategia municipal, y en una segunda fase, ejecutar las acciones y cumplir con sus objetivos de penetración así como servir de foro para el control y seguimiento de los resultados, previendo cambios de tendencia y anticipando las modificaciones en la planificación cuando sean necesarias. Su encuadre dentro de Entidades adscritas al ayuntamiento como las Oficinas, Agencias o Fundaciones de Movilidad o Energía, o cualquier otra Plataforma relacionada con la sostenibilidad ambiental cuando estas existan, favorece la inclusión del proyecto de VE dentro de las políticas integrales de sostenibilidad urbana, y por tanto, su coherencia y la generación de sinergias positivas. Como mínimo, la MESA DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO deberá contar con:

- Sector público: áreas específicas del gobierno local (al menos, representación de las áreas de gobierno de movilidad, medioambiente, promoción económica, hacienda y urbanismo) y entidades vinculadas (agencia municipal de la energía, empresa municipal de transportes, etc.).
- Sector privado: sector energético, automoción, ingeniería, etc.
- Universidades y otros centros de formación.
- Centros tecnológicos.
- Asociaciones relacionadas.

➤ La creación y desarrollo de un MESA DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO es una medida muy positiva para lograr que el proceso de diseño y puesta en marcha de la estrategia de introducción del VE destaque por su liderazgo público y por su carácter participativo.



## Buenas prácticas

- **La Plataforma LIVE de Barcelona** representa un ejemplo de coordinación entre distintas instituciones y áreas de trabajo. Concretamente, en esta plataforma público-privada participan las Áreas de gobierno de Medio Ambiente, Movilidad y Promoción Económica del Ayuntamiento de Barcelona, así como la Generalitat de Cataluña, a través del Instituto Catalán de Energía (ICAEN) y las empresas ENDESA, SEAT y SIEMENS.

Además de los miembros ejecutivos, la plataforma Live trabaja para involucrar a las principales entidades, emprendedores y usuarios del territorio en el impulso de la movilidad eléctrica en el Área Metropolitana de Barcelona, y en el aprovechamiento conjunto que representa desde el punto de vista tecnológico, económico e industrial.

Otros relevantes socios y colaboradores de LIVE son: el IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, Ministerio de Industria); la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC); el Instituto de Investigación en Energía de Cataluña (IREC); el centro tecnológico LEITAT; la Sociedad Técnica de Automoción (STA); Barcelona DIGITAL; Transports Metropolitans de Barcelona (TMB); la empresa municipal Barcelona Serveis Municipals (BSM); REGESA; TABASA; SABA-ABERTIS; CATMOTO; NISSAN/RENAULT; TOYOTA; VOLT-TOUR; AVELE/AVERE; ALTRAN; QUIMERA; IDIADA; RACC; CIRCUTOR e INITZIA; entre otros.<sup>19</sup>

Logo identificativo de la Plataforma Live del Ayuntamiento de Barcelona



Fuente: <http://www.livebarcelona.cat>

- **Mesa de Electro-movilidad de Galicia.** La Mesa de la Electromovilidad de Galicia, promovida por la Consellería de Economía e Industria de la Xunta de Galicia, contará con cuatro comisiones de trabajo destinadas a debatir y desarrollar la normativa, las líneas de I+D+i, la promoción y coordinación con los Ayuntamientos, y los proyectos de electromovilidad relacionados con los vehículos eléctricos y sus puntos de recarga.

Por ejemplo, en este marco se estudiará con los agentes implicados (Xunta de Galicia, Fegamp, PSA Peugeot Citroën, CTAG, CEAGA, Gas Natural-Unión Fenosa, Energylab y Blue Mobility) el decreto que prepara la Xunta para regular las electrolinerías y otras infraestructuras relacionadas con el coche eléctrico.

La Xunta ha iniciado un plan para establecer una red de electrolinerías para coches eléctricos, que se ubicarán en una primera etapa en las siete grandes ciudades gallegas, para ampliarse después progresivamente hasta formar una red de 500 puntos de recarga. Estas estaciones multifuncionales servirán, junto con una pequeña flota de automóviles eléctricos, para mostrar a los ciudadanos las ventajas de este tipo de transporte<sup>20</sup>.

<sup>19</sup> Fuente: Ayuntamiento de Barcelona. Barcelona Activa 2010

<sup>20</sup> Fuente: Xunta de Galicia

## Comunicación y sensibilización

Supone la realización de campañas de información y sensibilización ciudadana, que podrán articularse a través de, por ejemplo:

- Planes de información a través de medios de comunicación (Internet, redes sociales, televisión, radio, prensa, puntos de atención directa al ciudadano, etc.)

### Buenas prácticas

- El Ayuntamiento de Barcelona, en el marco de la plataforma Live, ha desarrollado un sitio web específico para la difusión de las iniciativas en curso en el marco del Proyecto LIVE (<http://www.livebarcelona.cat>). Además está trabajando para poner en marcha la primera oficina ciudadana de Europa que ofrecerá información sobre la implementación de la movilidad eléctrica en Barcelona a cualquier persona o empresa interesada. La oficina Live estará situada en el nuevo edificio MediaTIC, en el distrito 22@<sup>21</sup>, una zona de concentración de clústeres sectoriales desde donde también se está trabajando en la articulación de un clúster específico en movilidad eléctrica.

Sitio web del Proyecto Live de Barcelona



Fuente: <http://www.livebarcelona.cat>

La oficina contará con espacios de *showroom* (de demostración) donde las

<sup>21</sup> La sociedad municipal 22 ARROBA BCN, S.A.U., fue creada en el año 2000 por el Ayuntamiento de Barcelona con la finalidad de impulsar y gestionar un ambicioso proyecto de revitalización de antiguas áreas industriales del centro de la ciudad, a través de la implantación y el desarrollo de actividades estratégicas en los nuevos espacios creados y favorecer la proyección internacional de la nueva actividad empresarial, científica, docente y cultural del territorio.

empresas y entidades relacionadas podrán diseminar sus tecnologías y proyectos piloto; actividades de formación ciudadana para el uso del vehículo eléctrico, así como la entrega de las tarjetas de usuario/a del vehículo eléctrico en Barcelona, necesarias para utilizar la red pública de puntos de recarga.

Hasta que la Oficina Live no esté en funcionamiento, las funciones de atención a los/las ciudadanos y ciudadanas para la obtención de la tarjeta del vehículo eléctrico se realizan en el actual Punto Live.

Punto de atención al  
ciudadano sobre el VE  
en Barcelona

Fuente:

<http://www.livebarcelona.cat>



- El Ayuntamiento de Sevilla ha puesto en marcha una campaña de publicidad del proyecto de implantación del VE, utilizando las marquesinas municipales y los espacios reservados a publicidad institucional de los autobuses y tranvías de Tussam.

- **Desarrollo de acciones que fomenten la participación ciudadana, por ejemplo, a través de la realización de pruebas piloto, en coordinación con concesionarios de automóviles, empresas de flotas, grandes superficies comerciales, etc.**

## Buenas prácticas

- El proyecto Living Car de Gijón es un experimento con usuarios reales en un entorno de la vida cotidiana real, donde los ciudadanos, los investigadores, y las empresas privadas participantes en él se convierten en actores activos que contribuirán al desarrollo de un nuevo e innovador sistema de transporte.
- El proyecto Live de Barcelona da soporte a proyectos demostradores en movilidad eléctrica, denominados Living Labs, junto con empresas e instituciones interesadas, con el objetivo de situar a Barcelona como un banco de pruebas del vehículo eléctrico y un referente en el sector de la movilidad eléctrica. El Área de Promoción Económica del Ayuntamiento de Barcelona es la encargada de la coordinación de estos proyectos, entre los que figuran iniciativas de Transformación industrial, Flotas y bancos de pruebas de vehículos, Participación en congresos y simposios de relevancia internacional, etc.<sup>22</sup>.

- **Buscar la complicidad de representantes vecinales, colegios de administradores de fincas, y otros actores relevantes para facilitar la transmisión de información hacia los ciudadanos y potenciales usuarios del VE.**

## Buenas prácticas

- Campaña Provele: La campaña nacional de promoción del vehículo eléctrico "PROVELE", impulsada por REE y RACE recorrerá ocho ciudades españolas (Sevilla, Castellón, Pamplona, Vigo, Valladolid, Albacete, Zaragoza y Vitoria). Esta iniciativa pretende acercar a los ciudadanos toda la información disponible sobre el vehículo eléctrico a través de exposiciones y talleres prácticos.

Las instalaciones de la exposición constan de un aula móvil con sistemas multimedia y una zona de talleres, donde los visitantes pueden encontrar diferentes tipos de vehículos eléctricos, puntos de recarga y guías informativas.

<sup>22</sup> Fuente: Área de Promoción Económica del Ayuntamiento de Barcelona. Sectores Estratégicos



movele

Guía para la promoción del vehículo eléctrico en las ciudades

#### Fases de la estrategia de promoción de la movilidad eléctrica a escala urbana



Las distintas actividades incluidas en PROVELE señalan especialmente el impacto que la implantación de los nuevos vehículos y su recarga tendrán en el sistema eléctrico del futuro. Asimismo, las actividades tienen como objetivo informar al usuario de las ventajas urbanas y medioambientales de las diferentes tecnologías disponibles en los nuevos vehículos eléctricos.

Para saber más: [www.ree.es/provele](http://www.ree.es/provele)

## Adaptación de la normativa municipal

La estrategia municipal de introducción del VE debe incorporar acciones que permitan la adaptación de la normativa para evitar obstáculos en el alcance de los objetivos debido a la existencia de barreras regulatorias. No obstante, la nueva normativa (o las modificaciones de la existente) debe garantizar, en todo momento, la seguridad ciudadana y el respeto al medioambiente, así como la viabilidad económica del municipio. Se trata de una cuestión de carácter transversal puesto que tiene efecto sobre acciones de los tres ejes o líneas estratégicas de trabajo.

En primer lugar, la introducción del VE requiere de la creación o modificación de ordenanzas fiscales que favorezcan, a través de bonificaciones o incentivos económicos, el incremento de la demanda de este tipo de vehículos así como de la inversión privada en infraestructuras de recarga. Según se establece en la Ley Reguladora de las Haciendas Locales<sup>23</sup>, sólo las ordenanzas fiscales (en su ámbito competencial y respetando la normativa estatal y autonómica sobre la materia) y no las generales pueden regular cuestiones que afecten a los tributos locales como son los beneficios fiscales, exenciones, infracciones y sanciones tributarias, entre otros. Concretamente, la modificación de la Ordenanza fiscal como medida para favorecer la introducción del VE debería regular, al menos, los siguientes puntos:

- ↘ La exención de la tasa por estacionamiento en determinadas zonas donde el estacionamiento tenga duración limitada y esté sujeto a pago.
- ↘ La bonificación en la cuota del Impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica IVTM para vehículos eléctricos
- ↘ La bonificación en la cuota del Impuesto de Actividades Económicas (IAE) para empresas que establezcan un plan de transporte basado en vehículos eléctricos.
- ↘ Exención de la tasa para la obtención del distintivo de estacionamiento como residente.

<sup>23</sup> Texto refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales (Real decreto legislativo 2/2004, de 5 de marzo)

Así mismo, el municipio deberá elaborar una nueva Ordenanza de tipo general, reguladora del vehículo eléctrico. En el Anexo I de este documento se presenta una Guía para la modificación de las Ordenanzas Municipales que correspondan.

**La Estrategia Municipal de Introducción del VE requiere de la adaptación de normativa, al menos, de tres tipos:**

- **Creación o modificación de ordenanzas fiscales que permitan, mediante incentivos económicos, el fomento de la demanda**
- **Creación de una ordenanza general reguladora del VE**
- **La modificación de la normativa edificatoria municipal**

Con respecto a la instalación de puntos de recarga en garajes pertenecientes a edificios de viviendas, el artículo tercero de la Ley 19/2009, de 23 de noviembre, de medidas de fomento y agilización procesal del alquiler y de la eficiencia energética de los edificios, que modifica la Ley 49/1960, de 21 de julio, de Propiedad Horizontal, permite la instalación de puntos de recarga para vehículos eléctricos para uso privado en plazas individuales de garaje sin necesidad de acuerdos con la comunidad de vecinos.

Sin embargo, será necesaria la modificación de la normativa edificatoria dentro de la planificación urbanística vigente para la regulación de la instalación de puntos de recarga en nuevos desarrollos residenciales y empresariales, industriales o comerciales.

## Buenas prácticas

- **Ordenanza Servicio de Estacionamiento Regulado de Madrid**

En la ciudad de Madrid, los vehículos eléctricos pueden utilizar de manera gratuita las plazas de aparcamiento en vía pública adscritas al Servicio de Estacionamiento Regulado (SER) de Madrid, gracias a la modificación de la ordenanza fiscal correspondiente, que les exime del pago de las tarifas.

Con esta medida, que entró en vigor en enero de 2010, el Consistorio pretende aplicar incentivos que faciliten la implantación del VE en el centro de Madrid, con el fin de avanzar en el cumplimiento de las directivas europeas en cuanto a la calidad del aire.

En esta misma línea, el Ayuntamiento se ha fijado como objetivo para 2011 que todos los vehículos municipales puedan ser calificados como “flota verde” (Madrid cuenta ya con 46 vehículos municipales eléctricos).

Asimismo, el Ayuntamiento de Madrid ha propuesto a través de la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) que el Impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica (IVTM) se determine de acuerdo con el nivel de emisiones de cada vehículo. De esta manera, las ciudades podrían aplicar bonificaciones del cien por cien en el el IVTM para los vehículos eléctricos (desde 2004 la bonificación máxima se sitúa en el 75%).

**Distintivo de Vehículo “Cero Emisiones” del Ayuntamiento de Madrid (2010)**



Fuente: Ayuntamiento de Madrid.

## 5.2 Fase de implantación o puesta en marcha

La fase de implantación y puesta en marcha supone la ejecución de la estrategia municipal de introducción del VE y, por tanto, la articulación de las acciones que desarrollan los tres principales ejes o líneas estratégicas de trabajo: infraestructuras (oferta), demanda, y promoción económica.

**Las acciones a implementar buscan alcanzar tres objetivos prioritarios:**

- La creación de las infraestructuras necesarias para el funcionamiento de los VE
- El fomento de la demanda de este tipo de vehículos
- El aprovechamiento de potenciales oportunidades empresariales/industriales, que contribuyan a dinamizar el tejido socio-económico local

A continuación, se señalan las medidas que, al menos, deben desarrollar cada uno de los tres ejes o líneas estratégicas de trabajo propuestas:

### **Creación de las infraestructuras necesarias**

La planificación requiere de acciones que permitan el desarrollo de la red de puntos de recarga necesarios para cumplir con los objetivos de penetración del VE fijados. Es necesario definir cuántos puntos de recarga, dónde y de qué tipo se van a instalar, así como concretar las fórmulas que incentiven su construcción/instalación por parte de los agentes privados.

## Imagen identificativa del vehículo eléctrico

**➤ Número y localización de plazas de estacionamiento en espacios públicos (vía pública y aparcamientos de acceso público)**

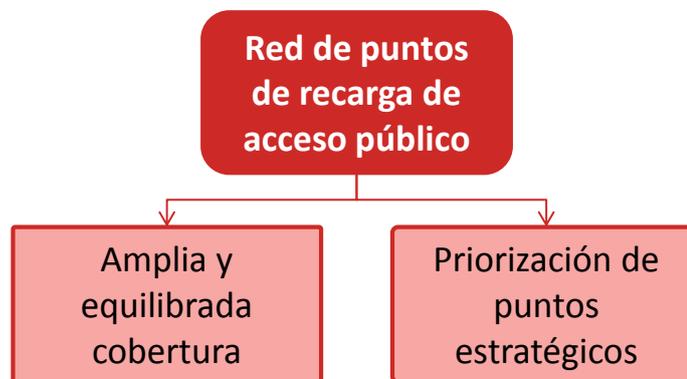
El Ayuntamiento deberá contribuir al diseño de la red de puntos de recarga de acceso público en su término municipal, mediante la definición del número y la localización de estos puntos. La red proporcionará un servicio de recarga de energía eléctrica a los propietarios de VE en la vía pública y en aparcamientos de uso público. De esta manera, el municipio contará con una infraestructura básica inicial, que además presentará un efecto demostrativo, ejemplificando el liderazgo público en la introducción del VE. No obstante, el objetivo no es que todos los VE realicen su recarga a través de esta red, sino que lo hagan en puntos ubicados en aparcamientos privados (de empresas, en el caso de las flotas, o de comunidades de vecinos, en el caso de los usuarios particulares).

**Señalización horizontal para las plazas de aparcamiento reservadas para vehículos eléctricos**

Fuente: IDAE.

Con respecto a la localización de los puntos de recarga, se recomienda, por un lado, ofrecer una cobertura amplia y equilibrada por toda la ciudad, y por otro, priorizar puntos estratégicos del tejido urbano, con elevada intensidad de uso y visibilidad por parte de los potenciales “usuarios tempranos”, tales como centros comerciales, centros de ocio, complejos deportivos, rutas principales de la ciudad, aparcamientos disuasorios en estaciones intermodales de transportes (Cercanías, RENFE, intercambiadores urbanos, aeropuertos) etc.

Esquema de objetivos a conseguir en el diseño de la red de puntos de recarga



## Buenas prácticas

- En Londres, unos 2.500 PDR serán de acceso público. Unos 500 se ubicarán en la vía pública y 2.000 en aparcamientos fuera de la vía (subterráneos, otros)
- En Barcelona, el objetivo de su estrategia es que todos los ciudadanos dispongan de un punto de carga a menos de 5 minutos de sus viviendas (incluidos en parkings públicos o de concesión). El servicio de recarga parcial (de emergencia) se realizará en parkings públicos y principalmente fuera de calzada (parkings subterráneos) aunque también se prevén puntos de recarga de “último recurso” en calzada.
- El Ayuntamiento de Sevilla prevé un total de 75 puntos de recarga de VE en centros comerciales y de ocio, edificios de oficinas y zonas próximas , y entorno de centros culturales



### ↘ **Número y localización plazas de estacionamiento en espacios privados**

**Definir el número y la localización de los puntos de recarga en espacios privados. Estos incluyen:**

- **Viviendas unifamiliares**
- **Aparcamientos colectivos de uso privado (empresas y bloques residenciales).**

Los objetivos que fija la planificación en lo que a infraestructura en espacios privados se refiere, deben de ser crecientes e ir alcanzando hitos de manera gradual. Los nuevos desarrollos residenciales e industriales deberán contar con la dotación de puntos de recarga en función de la normativa urbanística vigente, que deberá ser modificada para su adaptación a los nuevos requerimientos de la infraestructura de recarga para el VE y para cumplir con los objetivos fijados por la estrategia.

En cuanto a los lugares de trabajo, deberán ser las grandes empresas las que doten sus espacios de aparcamiento con puntos de recarga en una primera fase, demostrando un papel ejemplarizante hacia el resto de la sociedad.

Inicialmente, los puntos de recarga instalados en los lugares de trabajo podrían ser sencillos, sin disponer necesariamente de medidores de consumo o dispositivos de control de acceso. A medida que aumente la demanda, no obstante, estas infraestructuras podrían adquirir mayor sofisticación, contar con dispositivos para identificar al usuario, medir el consumo eléctrico realizado, realizar pagos con tarjeta, etc.

Por otro lado, para evitar que la instalación de puntos de recarga en espacios de trabajo alteren la distribución modal desde el transporte público (autobús, metro, cercanías) hacia el vehículo privado, los puntos de recarga deberán ser instalados en aquellos lugares que reciben actualmente movimientos intensos de ida y vuelta al trabajo en coche.

## Buenas prácticas

- En Londres se instalarán 25.000 puntos de recarga hasta 2015, de los cuales 22.500 se ubicarán en lugares de trabajo, lo que supone un 90%. Se estima que existen más de 70.000 plazas de aparcamiento en lugares de trabajo, por lo que el objetivo supone que, aproximadamente, el 30% de dichas plazas estarán provistas de infraestructura de recarga para VE en el año indicado. Estas plazas serán, en principio, para uso de los empleados. Sin embargo, podría permitirse su uso público en las horas nocturnas o de ausencia de actividad en las empresas.
- La estrategia de Londres fija como objetivo para los nuevos desarrollos residenciales plurifamiliares la reserva de un 20% de las plazas con punto de recarga para los VE.
- Además, Londres contará en 2015 con al menos 250 puntos de recarga rápida o de emergencia (50 en 2012), como parte de la red de recarga de acceso público.
- La estrategia francesa para la introducción del VE señala que, a partir de 2012, todos los edificios de viviendas de nueva construcción deberán contar de forma obligatoria con puntos de recarga en sus aparcamientos. Asimismo, esta obligación se extenderá a los nuevos edificios de oficinas a partir de 2015.

### Imágenes de dispositivos de recarga para vehículos eléctricos



Fuente: IDAE.



Fuente: Provele.

### ↳ Dimensión y señalización de las plazas de estacionamiento en vías públicas

- Se deberá favorecer la estandarización de la señalética (de manera consensuada con municipios aledaños, especialmente en Áreas Metropolitanas, y, preferentemente, con el conjunto de las Comunidades Autónomas españolas).
- En el marco del Proyecto MOVELE se ha desarrollado una propuesta de señalética que está pendiente de aprobación

Imágenes de dispositivos de recarga para vehículos eléctricos



Fuente: IDAE.

### ↳ Acceso al servicio de recarga

- Los VE disponen de baterías que acumulan energía independientemente del momento en el que se realice la recarga. Esto supone una oportunidad para mejorar el rendimiento del sistema eléctrico, pues si la recarga se realizase durante las horas valle (por la noche) contribuiría a aplanar la curva de demanda al reducirse las grandes diferencias que se observan entre los periodos de mayor y menor consumo eléctrico. Además, favorecería la incorporación de fuentes de generación renovable, como la eólica, cuya producción nocturna excedentaria podría aprovecharse para cubrir esta nueva demanda.

La recarga lenta nocturna:

- Mejora el rendimiento global de nuestro sistema eléctrico.
- Optimiza la infraestructura eléctrica. Con la capacidad actual de generación se puede atender a un parque de vehículos eléctricos similar a la cuarta parte del parque español.
- Potencia un menor coste de la electricidad al optimizar el coste de la energía.
- Mejora la sostenibilidad del sistema eléctrico ya que permite una mayor incorporación de energías renovables.

Imágenes de dispositivos de recarga para vehículos eléctricos



Fuente: IDAE.

### Desarrollo de infraestructuras de recarga

En la actualidad, las ayudas previstas dentro del Plan de Acción (2008-2012) de la Estrategia Española de Ahorro y Eficiencia Energética en España (E4) para proyectos piloto de instalación de puntos de recarga de vehículos eléctricos son las siguientes:

- **Línea de apoyo al desarrollo de infraestructura vinculada (para uso privado/restringido):**

Ayudas previstas puntos de recarga de flotas de vehículos de empresas:

Concepto de Inversión	Coste elegible máximo (€)	Ayudas PAE4+ (€)
(*)Instalación completa de un punto de recarga con potencia inferior a 40 kW	4.000	Hasta el 30% del coste elegible con un máximo de 1.200€.
(*)Instalación completa de un punto de recarga con potencia mayor de 40 kW	50.000	Hasta el 30% del coste elegible con un máximo de 15.000€.
Sistema centralizado de control y gestión del sistema de puntos de recarga	50.000	Hasta el 30% del coste elegible con un máximo de 15.000€.

Fuente: Plan de Acción 2008-2012 de la E4

(\*):Se consideran únicamente como objeto de apoyo, el cableado y obra de instalación del mismo desde el cuadro eléctrico final del que deriva el circuito hasta el dispositivo o sistema donde se conecta el vehículo para su recarga, incluido éste.

Además, para puntos de recarga en plazas de aparcamiento de viviendas unifamiliares y/o comunitarias el apoyo otorgado será de hasta del 40% del coste de la instalación completa (contador inteligente no incluido\*), con un máximo de 200€ por punto de recarga instalado.

\*: Los puntos de recarga elegibles han de incluir contadores inteligentes, es decir contadores de consumo de electricidad que dispongan de flujo bidireccional de información con la red eléctrica y que permiten, por tanto, la regulación de la recarga eléctrica a través de telegestión, todo ello con el fin de aprovechar los valles de la demanda eléctrica, las capacidades de las redes y tarifas con discriminación horaria asociadas al VE.

▪ **Línea de apoyo al desarrollo de infraestructura de recarga de uso público:**

**Ayudas previstas para proyectos piloto de instalación de puntos públicos de recarga**

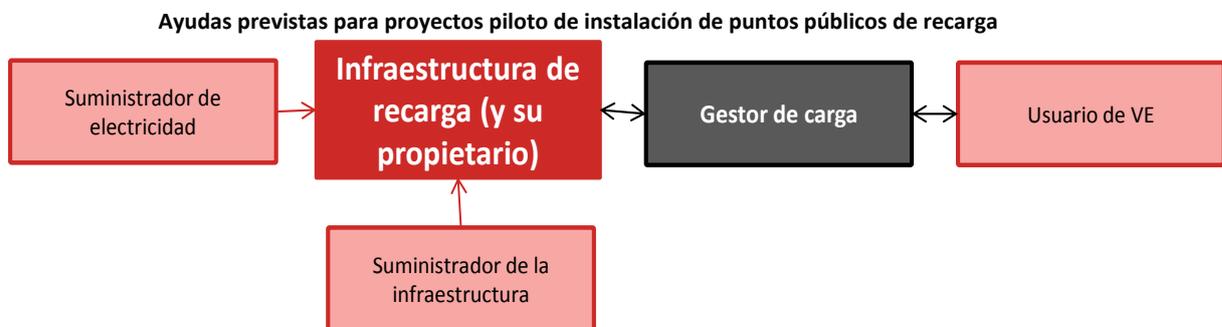
Concepto de Inversión	Coste elegible máximo (€)	Ayudas PAE4+ (€)
(*)Instalación completa de un punto de recarga cubierto con una potencia inferior a 40 kW.	4.000	Hasta el 40% del coste elegible con un máximo de 1.600€ -
(*)Instalación completa de un punto de recarga en la vía pública con una potencia inferior a 40 kW.	6.500	Hasta el 40% del coste total elegible con un máximo de 2.600€
(*)Instalación completa de un punto de recarga rápida con una potencia igual o mayor de 40 kW.	50.000	Hasta el 40% del coste elegible con un máximo de 20.000€
Estación de sustitución de baterías	60.000	Hasta el 40% del coste elegible con un máximo de 24.000€
Sistema centralizado de control y gestión del sistema de puntos de recarga	50.000	Hasta el 40% del coste elegible con un máximo de 20.000€
Campaña de comunicación	6.000	6.000

Fuente: Plan de Acción 2008-2012 de la E4

(\*): Se consideran únicamente como objeto de apoyo, el cableado y obra de instalación del mismo desde el cuadro eléctrico final del que deriva el circuito hasta el dispositivo o sistema donde se conecta el vehículo para su recarga, incluido éste.

### Gestión de la recarga (la figura del gestor de carga)

La figura del gestor de recarga es una de las acciones contempladas en el Plan de Acción de Impulso al Vehículo Eléctrico (2010-2012). Los gestores de carga son aquellos agentes que siendo ellos mismos consumidores de energía eléctrica, están capacitados para revender a sus clientes electricidad destinada a la carga de los vehículos eléctricos.



Fuente: AFI-CAP.

La figura del gestor de carga quedó regulada tras la modificación de la Ley del Sector Eléctrico<sup>24</sup> el 13 de abril de 2010 (Artículo 23. Habilitación legal del gestor de cargas). De acuerdo con dicha ley, únicamente están habilitados los gestores de carga para la reventa de la energía eléctrica.

Símbolo identificativo del vehículo eléctrico



Fuente: IDAE

<sup>24</sup> Fuente: Ley 54/1997, de 27 noviembre, del Sector Eléctrico.

## Buenas prácticas

- Un ejemplo de referencia en este sentido es IBIL – Gestor de Carga del Vehículo Eléctrico S.A. (<http://www.ibil.es>), entidad que asumirá la función de gestor de recarga en el País Vasco, a partir de un acuerdo de colaboración entre el Ente Vasco de la Energía (EVE) y REPSOL (la sociedad IBIL se constituyó el 13 de octubre de 2010, participada al 50% entre los dos socios promotores).

Concretamente, el objeto social de esta sociedad es el siguiente:

- Diseño, construcción, explotación, operación y mantenimiento de una infraestructura de puntos de recarga de vehículo eléctrico en los ámbitos vinculado y público.
- Operación como gestor de carga del sistema eléctrico según la definición que de este agente del sector se hace en la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, con capacidad para vender y comprar energía eléctrica.
- Comercialización de servicios de recarga de vehículos eléctricos.
- Comercialización de servicios de valor añadido asociados a la actividad principal.<sup>25</sup>

IBIL ofrecerá:

- **Servicios de recarga en ámbito privado.** IBIL se encargará de ejecutar la instalación necesaria para la recarga en domicilios (tanto en garajes unifamiliares como comunitarios) y sedes corporativas (flotas de empresas). Esta instalación se realizará sin ningún coste para el usuario, que no obstante, deberá abonar la energía consumida a final de mes (que facturará IBIL). Por otro lado, el usuario (doméstico o empresa) vinculado a IBIL, tendrá la posibilidad de realizar recargas en cualquiera de los puntos públicos de su red, carga que será incluida en tu facturación mensual.
- **Servicios de recarga en ámbito público.** En 2011, se iniciará el despliegue de la infraestructura de puntos públicos de recarga. Inicialmente estos puntos estarán en parking públicos, centros comerciales, vías públicas, parkings disuasorios, etc.

### ↳ Incentivos a la instalación de puntos de recarga.

La planificación municipal puede incentivar la creación de infraestructura ad hoc a través de medidas del tipo siguiente:

-Instalación de puntos de recarga por iniciativa pública (papel ejemplarizante de la Administración Pública) tanto en la vía pública como en aparcamientos. Promover la instalación de puntos de recarga en aparcamientos públicos de gestión privada, a través de la inclusión de cláusulas de bonificación al respecto en los concursos para la adjudicación de concesiones o arrendamientos de este tipo de superficies.

<sup>25</sup> Fuente: IBIL.

Dispositivos de recarga en aparcamiento cubierto



Fuente: IDAE.

Asimismo, con el objeto de cumplir con las previsiones de penetración del VE fijadas en la estrategia municipal, se recomienda que, en los criterios de valoración para la adjudicación o renovación de la cesión de la gestión indirecta, se primen exigencias de crecimiento progresivo del número de puntos de recarga a lo largo del tiempo que dure la concesión para la prestación del servicio público ( $X_0$  número de puntos de recarga en el año 2013;  $X_1$  en el año 2015;  $X_2$  en el año 2020, etc.)

- **Posicionamiento estratégico de los puntos de recarga en lugares de especial interés, como los aparcamientos disuasorios o los situados junto a plataformas intermodales de transportes (bus-metro), estaciones de Cercanías y de ferrocarril de media/larga distancia).**
- **Simplificación administrativa de los trámites que deben satisfacer las empresas que instalen y gestionen puntos de recarga para los VE.**
- **Bonificación en la cuota del Impuesto de Actividades Económicas (IAE) a aquellas empresas que, habiendo instalado puntos de recarga en sus instalaciones, permitan su uso de forma pública, en determinados horarios.**
- **Bonificación en la tasa por obras de instalación de puntos de recarga vuelo, suelo o subsuelo de las vías y espacios públicos municipales.**

#### Plazas de aparcamiento reservadas para vehículos eléctricos



Fuente: IDAE.

El Ayuntamiento podrá aplicar una reducción o exención en el pago de las correspondientes tasas fiscales que, según la normativa aplicable en cada municipio (Ley del Suelo y Ordenación Urbana; Ordenanzas Regulatoras de los Tributos y Precios Públicos Municipales, etc.), afectan a toda obra o instalación a realizar en el vuelo, suelo o subsuelo de las vías y espacios públicos municipales

## Buenas prácticas

- En **Madrid**, el Ayuntamiento ha implantado 36 puntos de recarga en el aparcamiento subterráneo de la calle del Duque de Pastrana y otros 5 puntos en el aparcamiento de rotación de la calle del General Perón. Así mismo, en diciembre de 2010 entraron en funcionamiento las primeras plazas de los tres aparcamientos subterráneos recientemente construidos en la calle Serrano de Madrid, incluidos en el proyecto de renovación de esta vía pública. Sobre las 457 plazas destinadas a rotación, los usuarios dispondrán de 165 puntos de recarga para vehículos eléctricos, 55 en cada aparcamiento.
- El Ayuntamiento de **Barcelona** reserva un 2% de plazas para VE en los parkings de nueva concesión (o renovación). Según el acuerdo en la Comisión de Aparcamientos en todos los concursos de aparcamientos públicos convocadas por el Ayuntamiento se deberá incluir al menos un 2% de plazas reservadas para carga y estacionamiento de vehículos eléctricos, con el objetivo de alcanzar en el 100% a medio plazo.
- El Ayuntamiento de **Vigo** trabaja sobre un mapa de redes de recarga que establece puntos de abastecimiento en zonas públicas, aparcamientos y zonas de entrada a la ciudad. Así, la instalación de puntos de recarga en los espacios de aparcamientos será un elemento valorable en los procesos concursales para la adjudicación de concesiones municipales.

- La empresa de Vigo Bluemobility Systems ha sido la adjudicataria de la instalación de cuatro electrolineras en el **Puerto de Vigo**, el primero en disponer de cargadores de VE. El servicio está pensado para favorecer el incremento del tráfico de vehículos a través de la terminal de Bouzas, y dar apoyo logístico a la furgoneta eléctrica que PSA Peugeot Citroën fabricará en Vigo en el 2012.

- El Ayuntamiento de **Pamplona**, el Gobierno de Navarra y la empresa Acciona firmaron en octubre de 2010 un acuerdo por el que las tres entidades impulsarán un proyecto piloto para la promoción de la movilidad eléctrica, por el que se instalarán hasta diez puntos de recarga de acceso público en el término municipal de Pamplona. En cuanto a la financiación del proyecto, el Gobierno de Navarra contribuirá a esta iniciativa a través del plan VEN (Vehículo Eléctrico en Navarra), y aportará íntegramente la colaboración financiera recibida de otros entes públicos (como el IDAE, Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía).

El Ayuntamiento de Pamplona, por su parte, no cobrará tasas por el uso privativo del dominio público necesario para la instalación de la red, además de agilizar en lo posible la concesión de las licencias de obras necesarias para la instalación de la red de suministro. Finalmente Acciona contribuirá con un máximo de 12.000 euros para la instalación, gestión y mantenimiento de la red. El usuario se hará cargo del precio de la energía que utilice, en principio con la Tarifa de Último Recurso (TUR) vigente en el momento de uso. Un coste que sería, según las estimaciones, alrededor de una quinta parte de lo que en la actualidad cuesta moverse con combustible fósil.

- El Ayuntamiento de **A Coruña**, con el apoyo del INEGA dentro del convenio de colaboración con IDAE, ha puesto en marcha una red con 30 puntos de recarga en 7 ubicaciones de la ciudad mediante la convocatoria de un concurso público de concesión a cuatro años de la red, que fue adjudicado a la empresa Gas Natural Fenosa.

Los usuarios del sistema deberán disponer de una tarjeta específica facilitada por la compañía concesionaria con una periodo de 6 meses gratuito respecto al cobro de la energía.

## Fomento de la demanda

### → Planificación de la demanda potencial. Número de VE en circulación al cumplirse el horizonte temporal fijado en la estrategia municipal

Los objetivos que fija la planificación en lo que a demanda se refiere (número de vehículos eléctricos en circulación), deben de ser crecientes e ir alcanzando hitos de manera gradual (variables en función de umbrales de rango urbano – tamaño de la población, pertenencia a un área metropolitana, protección de conjunto histórico-artístico, etc.-).

### Buenas prácticas

- La planificación elaborada por el Ayuntamiento de **Barcelona** se plantea el objetivo de alcanzar 2.000 vehículos eléctricos en circulación en 2012 (en la actualidad existen 91 unidades en la Ciudad, mientras que en el conjunto del área metropolitana se estima que existen unos 100 usuarios de coche eléctrico, más unos 100 usuarios de ciclomotores eléctricos).
- El Plan de Introducción del Vehículo Eléctrico en **Pamplona** (PIVEP) tiene como objetivo conseguir que en el año 2015 un 1 por ciento del parque móvil de Pamplona, unos 1.200 vehículos, sea eléctrico.

### → Incentivos para incrementar la demanda de VE.

Los apoyos a la adquisición de VE se concretarán a través de incentivos y bonificaciones que pueden ir dirigidos a los particulares (P), a las empresas (E) o al propio sector público (SP), así como en medidas de discriminación positiva a la circulación de VE en carriles especiales o aquellas zonas donde se haya restringido el tránsito de los vehículos privados convencionales. Así mismo, la planificación o estrategia deberá, en este punto, señalar qué tipologías de vehículos podrán acogerse a dichos incentivos (según modelo: turismos, motos, camiones ligeros, camiones pesados, autobuses, etc.; según sean eléctricos de batería, híbridos enchufables o eléctricos de autonomía extendida).

Modelo de vehículo eléctrico a la venta



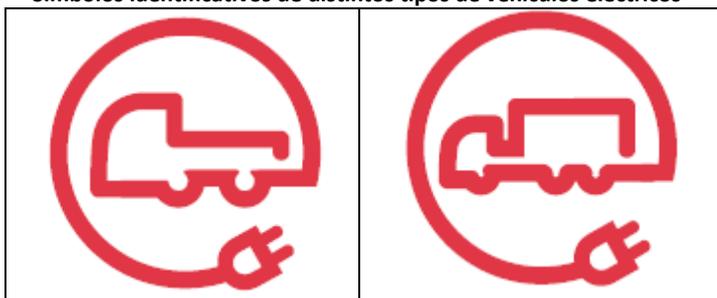
Fuente: IDAE.

Los incentivos podrían ser del siguiente tipo:

- ↘ Exención o reducción del pago de la tasa por estacionamiento en determinadas zonas urbanas donde el estacionamiento tenga duración limitada y esté sujeto al pago de una tasa (P).
- ↘ Ampliación del período de tiempo de estacionamiento en determinadas zonas urbanas donde el estacionamiento está regulado con una duración máxima (P).
- ↘ Recarga gratuita durante la primera fase del proceso de implantación del VE (P, E, SP).
- ↘ Desarrollo de medidas de discriminación positiva para el estacionamiento en Carga y Descarga de vehículos eléctricos comerciales, tales como la ampliación de los tiempos permitidos o la dotación de espacios exclusivos para este tipo de vehículos (E).
- ↘ Permitir la circulación de los VE por carriles especiales, tales como los carriles BUS o los carriles BUS-VAO de entrada y salida de las grandes ciudades (P, E, SP).
- ↘ Permitir la circulación de los VE por aquellas zonas de la ciudad donde existan restricciones a la circulación de vehículos privados convencionales, tales como las Zonas de Bajas Emisiones, las Áreas de Prioridad Residencial, los Cascos Históricos protegidos, etc. (P, E, SP)

- Obtención de una bonificación en la cuota del Impuesto de Vehículos de Tracción Mecánica (IVTM) para vehículos eléctricos (P, E).
- Obtención de una bonificación en la cuota del Impuesto de Actividades Económicas (IAE) para empresas que establezcan un plan de transporte sostenible que incorpore la movilidad con vehículos eléctricos (E).
- Adquisición de vehículos eléctricos para las flotas municipales: Introducir criterios medioambientales y cláusulas en los contratos públicos que favorezcan la penetración progresiva del VE en el parque vehicular del Ayuntamiento en cuestión y de sus flotas municipales de servicios públicos, como transporte colectivo, recogida de basuras, etc. (SP). Esta medida refuerza el papel ejemplarizante del Ayuntamiento en el proceso de introducción del VE y requiere de objetivos ambiciosos y alcanzables a corto plazo.

#### Símbolos identificativos de distintos tipos de vehículos eléctricos



Fuente: IDAE.

#### Señalización horizontal para el acceso de vehículos eléctricos a carriles reservados



Fuente: IDAE.

Acciones de apoyo a la renovación/sustitución de taxis por VE. Supone poner en marcha una serie de medidas que favorezcan la sustitución de la actual flota de taxis por vehículos eléctricos. Algunas de estas medidas pueden ser:

- Exención o reducción de las tasas que gravan la concesión o transmisión de licencias de taxi.
- Bonificaciones en las cuotas del Impuesto de Vehículos de Tracción Mecánica (IVTM) y del Impuesto sobre Actividades Económicas (IAE).
- Medidas de discriminación positiva en los concursos públicos abiertos para la ampliación del número de licencias en un municipio, a favor de solicitantes con VE.
- Simplificación de los trámites administrativos en la sustitución del vehículo por un VE (por ejemplo, eliminación de cláusulas de antigüedad mínima para autorizar la sustitución de un taxi cuando esta sea por un VE).
- Ayudas a la adquisición de VE para su utilización como servicio de taxi (nueva licencia o sustitución).

Símbolo de vehículo eléctrico aplicado a una motocicleta



Fuente: IDAE.

## Buenas prácticas

- En Madrid, existe una exención del pago del Servicio de Estacionamiento Regulado (SER) para los vehículos eléctricos, de pila combustible o de emisiones directas nulas. Estos vehículos pueden obtener, de forma gratuita, el distintivo del S.E.R. del Ayuntamiento de Madrid acreditativo de "vehículo cero emisiones" para, mediante su exhibición en el vehículo, estacionar en las plazas verdes y azules del Área del SER sin limitación temporal, siempre que no esté prohibido por alguna norma general o particular.
- En Madrid, se ha fijado la recarga gratuita de los VE hasta final de 2011 en los puntos de "recarga de oportunidad" que está creando el Ayuntamiento, tipología que, a diferencia de la "recarga fundamental" en el punto de origen, permite recuperar autonomía al vehículo en mitad de jornada.
- El Ayuntamiento de Vigo estudia el establecimiento de un carril especial para los vehículos eléctricos, que probablemente compartiría con taxis y autobuses.
- La Estrategia LIVE de Barcelona prevé aplicar medidas de discriminación positiva en este sentido, como el acceso preferente de VE a zonas restringidas como la Ciutat Vella, la Futura Diagonal, etc.).
- En Madrid, existe una bonificación del 75% del impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica (IVTM) (máxima bonificación permitida por la legislación estatal): En el caso de los VE, la bonificación afectará a toda la vida útil del vehículo, indefinidamente, mientras que en el caso de los vehículos híbridos esta bonificación del 75% podrá aplicarse durante los seis primeros años. A partir de ese momento se abonará el 100% del impuesto.
- El Ayuntamiento de Barcelona también establece la bonificación máxima según la ley, es decir, una reducción del 75% del impuesto de circulación.

### Ayudas para la adquisición de VE

- Ayudas en el marco de la Estrategia Integral del Vehículo Eléctrico (horizonte 2014) y del Plan de Acción para el periodo 2010-2012

Dentro del Plan de Acción, y en un contexto de contención y austeridad presupuestaria, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio destinará 80 millones de euros en 2011 para incentivar la adquisición de vehículos eléctricos. La subvención ascenderá a un porcentaje del coste total de compra, con un máximo establecido por vehículo. Asimismo, dentro de las medidas de fomento de la demanda se elaborará un mapa de flotas susceptibles de ser renovadas por vehículos eléctricos



El Plan de Acción 2010-2012 incluirá subvenciones para la adquisición de vehículos eléctricos y fija como objetivo alcanzar unas ventas de este tipo de automóviles de 20.000 unidades en 2011 y de 50.000 unidades en 2012, correspondientes en su mayoría a flotas de empresas y servicios, de manera que al final de su periodo de vigencia se habrán matriculado en España 70.000 vehículos eléctricos puros e híbridos enchufables.

- Ayudas en el marco del Plan de Acción 2008-2012 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (E4)

La Medida 4ª de los Convenios de colaboración de IDAE con las CC.AA. en el marco de la E4, dirigida a la renovación del parque automovilístico de vehículos, establece ayudas para la adquisición de vehículos eficientes energéticamente según:

**Ayudas para la adquisición de vehículos eléctricos en el marco de la E4**

Tipo de vehículo	Ayuda máxima por vehículo
Vehículos turismos híbridos enchufables (1)	7.000 €
Vehículos turismos eléctricos puros (2)	7.000 €
Motocicletas eléctricas puras e híbridas con capacidad de tracción eléctrica 100% (3)	750 €

Fuente: Plan de Acción 2008-2012 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (E4)

Notas:

- (1) Con capacidad de tracción eléctrica al 100%, mediante baterías y unas emisiones inferiores a 110 g de CO<sub>2</sub>/km.
- (2) Sin auto-recarga interna, entendiéndose por esta, la recarga de las baterías a partir del motor térmico.
- (3) Con una potencia mayor de 4 kW, de hidrógeno o pila de combustible. La motocicleta debe disponer de matrícula ordinaria. En cualquier caso el importe de las ayudas no podrá superar el 15% del precio de mercado de los vehículos.

Asimismo, la Medida 4b del citado Convenio, establece ayudas para la modernización del parque de autobuses y camiones relacionados con el transporte por carretera, así como para la adquisición de material móvil vinculado a tareas de transporte en aeropuertos, puertos, actividades mineras, industriales y de servicios (aunque no se trate de vehículos matriculados). Los importes de las ayudas se describen en la tabla siguiente:

**Otras ayudas relacionadas con la movilidad eléctrica en el marco de la E4**



## Guía para la promoción del vehículo eléctrico en las ciudades

Objeto de la ayuda	Ayuda máxima
Vehículos y material móvil eléctricos y/o de propulsión híbrida con capacidad de tracción al 100% mediante baterías	50.000 €/vehículo

Fuente: Plan De Acción 2008-2012 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (E4)

Como novedad en 2011 se consideran también ayudas a la transformación de vehículo térmico a eléctrico: ayuda por vehículo transformado 3.000€.

- Ayudas en el marco de los Proyectos Estratégicos de IDAE

Dentro de las diferentes convocatorias anuales de ayudas de IDAE a Proyectos Estratégicos de ahorro y eficiencia energética, se recoge la posibilidad de apoyar la renovación de grandes flotas con vehículos energéticamente eficientes, entre los que se encuentran los vehículos eléctricos.

Dentro de este programa, se incluyen empresas financieras y de servicios, especializadas en la renovación de flotas de vehículos turismo a través de sistemas de renting y leasing operativo.

Los niveles de apoyo por tipología de vehículos, son similares a las otras líneas de apoyo de IDAE a la renovación de flotas.

## Buenas prácticas

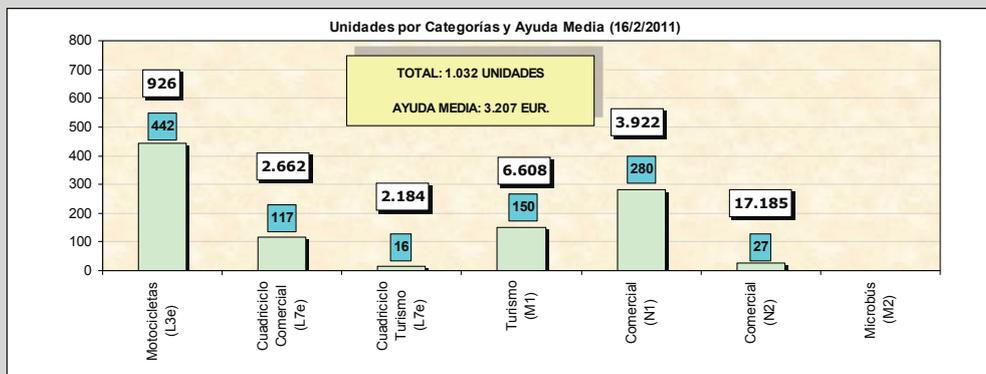
**Proyecto piloto integral MOVELE.** En el marco del Plan de Activación del Ahorro y la Eficiencia Energética 2008-2011, el MITyC instó a IDAE a llevar a cabo un proyecto de demostración en el ámbito urbano, conocido como Proyecto piloto MOVELE, con el objetivo de desarrollar un conjunto de mecanismos que permitiera implantar las primeras flotas de vehículos eléctricos y las primeras redes de puntos de recarga en distintas ciudades españolas dentro del horizonte temporal 2009-2010. Sevilla, Madrid y Barcelona han sido las tres ciudades españolas pioneras en este ámbito, y están siendo seguidas por otras de menor tamaño que se están acogiendo a las ayudas para la cofinanciación de redes piloto de recarga incluidas por el IDAE en los Convenios de Colaboración con las Comunidades Autónomas 2008-2012.

**Tabla descriptiva de los objetivos del Proyecto piloto Movele**

Datos básicos de la red piloto Movele (2010)				
	Madrid	Barcelona	Sevilla	TOTAL
Puntos de recarga (uds)	280	191	75	546
Inversión (€)	1.366.000	638.000	288.000	2.032.500
Apoyo IDAE	586.000	277.000	114.000	977.000

Fuente: IDAE

Hasta la fecha de elaboración de esta Guía, el proyecto piloto MOVELE ha apoyado la incorporación de 1.032 vehículos eléctricos de las siguientes categorías, con una dotación fondos de 3,3 M€:

**Gráfico descriptivo de los resultados del Proyecto piloto Movele**


Fuente: IDAE

Adicionalmente a los proyectos de colaboración con las ciudades MOVELE, dentro del proyecto piloto se ha desarrollado una herramienta específica de localización y descripción de puntos de recarga de VE, en funcionamiento y de acceso público, sobre la base de una plataforma amigable Google Earth. Hasta la fecha de este informe, en la base de datos hay registrados 356 puntos de recarga en 45 ciudades españolas.

**Imagen Base de Datos MOVELE de puntos de regarca de VE**


Fuente: IDAE

## Desarrollo económico/industrial

Complementado las actuaciones que en esta materia puedan promoverse desde la Administración General del Estado o desde la Administración Autonómica, la Administración Local puede ejercer una labor de catalizador para la búsqueda de oportunidades de colaboración público-privadas (o privadas-privadas) que dinamicen el tejido productivo local en base a desarrollos tecnológicos, industriales o empresariales ligados al VE.

En el marco del Real Decreto-ley 6/2010, de 9 de abril, de medidas para el impulso de la recuperación económica y el empleo, y en concreto, en los capítulos II y III, se incluyen medidas para favorecer la actividad empresarial tales como el aligeramiento de las cargas impositivas, la prórroga de libertad de amortización en el marco del Impuesto sobre Sociedades o la flexibilización de los requisitos para la recuperación del Impuesto sobre el Valor Añadido. También, medidas que fomentan la internacionalización del sector productivo. Por otro lado, el capítulo V del RDL, incluyen acciones cuyo objetivo es impulsar, dentro del sector de la energía, nuevas actividades como los servicios energéticos y el vehículo eléctrico, claves por su papel dinamizador de la demanda interna y, por tanto, en la recuperación económica.

En este contexto, algunas acciones que podrían ser incluidas en la estrategia de introducción del VE son:

- Apoyo a la formación y/o dinamización de un clúster del Vehículo Eléctrico
- Apoyo a emprendedores o empresas innovadoras que quieran posicionarse en este nicho de actividad: empresas de servicios energéticos y gestión de carga (gestión y tratamiento de baterías), industria de la automoción, empresas de piezas y componentes para vehículos, etc.
- Apoyo a la creación y/o dinamización de centros de I+D+i y experimentación de la tecnología de movilidad eléctrica



- Impulso a la formación relacionada con el VE: Formación Profesional, formación continua, formación superior.
- Celebración de encuentros o creación de foros orientados al vehículo eléctrico.

## Buenas prácticas

- La estrategia de Barcelona se plantea la puesta en marcha de iniciativas de valor añadido para el tejido económico del territorio. Concretamente, fija acciones: (a) Desde el punto de vista de los fabricantes (mejora de la información a los compradores potenciales), (b) desde el punto de vista de la infraestructura (aportando soluciones inteligentes para mejorar la información sobre el servicio de recarga y detectando concentraciones de demanda) y (c) desde el punto de vista del usuario (creación de un centro de atención municipal "Help Desk" para poder captar datos de los usuarios potenciales, sus necesidades y preferencias).
- Acciona Energía instalará una red de recarga de vehículos eléctricos en los aparcamientos de más de sesenta estaciones ferroviarias gestionados por Comfersa (Comercial del Ferrocarril, S.A.) en diversas localidades españolas, según el convenio suscrito entre ambas compañías. Los primeros puntos de recarga serán instalados en las estaciones de AVE de Madrid-Atocha y Valencia. El proyecto contempla su gradual expansión al conjunto de los aparcamientos que explota Comfersa (más de 60), ubicados en estaciones ferroviarias por todo el territorio nacional.
- Going Green, el importador y proveedor de vehículos eléctricos ligeros utiliza desde abril de 2010 la terminal viguesa para introducir en España el pequeño modelo Think City. La apuesta del puerto de Vigo por el tráfico de vehículos ecoeficientes se materializará también a partir del 1 de enero del 2011 con la entrada en vigor de una rebaja de las tarifas de este tipo de tráficos de hasta el 70,3% para las 10.000 primeras unidades enchufables movidas al año.
- Proyecto Cityelec: Proyecto Singular Estratégico del Ministerio de Ciencia y Tecnología para la implantación de sistemas destinados a la electrificación de la movilidad en el entorno urbano. Cityelec abarca un amplio abanico de líneas de I+D+i con el objetivo de generar conocimiento y propiedad industrial que permita la aparición de nuevas empresas de base tecnológica.
- En Berlín, las empresas Daimler y RWE están desarrollando desde 2008 un interesante proyecto de colaboración entre la industria de la automoción y el sector eléctrico, orientado a la introducción a gran escala del VE. Concretamente, el proyecto consiste en la aportación por parte de Daimler de 100 vehículos eléctricos producidos por Mercedes-Benz y Smart. RWE, por su parte, se ocupa de la instalación y gestión de aproximadamente 500 puntos de recarga, así como del suministro de energía eléctrica, y del control centralizado del sistema. Se trata de un interesante
- En los Estados Unidos, han surgido también iniciativas empresariales

prometedoras, como la que representa el proyecto BetterPlace. Consistente en el desarrollo de una red de electrolinerías que hacen posible la sustitución de las baterías de los VE de una manera rápida y automatizada. BetterPlace promociona un modelo de negocio según el cual los usuarios no poseen las baterías que utilizan sus vehículos ni se ocupan de la recarga de las mismas, pues basta con acudir a las estaciones de servicio dotadas de este equipamiento para realizar la sustitución de las baterías. Este sistema ha comenzado a implantarse en países como EEUU, Israel, Dinamarca o Japón.

## **Papel ejemplarizante de la Administración Local**

La Administración Local cuenta, en el marco de sus competencias, con la obligación de trabajar a favor de la sostenibilidad ambiental, lo cual se concreta en actuaciones tendentes a lograr que el consumo energético sea más eficiente, o a que los municipios cuenten con sistemas de movilidad cada vez más respetuosos en términos de emisiones contaminantes y ruidos.

En este sentido, la introducción del vehículo eléctrico, por su potencial para contribuir a la consolidación de un modelo de movilidad más sostenible, debe contar con un firme apoyo por parte de los Ayuntamientos, que se sitúan en primera línea para conseguir que esta apuesta sea un éxito y redunde en una mejor calidad de vida para sus ciudadanos.

**Vehículo eléctrico destinado al servicio de limpieza urbana**



Fuente: URBASER

Por ello, a lo largo de esta Guía se hace referencia a actuaciones concretas a través de las cuales los Ayuntamientos pueden desarrollar un papel ejemplarizante, mediante la introducción en sus flotas de VE. Estos vehículos, dependiendo de sus distintas modalidades y prestaciones, pueden incorporarse tanto a los servicios de transporte

público (ej: microbuses eléctricos en Madrid) como a los servicios de limpieza y recogida de residuos (flota de URBASER en Barcelona).

## Buenas prácticas

- El Ayuntamiento de Sevilla ha firmado un convenio con Renault y el Parque Científico y Tecnológico Cartuja 93 para impulsar el desarrollo del vehículo eléctrico dentro del parque Cartuja 93. El convenio señala que las empresas que están ubicadas en el Parque Científico y Tecnológico de Cartuja 93 utilizarán para su movilidad interna exclusivamente vehículos eléctricos.
- En Madrid, la Empresa Municipal de Transporte cuenta desde 2008 con 20 minibuses eléctricos y no volverá a comprar ningún vehículo diésel para su flota, por ser este combustible el principal causante de la contaminación por dióxido de nitrógeno
- El Ayuntamiento de Barcelona prevé aumentar la flota pública de VE hasta alcanzar 378 unidades en el año 2012 (desde las 55 unidades actuales). Así mismo, el objetivo es ampliar el número de ciclomotores eléctricos dentro de la flota pública y negociar la incorporación de vehículos híbridos enchufables en flotas y *car-sharings* (modelos de uso compartido de vehículos).
- En el municipio de Tras Cantos (Madrid) se han presentado los tres primeros autobuses híbridos que se incorporan a la flotas de vehículos del Consorcio Regional de Transporte de la Comunidad de Madrid. El objetivo es que, antes de 2014, un 10% de la flota de autobuses tengan unas características medioambientales especiales.

Vehículo eléctrico destinado al servicio de limpieza urbana



Fuente: URBASER



Asimismo, los Ayuntamientos, además de crear un marco favorable a la introducción del VE adaptando sus normativas, desarrollando iniciativas de sensibilización y comunicación, o limitando el acceso de vehículos de combustión a los centros históricos de las ciudades, pueden reforzar su rol demostrativo en la incorporación de nuevas tecnologías incorporando VE a sus coches de representación oficial (híbridos enchufables) o instalado puntos de recarga en los edificios municipales para cubrir las necesidades de la flota pública o de los VE que sean adquiridos por los empleados.

En definitiva, por su intensa conexión con el entorno urbano los Ayuntamientos cuentan con potentes herramientas para ejercer un relevante papel catalizador para la modernización de la movilidad y el avance en términos de sostenibilidad que supone la introducción del VE en las ciudades.

## Buenas prácticas

- **Red Española de Ciudades por el Clima**

La **Red Española de Ciudades por el Clima** es la Sección de la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) que aglutina a las ciudades y pueblos comprometidos con el desarrollo sostenible y la protección del clima. El objeto de la Red es convertirse en un foro de intercambio de conocimientos y experiencias, así como en un instrumento de apoyo técnico para los Gobiernos Locales españoles, ofreciéndoles herramientas que les permitan alcanzar un modelo de desarrollo sostenible.

**Imagen de la Red Española de Ciudades por el Clima**

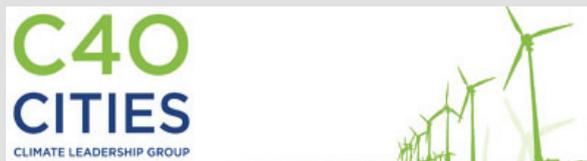


La Red articula el protagonismo de las Entidades Locales en la gestión ambiental, permitiendo que aborden problemas globales, que exceden el ámbito municipal, desde el punto de vista normativo, técnico, divulgativo, etc. Entre sus ejes básicos de actuación, figura la movilidad sostenible, aspecto estrechamente ligado al vehículo eléctrico, como se puso de manifiesto en la jornada **“El Vehículo Eléctrico en los Municipios Españoles”** celebrada en el marco de la VI Asamblea de la Red Española de Ciudades por el Clima, que tuvo lugar durante los días 15 y 16 de junio de 2010. Esta jornada permitió conocer de primera mano las experiencias que están realizando algunos de los municipios españoles pioneros en esta materia, como Vigo, Gijón, Sevilla o Málaga, además de los avances que está realizando la industria automovilística para mejorar las prestaciones de los vehículos eléctricos.

- **Grupo C40**

En la actualidad, la Iniciativa Clinton sobre el Clima (Clinton Climate Initiative –CCI-) constituye una plataforma de colaboración para apoyar los esfuerzos de 40 grandes ciudades en materia de consumo energético sostenible y reducción de emisiones entre los que se encuentra la introducción del VE.

**Imagen del Grupo C40**



Fuente: C40 Cities 2010

El grupo C40, ha seleccionado casos de éxito en materia de movilidad sostenible y vehículo eléctrico e híbrido, como muestran las buenas prácticas identificadas en ciudades como París, San Francisco y Estocolmo.

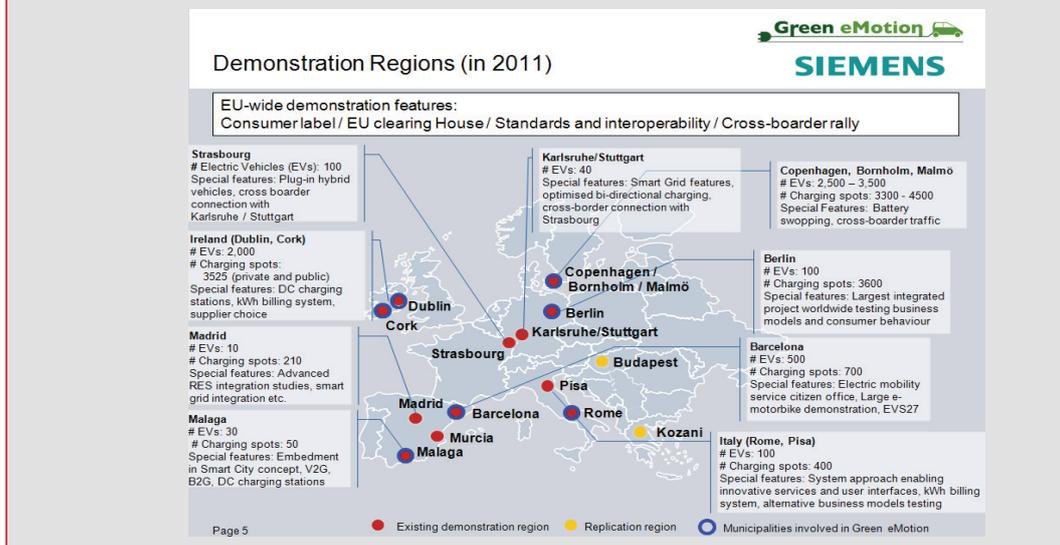


Fuente: C40 Cities 2010

- Green eMotion:** Este proyecto demostrativo forma parte de la sección de Transporte del Séptimo Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico, principal instrumento de la Unión Europea en materia de financiación de la investigación.

El proyecto consiste en el desarrollo de experiencias demostrativas ubicadas en municipios o regiones donde se pretende poner en práctica distintas soluciones tecnológicas relacionadas con la movilidad eléctrica, agrupando aspectos como la gestión inteligente de la red, los servicios TIC, las infraestructuras de recarga o los propios vehículos eléctricos. El objetivo es definir un marco conceptual eficaz para el desarrollo a gran escala del vehículo eléctrico, a través de soluciones estándar operativas a escala de toda la Unión Europea. En este proceso, participarán 42 socios entre los que figuran importantes empresas industriales (Areva, Better Place, Bosch, IBM, SAP, Siemens), energéticas (EDF, Endesa, Enel, ESB, Eurelectric, Iberdrola, RWE, etc.), fabricantes de automóviles (BMW, Daimler, Nissan, Renault), municipios (Barcelona, Berlín, Copenhague, Cork, Dublín, Málaga, Malmö, Roma), Universidades y centros de investigación (Cartif, Cidaut, DTU, ECN, Tecnalía, etc.), entre otros relevantes agentes.

### Ciudades participantes en el proyecto Green eMotion



## 5.3 Fase de control y evaluación

### Control y evaluación interno

#### ↘ Desarrollo de un sistema de seguimiento y control.

Sistema de indicadores que permitan la evaluación, de manera periódica, del cumplimiento de los objetivos fijados en la estrategia municipal de introducción del vehículo eléctrico, diseñada en la fase de Preparación o Planificación. Incorporará, entre otras, medidas para el monitoreo de la red de puntos de recarga, control de las ratios de incorporación de VE en las flotas municipales, adaptación de los textos normativos, etc.

#### ↘ Cumplimiento de la normativa por los usuarios

Asimismo, deberá desarrollarse un sistema de vigilancia del cumplimiento de la/las normativa/s relacionada/s por parte de los usuarios de los vehículos eléctricos, con las consiguientes sanciones al incumplimiento de la/las mismas.

#### ↘ Evaluación de la contribución a la sostenibilidad

Por último, se llevará a cabo una evaluación periódica del impacto del vehículo eléctrico sobre la calidad ambiental de la ciudad y sobre el modelo de movilidad (el vehículo eléctrico no es un fin en sí mismo, sino que debe ser un instrumento para mejorar la calidad de vida de las ciudades y su competitividad).

### Control y evaluación externos

El cumplimiento de los objetivos fijados en la estrategia de introducción del VE, permitirá al municipio adquirir el Sello “Ciudad con Movilidad Eléctrica” promovido por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Sin embargo, esta concesión no se concederá *ad infinitum*, sino que contemplará condiciones dinámicas, que incrementarán el umbral de exigencia de los requisitos para la conservación del sello, con el objeto de que mantenga su representatividad y prestigio como galardón urbano.

A continuación se presenta los criterios que conforman el proceso de valoración para la obtención del Sello “Ciudad con Movilidad Eléctrica”, distinguiendo entre dos tipologías de criterios: “críticos” (o de obligado cumplimiento) y “valorables”.

El Sello “Ciudad con Movilidad Eléctrica” tiene como objetivo distinguir a aquellos Municipios ejemplares en la promoción de la movilidad eléctrica en general y del vehículo eléctrico en particular, siempre y cuando, éstos cumplan unos requisitos previamente establecidos en el Procedimiento de Concesión.

Está dirigido a municipios de más de 50.000 habitantes que deseen evidenciar su compromiso por la promoción del vehículo eléctrico. No obstante, podrán ser incluidos otros solicitantes de menor tamaño, ya que la inclusión dependerá de la actuación/es que hayan promovido a favor del vehículo eléctrico. La decisión final de concesión del Sello, será responsabilidad de un Comité de Evaluación.

Imagen identificativa de “Ciudad con movilidad eléctrica”



Fuente: IDAE



La adhesión al Sello compromete al Municipio a un posicionamiento favorable y proactivo para:

- Contribuir a la viabilidad técnica y energética de la movilidad eléctrica en sus entornos urbanos, y particularmente en la promoción del Vehículo Eléctrico.
- Introducir progresivamente la movilidad eléctrica en el parque móvil municipal, en las empresas de transporte público y, con carácter general, en las empresas concesionarias de servicios públicos.
- Favorecer el desarrollo de una red de infraestructura de recarga eléctrica que dé viabilidad a la progresiva introducción de un parque móvil eléctrico, tanto público como privado.
- Adaptar las normativas y los procedimientos administrativos municipales para facilitar la implantación generalizada de los vehículos eléctricos así como de la infraestructura vinculada al vehículo.
- Habilitar medidas de discriminación positiva que favorezcan el uso del vehículo eléctrico e híbrido enchufable en detrimento del vehículo térmico convencional.
- Implicar a las empresas del sector privado en la introducción del vehículo eléctrico.
- Realizar campañas de promoción y de difusión de las ventajas que reporta la movilidad eléctrica en ámbito urbano.

El Sello se otorgará anualmente y se irá renovando una vez comprobada la vigencia del compromiso suscrito y verificada la implicación del municipio con los objetivos de impulso del VE.

## CRITERIOS CRÍTICOS

- Tener VE en la flota de autobuses y/o en el Parque Móvil Municipal
- Tener infraestructura de recarga pública de VE

## CRITERIOS VALORABLES

### Política/Estructura

- Existe una estrategia municipal para favorecer la introducción del VE
- Puesta en marcha de plataformas, oficinas o estructuras favorables a la promoción del VE mediante la colaboración y participación pública
- Existencia de acuerdos con empresas relacionadas con la movilidad eléctrica para la promoción del VE

### Vehículos

- Valoración favorable al VE en licitaciones de prestación de servicios públicos
- Tienen autobuses eléctricos/híbridos en el servicio público de transporte

### Infraestructura de carga

- Desarrollo de normativa específica para la implantación de infraestructura de carga en el sector edificatorio

### Aparcamiento

- Bonificaciones/gratuidad de aparcamiento público en zona SER
- Bonificaciones/gratuidad Tarjeta Residente
- Bonificaciones en aparcamientos públicos
- Plazas de aparcamiento reservadas a VE

### Circulación y Acceso

- Circulación permitida al VE en zonas/carriles especiales o restringidos al VT
- Ventajas a la carga y descarga de mercancías con VE

### Impuestos

- Bonificación al Impuesto de Vehículos de Tracción Mecánica (IVTM) del VE
- Bonificación en el IAE a empresas que establezcan planes de transporte (PTTs) basados en VE

### Promoción

- Realización de campañas de promoción favorables al VE
- Organización de eventos (jornadas, congresos, ferias) sobre el VE



movele

Guía para la promoción del vehículo eléctrico en las ciudades

## **Anexo A. Objetivos municipales: infraestructuras de recarga y VE en circulación**

A continuación se muestran los objetivos anuales de instalación de puntos de recarga (PDR) y de número de vehículos eléctricos (VE) en circulación para los municipios urbanos españoles. Dichos objetivos son aplicables al conjunto de municipios españoles.

Las estimaciones anuales de instalación de puntos de recarga y número de VE que se indican a continuación tienen en cuenta las previsiones/objetivos de la Estrategia Integral para el Impulso del Vehículo Eléctrico en España, elaborada por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

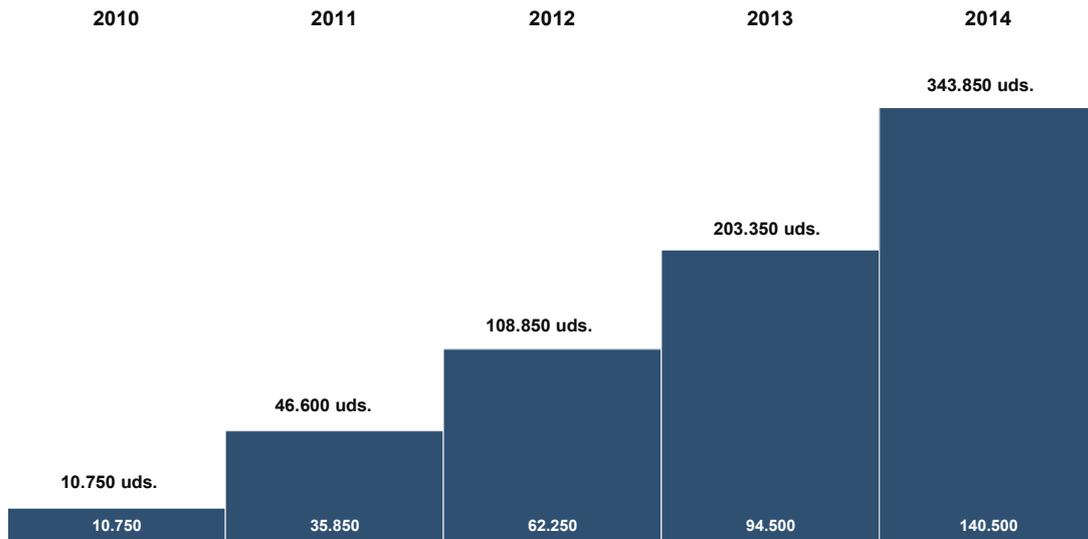
Esta Estrategia considera como objetivo alcanzable que en 2014:

- la matriculación de los VE alcance las 110.000 unidades (aprox. el 7% del mercado cifrado en 2008)
- existan 250.000 vehículos eléctricos (1% del parque de 2008) en circulación en España.
- y la red de recarga alcance un total de 343.350 puntos, distribuidos de la siguiente forma:
  - 62.000 puntos de recarga en domicilios particulares;
  - 263.000 puntos en aparcamientos de flotas;
  - 12.150 en aparcamientos públicos, y
  - 6.200 en vías públicas.

Además, se prevé instalar, a partir del 2011, un punto de carga rápida por cada 400 puntos de carga de vehículos particulares, por lo que en el horizonte 2014 se alcanzarían 160 estaciones de carga rápida.



## OBJETIVOS DE PDR PARA CIUDADES

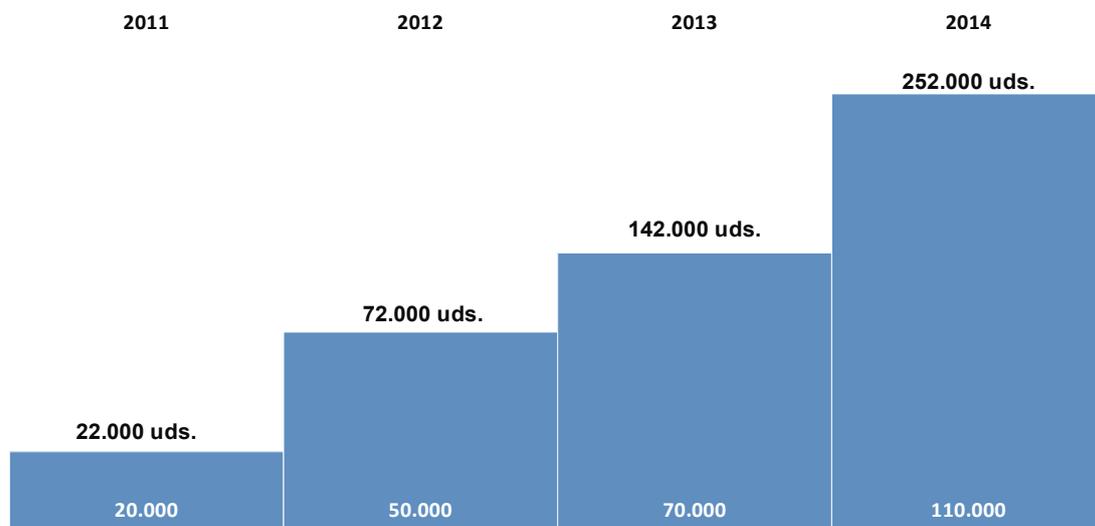


Nota: el valor sobre la columna corresponde al objetivo acumulado, mientras que el valor situado al pie de la columna corresponde al objetivo anual.

Objetivos globales Ciudades						Valores Acumulados a 2014
Años	2010	2011	2012	2013	2014	
<b>Demostración MOVELE</b>	500					
<b>Infraestructura vinculada</b>	10.000	35.000	60.000	90.000	130.000	<b>325.000</b>
Particulares (domicilios)	1.000	3.500	7.500	15.000	35.000	<b>62.000</b>
Flotas (aparcamientos de empresa)	9.000	31.500	52.500	75.000	95.000	<b>263.000</b>
<b>Servicios de recarga normal</b>	250	850	2.250	4.500	10.500	<b>18.350</b>
Vía pública	100	350	750	1.500	3.500	<b>6.200</b>
Otros lugares (Centros comerciales, de ocio, aparcamientos públicos)	150	500	1.500	3.000	7.000	<b>12.150</b>
<b>Servicios de carga rápida</b>		10	20	40	90	<b>160</b>
<b>Total anual</b>	<b>10.750</b>	<b>35.850</b>	<b>62.250</b>	<b>94.500</b>	<b>140.500</b>	<b>343.850</b>
<b>Acumulado</b>	<b>10.750</b>	<b>46.600</b>	<b>108.850</b>	<b>203.350</b>	<b>343.850</b>	



## OBJETIVOS DE VE EN CIRCULACIÓN PARA CIUDADES



Nota: el valor sobre la columna corresponde al objetivo acumulado, mientras que el valor situado al pie de la columna corresponde al objetivo anual.

Objetivos nº VE Ciudades					
Años	2010	2011	2012	2013	2014
Demostración Movele	2.000				
Particulares		2.000	5.000	10.000	20.000
Flotas		18.000	45.000	60.000	90.000
<b>Total anual</b>	<b>2.000</b>	<b>20.000</b>	<b>50.000</b>	<b>70.000</b>	<b>110.000</b>
<b>Acumulado</b>	<b>2.000</b>	<b>22.000</b>	<b>72.000</b>	<b>142.000</b>	<b>252.000</b>



movele

Guía para la promoción del vehículo eléctrico en las ciudades

## **Anexo B. Guía para la modificación de Ordenanzas Municipales**

## Introducción

El presente modelo de Ordenanza municipal para la introducción del vehículo eléctrico a escala urbana ha sido realizado con el objetivo de facilitar el proceso de adopción de nueva normativa para todos aquellos ayuntamientos interesados en promover la movilidad eléctrica en sus ciudades.

La metodología utilizada en la elaboración de este modelo de Ordenanza ha sido principalmente:

- a) Estudio e incorporación de la normativa municipal de promoción de la movilidad eléctrica aprobada en ciudades españolas, como la bonificación en la cuota del Impuesto de Vehículos de Tracción Mecánica a vehículos eléctricos y la exención de la tasa de estacionamiento, vigentes entre otras, en el Ayuntamiento de Madrid;
- b) Estudio del programa de Westminster (Gran Londres), pionera en la promoción de la movilidad eléctrica, e incorporación de algunas de sus características como la limitación a 4 horas de recarga por plaza de estacionamiento y la exención de la tasa de obtención del distintivo de estacionamiento como residente;
- c) Estudio de diversas ordenanzas municipales en materia de regulación del estacionamiento, tasas de estacionamiento y fiscalidad local;
- d) Estudio de la legislación vigente en materia de haciendas locales y transporte, y dentro de ese marco legal, proposición de nueva normativa como la bonificación del IAE a empresas que emprendan planes de transporte basados en el vehículo eléctrico, y la adopción de criterios de sostenibilidad en la compra pública de vehículos.

Este modelo de Ordenanza ha sido elaborado con el fin de proporcionar un compendio de medidas a los ayuntamientos, y si bien se ha tratado de diferenciar algunas de ellas en función de la población de los municipios -como los ratios de implantación de la

infraestructura de recarga-, en general las medidas presentadas no establecen diferencias por tamaños de ciudad. La decisión de cuáles de las medidas aquí presentadas son aplicables a un determinado municipio va más allá del alcance de este trabajo y corresponde a terceras personas ajenas a los autores.

Dentro de la limitación de proporcionar un modelo con carácter general, este trabajo se centra en desarrollar al máximo posible los aspectos normativos de las medidas planteadas, si bien hay aspectos que al depender de factores externos (como por ejemplo el Gestor de Carga de cada municipio, la aprobación de legislación supramunicipal, etc.), son planteados únicamente en forma de recomendación. Los aspectos de tramitación administrativa de las medidas dependen necesariamente de la estructura interna de cada Ayuntamiento, y por ello son sólo esbozados.

Por último, señalar que según se establece en diversos artículos de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales, sólo las ordenanzas fiscales (en su ámbito competencial y respetando la normativa estatal y autonómica sobre la materia) pueden regular cuestiones que afecten a los tributos locales, como son los beneficios fiscales, exenciones, infracciones y sanciones tributarias, entre otros. Dado que este modelo de Ordenanza es del tipo general y no fiscal, las medidas de carácter fiscal recogidas en los capítulos 4 a 7 deberán regularse a través de sus correspondientes ordenanzas fiscales específicas.



## ÍNDICE

<b>Preámbulo .....</b>	<b>76</b>
<b>Capítulo 1.....</b>	<b>84</b>
Disposiciones Generales.....	84
<b>Capítulo 2.....</b>	<b>87</b>
Habilitación de plazas de estacionamiento dotadas de estaciones de recarga reservadas a vehículos eléctricos .....	87
<b>Capítulo 3.....</b>	<b>95</b>
Título de legitimación de usuario de Vehículo eléctrico.....	95
<b>Capítulo 4.....</b>	<b>99</b>
Exención de la tasa por estacionamiento en determinadas zonas donde el estacionamiento tenga duración limitada y esté sujeto a pago.....	99
<b>Capítulo 5.....</b>	<b>102</b>
Obtención de una bonificación en la cuota del Impuesto de Vehículos de Tracción Mecánica para vehículos eléctricos .....	102
<b>Capítulo 6.....</b>	<b>104</b>
Obtención de una bonificación en la cuota del Impuesto de Actividades Económicas para empresas que establezcan un plan de transporte basado en vehículos eléctricos.....	104
<b>Capítulo 7.....</b>	<b>107</b>
Exención de la tasa para la obtención del distintivo de estacionamiento como residente.....	107
<b>Capítulo 8.....</b>	<b>108</b>
Introducción de criterios medioambientales en la política de compra pública de vehículos de transporte.....	108
<b>Disposición final .....</b>	<b>112</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>113</b>

## Preámbulo

Este preámbulo se presenta a modo de introducción y tiene por objeto exponer los motivos que llevan este Ayuntamiento a elaborar la presente Ordenanza, así como a establecer los fundamentos legales y administrativos en los que descansa dicha Ordenanza.

### I

#### Exposición de motivos

La promoción de un desarrollo más sostenible se enfrenta con retos relacionados con nuestro modelo energético, los modos predominantes de transporte motorizado y el patrón actual de asentamiento territorial.

El sector energético español tiene una tasa de dependencia en fuentes energéticas extranjeras situada en el entorno del 78%, muy por encima de la media europea que es de alrededor del 55%. Dentro de ese consumo, casi la mitad proviene de productos petrolíferos, un porcentaje también superior a la media de la UE.

Dentro del sector energético, el transporte contribuye de forma crucial a nuestra demanda de petróleo. En España, el transporte rodado es responsable del 70% de toda la demanda de petróleo y es el sector que más energía consume, alrededor de un 38% del total de la producida, con una tendencia claramente al alza en los últimos años directamente ligada al incremento del parque automovilístico. Además, es uno de los sectores más contaminantes que ya genera entre un cuarto y un tercio de todas las emisiones de nuestro país. El incremento de los vehículos de gasoil que se ha producido en el parque automovilístico español desde 1990 ha influido en el incremento de partículas metálicas en suspensión (PM) y de la concentración de óxido de nitrógeno (NOx) y en el ámbito local, un gas que está directamente ligado a la incidencia de enfermedades cardiovasculares mortales<sup>26</sup>.

Así pues, la mejora de la eficiencia energética en el sector del transporte es objetivo prioritario de la Unión Europea y de sus estados miembros dentro de las medidas orientadas a la mitigación y adaptación al cambio climático. Dentro del sector

---

<sup>26</sup> Fuentes: Ministerio de Medio Ambiente, *Estrategia Española de Cambio Climático y Energías Limpias*, Octubre 2007 y Ministerio de Medio Ambiente, *Estrategia Española de Medio Ambiente Urbano*, Borrador Noviembre 2007

transporte, las áreas urbanas albergan a alrededor del 80% de la población europea y en ellas sucede una gran parte del total del transporte rodado. Se estima que la conducción urbana contribuye en torno al 8% de todas las emisiones GEI en España. La puesta en marcha de políticas de movilidad sostenible a nivel urbano desempeña un papel primordial a la hora de alcanzar los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y abre un abanico de posibilidades para la introducción de nuevas tecnologías, más limpias y eficaces<sup>27</sup>.

Existe cierto consenso en que la movilidad eléctrica es, de todas las tecnologías no contaminantes, la que está más cerca del mercado y en el ámbito de las ciudades está considerada como una opción de notable potencial por sus ventajas energéticas, económicas y ambientales: es más eficiente porque es más barata (cuesta alrededor de 1,5 euros por cada 100 km); puede incorporar fuentes energéticas limpias y renovables; mejora la eficiencia del sector eléctrico en la medida que reduce la diferencia punta/valle de la curva de demanda; y contribuye a reducir la dependencia energética en el petróleo, y por tanto el déficit público.

Se puede afirmar que el avance de los vehículos eléctricos en los últimos años ha sido notable, con unas prestaciones cada vez mayores que contrastan con sus costes decrecientes. Si bien la mayor limitación a su desarrollo se encuentra actualmente en la tecnología de las baterías de ión-litio que además de su elevado precio confiere a los vehículos una autonomía de alrededor de 200 km, diversos estudios han probado que alrededor del 80% de los desplazamientos vehiculares en las zonas urbanas europeas no superan los 30 km diarios, distancias que son asumibles por el rango de autonomía actual de los vehículos eléctricos.

Este Ayuntamiento, convencido de los beneficios que acarreará a su sistema urbano en el medio y largo plazo, ha elaborado la presente Ordenanza con el fin de favorecer la introducción de la movilidad eléctrica en su ámbito urbano a través de la regulación de una serie de medidas que se presentan en los capítulos 2 a 8. Estas medidas incluyen:

Capítulo 2: Habilitación de plazas de estacionamiento dotadas de estaciones de recarga reservadas a la recarga de vehículos eléctricos

Capítulo 3: Título de legitimación de usuario de Vehículo eléctrico

---

<sup>27</sup> Fuentes: Estrategia Española de Desarrollo Sostenible; PER 2005-2010; Plan Nacional de Asignación 2008-2012; Estrategia Española de Cambio Climático



Capítulo 4: Exención de la tasa por estacionamiento en determinadas zonas donde el estacionamiento tenga duración limitada y esté sujeto a pago

Capítulo 5: Obtención de una bonificación en la cuota del Impuesto de Vehículos de Tracción Mecánica (IVTM) para vehículos eléctricos

Capítulo 6: Obtención de una bonificación en la cuota del Impuesto de Actividades Económicas (IAE) para empresas que establezcan un plan de transporte basado en vehículos eléctricos

Capítulo 7: Exención de la tasa para la obtención del distintivo de estacionamiento como residente

Capítulo 8: Introducción de criterios medioambientales en la política de compra pública de vehículos de transporte

## II

**Fundamentos Legales y Administrativos**

**Constitución Española.** La Constitución Española en su artículo 45 proclama el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo y encomienda a los poderes públicos a velar por una utilización racional de los recursos naturales con el fin de proteger y mejorar la calidad de la vida y defender y restaurar el medio ambiente.

**Ley de Ruido.** De acuerdo con lo dispuesto en la Ley 37/2003 del 17 de noviembre, la “Ley del Ruido”, los ayuntamientos tienen la potestad de prevenir, vigilar y reducir la contaminación acústica, todo ello a fin de evitar daños para la salud, los bienes y el medio ambiente, y para tales efectos pueden aprobar normativa sobre ruido y/o adaptar la normativa existentes en esa materia y en materia de planeamiento urbanístico a las previsiones de la Ley 37/2003.

**Ley de Calidad de Aire.** Asimismo, la Ley 34/2007 del 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección Atmosférica tiene por objeto la prevención, vigilancia y reducción de la contaminación atmosférica, y establece determinadas obligaciones para los municipios con población superior a 100.000 habitantes y las aglomeraciones urbanas. Algunas de ellas incluyen la obligatoriedad de disponer de instalaciones y redes de evaluación públicas sobre los niveles de contaminación y calidad del aire, y la de elaborar planes y programas para el cumplimiento de los objetivos de mejora paulatina de la calidad del aire.

**Ley de Haciendas Locales.** El Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales, establece que las Entidades Locales tienen la potestad de incluir consideraciones medioambientales para regular bonificaciones sobre la cuota de algunos de los impuestos municipales, incluyendo el Impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica (IVTM) (artículo 95) y el Impuesto de Actividades Económicas (artículo 88).

**Ley de Bases de Régimen Local.** De forma relacionada, el Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Bases de Régimen Local, aprobada por Real Decreto Legislativo 781/1986 de 18 de abril, establece que la ordenación del tráfico de vehículos y de personas en las vías urbanas será competencia de las Entidades Locales las cuales la



ejercerán dentro del límite establecido por la legislación del Estado y de las Comunidades Autónomas.

**Ley de Tráfico.** Por otra parte, y en materia de tráfico, el Texto Articulado de la Ley de Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor, y Seguridad Vial, aprobada por Real Decreto Legislativo 339/1990 de 2 de marzo, en su artículo 7 atribuye a los municipios la facultad de regular mediante disposición de carácter general los usos de las vías urbanas.

En materia específica de movilidad, en los últimos años se han venido produciendo una serie de desarrollos orientados al avance y la promoción de la movilidad eléctrica en nuestro país.

**Plan de Acción 2008-2012 (E4).** El Consejo de Ministros de 20 de julio de 2007 aprobó el Plan de Acción 2008-2012 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012. Dicho Plan se articula en base a convenios de colaboración que el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) firma en cada ejercicio con las Comunidades Autónomas para la ejecución de las medidas de ahorro y eficiencia energética en los distintos sectores. En el caso del transporte, hay medidas específicas de apoyo económico a aquellos ayuntamientos o empresas que implanten redes de puntos de recarga de vehículos eléctricos, de uso público o restringido, con un número mínimo de puntos.

**Plan de Activación del Ahorro y la Eficiencia Energética 2008-2011.** Manteniendo el marco presupuestario y de objetivos del Plan de Acción 2008-2012 (E4), el 1 de agosto de 2008 se aprobó el Plan de Activación del Ahorro y la Eficiencia Energética 2008-2011. A través de este último se desarrollan un conjunto de medidas destinadas a lograr, una vez implementadas, reducir el consumo de energía en España en 44 millones de barriles de petróleo y mejorar la eficiencia energética en la senda marcada por los países de nuestro entorno, favoreciendo con ello el cumplimiento de los objetivos energéticos y medioambientales suscritos. Dentro del paquete de medidas de movilidad contenidas dentro del citado Plan se incluye el desarrollo de un proyecto de demostración de la viabilidad técnica, energética y económica de la introducción de flotas de vehículos eléctricos en algunos municipios españoles y la habilitación de una mayor cantidad de recursos económicos para financiar proyectos estratégicos de ahorro y eficiencia energética.

**Proyecto piloto MOVELE.** En el marco del Plan de Activación del Ahorro y la Eficiencia Energética 2008-2011, el IDAE aprobó llevar a cabo un proyecto piloto de

demostración en el ámbito urbano, conocido como Proyecto MOVELE, con el objetivo de implantar un mínimo de 2.000 vehículos eléctricos y al menos 500 puntos de recarga en distintas ciudades españolas dentro del horizonte temporal 2009-2010. Sevilla, Madrid y Barcelona han sido las tres ciudades españolas pioneras en este ámbito, y están siendo seguidas por otras de menor tamaño que se están acogiendo a las ayudas para la cofinanciación de redes piloto de recarga incluidas por el IDAE en los Convenios de Colaboración con las Comunidades Autónomas 2008-2012.

Tabla descriptiva de los objetivos del Plan Movele

Datos básicos de la red piloto Movele (2010)				
	Madrid	Barcelona	Sevilla	TOTAL
Puntos de recarga (uds)	280	191	75	546
Inversión (€)	1.366.000	638.000	288.000	2.032.500
Apoyo IDAE	586.000	277.000	114.000	977.000

Fuente: IDAE

**Directiva de promoción de vehículos limpios.** La Directiva 2009/33 CE de 23 de abril de 2009 relativa a la promoción de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes establece una serie de criterios relacionados con la compra de vehículos limpios y eficientes por las administraciones públicas, que deberá estar traspuesta a la legislación de los países miembros antes del 4 de diciembre de 2010. La medida nº 2 del Plan de Acción 2010-2012 de la Estrategia Integral de Impulso del Vehículo Eléctrico en España (presentada más abajo), persigue precisamente esta trasposición y señala que se llevará a cabo en el ámbito de la Ley de Economía Sostenible que se encuentra en el momento de elaboración de esta Ordenanza en tramitación parlamentaria. A partir de la instrumentación normativa de esta Directiva, todos los concursos públicos y asociados a servicios públicos que supongan la adquisición de vehículos deberán tomar en consideración en los baremos de selección el coste energético y medioambiental asociado a cada opción en toda la vida del mismo, aspecto que tendrá consecuencia significativas a favor de aquellos vehículos más eficientes energéticamente, como son los vehículos eléctricos.

**Modificación Ley Propiedad Horizontal.** La Ley 18/2009 del 23 de noviembre de medidas de fomento y agilización procesal del alquiler y de la eficiencia energética de los edificios, en su artículo 3, modifica la Ley 49/1960 de 21 de julio de Propiedad Horizontal. Esta modificación está orientada a facilitar que aquellos vecinos que habitan en comunidades de propietarios puedan instalar puntos de recarga en su plaza de aparcamiento dentro del aparcamiento del edificio, facilitando la adopción de

acuerdos para la realización de obras y la instalación de equipos o sistemas que tengan por finalidad mejorar la eficiencia energética del edificio.

### **Estrategia Integral para el Impulso del Vehículo Eléctrico en España.**

Más recientemente, la Estrategia Integral para el Impulso del Vehículo Eléctrico en España, fue aprobada por el Gobierno en Abril de 2010. La Estrategia Integral es una apuesta clara por fomentar el desarrollo del vehículo eléctrico en España, por su importancia crucial en el sector industrial español, como elemento clave para la reducción del nivel de dependencia energética del petróleo de nuestro país y de las consiguientes emisiones nocivas a la atmósfera, y también para la promoción de un patrón de desarrollo económico más sostenible.

El objetivo de la Estrategia es alcanzar una flota de 250.000 vehículos eléctricos circulando por nuestras calles y carreteras a finales de 2014, a través de cuatro grandes programas: (1) Impulso de la demanda y promoción del uso del VE; (2) Fomento de la industrialización y el I+D; (3) Desarrollo de la infraestructura de carga y su gestión energética; y (4) Actuaciones horizontales. Para tan importante desafío, la Estrategia cuenta con el acuerdo “integral” de más de 60 actores públicos y privados claves del sector automoción, energético, financiero, ciudadano y de I+D+i involucrados en el desarrollo de la movilidad eléctrica en nuestro país, además de miembros de seis Ministerios, Presidencia del Gobierno y la FEMP.

### **Plan de Acción de Impulso del Vehículo Eléctrico 2010-2012.**

La Estrategia de impulso para el vehículo eléctrico será articulada mediante la puesta en marcha de dos Planes de Acción (2010-2012 y 2012-2014) que definirán de modo preciso las medidas a desarrollar para alcanzar los objetivos señalados. La presente Ordenanza se encuadra plenamente dentro de las medidas 3 y 4 recogidas en el Plan de Acción 2010-2012 definidas como:

- **Acción 3:** Identificación y promoción de la demandas de flotas urbanas: El objetivo de esta Acción consiste en identificar individualmente las flotas susceptibles de renovación mediante VE, en un número de 30.000 vehículos eléctricos.
- **Acción 4:** Articulación de las ventajas urbanas del Vehículo Eléctrico. Dentro de las cuales se persigue elaborar una Guía de Buenas Prácticas urbanas de fomento de los VE, la creación de un Sello de “Ciudad con Movilidad Eléctrica”, como forma de reconocimiento público del esfuerzo de los municipios, la firma de un acuerdo específico con la FEMP para su difusión y promoción y el

compromiso para la puesta en marcha de estas ventajas urbanas en cada una de las 145 ciudades de más de 50.000 habitantes.

Asimismo, el Plan de Acción define un conjunto de acciones administrativas de enorme repercusión en el fomento del vehículo eléctrico, entre las que cabe destacar:

**Gestor de cargas.** El Real Decreto-ley 6/2010 de 9 de abril de medidas para el impulso de la recuperación económica y el empleo, modifica en sus Artículos 23 y 24, los artículos 1, 9, 11 y 14 de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico. Con esa modificación, se crea la figura del Gestor de cargas definido como “sociedades mercantiles que, siendo consumidores, están habilitadas para la reventa de la energía eléctrica para servicios de recarga eléctrica, así como para el almacenamiento de energía eléctrica para una mejor gestión del sistema eléctrico”. Con la creación de esta figura se permite ejercer libremente la comercialización y los servicios de recarga energética en los términos previstos en la presente Ley; además su régimen económico vendrá determinado por las condiciones que se pacten entre las partes.

**Tarifa de acceso Supervalle.** Para resaltar las ventajas económicas de uso de los vehículos eléctricos y facilitar la recarga de los vehículos eléctricos en aquellos momentos que más benefician al sistema eléctrico (periodos de valle), el Gobierno ha creado un nuevo tramo horario (pendiente de publicación) dentro de las tarifas de acceso con una duración de 6 horas, que deberá permitir a las empresas comercializadoras de energía eléctrica aplicar tarifas especiales.

## Capítulo 1 Disposiciones Generales

### Artículo 1: Objeto

La presente Ordenanza tiene por objeto la creación de una serie de medidas orientadas a fomentar la introducción y el uso de vehículos eléctricos. Para tales efectos, la presente ordenanza regula:

- a) La habilitación de plazas de estacionamiento dotadas de estaciones de recarga dedicadas exclusivamente a la recarga de vehículos de motor eléctrico;
- b) Las normas de estacionamiento aplicables a los vehículos de motor eléctrico dentro de las zonas de servicio de estacionamiento regulado definidas por el ayuntamiento;
- c) La creación de un título de legitimación como usuario de vehículo eléctrico para el disfrute de los derechos y beneficios descritos en la presente Ordenanza;
- d) Las bonificaciones aplicables a los vehículos de motor eléctrico en el abono de la tasa para el estacionamiento dentro de las zonas de servicio de estacionamiento regulado definidas por el Ayuntamiento;
- e) Las bonificaciones aplicables para los vehículos de motor eléctrico en el abono de la cuota del Impuesto sobre los Vehículos de Tracción Mecánica;
- f) Las bonificaciones aplicables en el abono de la cuota del Impuesto de Actividades Económicas a las empresas que establezcan un plan de transporte basado en vehículos eléctricos;
- g) Las bonificaciones aplicables a los vehículos de motor eléctrico en el abono de la tasa para la obtención del distintivo de estacionamiento como residente;
- h) Los criterios medioambientales a incorporar en la adquisición de vehículos de transporte del Ayuntamiento;
- i) Las infracciones derivadas del incumplimiento de las normas establecidas.

Los términos de estas medidas se detallan en los capítulos 2 a 8.

Es importante destacar que los derechos y beneficios referidos en esta Ordenanza están diseñados para incentivar a los usuarios en su transición hacia la movilidad

eléctrica en la medida en que esta opción de movilidad resulta, en el momento de elaboración de esta ordenanza, más cara que la opción de la movilidad basada en combustibles fósiles.

En función de la evaluación y monitorización de resultados de las medidas a adoptar y/o de la aparición de nuevos desarrollos en la materia, este Ayuntamiento se reservará el derecho a modificar los términos de esta Ordenanza en fases sucesivas.

### Artículo 2: Ámbito

La presente Ordenanza será de aplicación dentro del término municipal del Ayuntamiento de [ ].

### Artículo 3: Definiciones

Las determinaciones de esta Ordenanza son de aplicación a los vehículos de las siguientes categorías: motocicletas, cuadriciclos, turismos o comerciales de menos de 6.500 kg de MMA (masa máxima autorizada) y microbuses, y que, a su vez, dispongan de las siguientes tecnologías<sup>28</sup>:

**Vehículos eléctricos (BEV):** Esta familia de vehículos solamente dispone de uno o varios motores de tracción eléctricos y el suministro de energía a los mismos procede de sistemas de acumulación de energía eléctrica a bordo del vehículo, especialmente baterías. La recarga de estos dispositivos de acumulación de energía eléctrica se lleva a cabo exclusivamente a partir de la red eléctrica, aunque disponen de sistemas de recuperación de la energía de frenada en el propio vehículo.

**Vehículos híbridos enchufables (PHEV):** Aquéllos que, entre sus distintos modos de funcionamiento, disponen también de capacidad de tracción únicamente eléctrica, con una capacidad de acumulación de energía en las baterías mediante alimentación de la red general eléctrica, tal que la autonomía en el modo sólo eléctrico sea superior a los 20 km.

---

<sup>28</sup> El ámbito se ha hecho coincidente con el de la Estrategia Integral para el Impulso del Vehículo Eléctrico en España, Abril 2010.

**Vehículos eléctricos de autonomía Extendida (E-REV):** Tienen las mismas características que los vehículos eléctricos de batería pero llevan además otra fuente secundaria que funciona como un generador interno que recarga las baterías y alimenta el motor eléctrico de tracción permitiendo aumentar la autonomía del vehículo. Debemos hacer hincapié que los llamados vehículos híbridos (HEV – Hybrid Electric Vehicles) no se consideran en esta Ordenanza de promoción del VE, ya que por sus características usan únicamente como fuente energética combustibles fósiles y no permite la carga de la batería por una fuente exterior de electricidad.

**Punto de recarga o estación de carga:** Todos los equipos para suministrar corriente a vehículos eléctricos, instalados en un(as) envolvente(s), con funciones de control especiales y situados fuera del vehículo tal como se define en la norma UNE EN-61851-1. Los puntos de recarga podrán disponer de una o más tomas de carga.

**Infraestructura de recarga:** Conjunto de todos los dispositivos físicos y lógicos, destinados a la carga de vehículos eléctricos que cumplan los requisitos de seguridad y disponibilidad, con capacidad de prestar el servicio de carga de forma completa e integral. La infraestructura de carga incluye las estaciones de carga, el sistema de control y también los cuadros eléctricos de mando y protección y los equipos de medida, cuando éstos sean exclusivos para la carga de vehículos eléctricos. No se consideran parte de la infraestructura de carga los eventuales sistemas informáticos de tele-asistencia centralizados.

## Capítulo 2

### Habilitación de plazas de estacionamiento dotadas de estaciones de recarga reservadas a vehículos eléctricos

#### Artículo 4: Objeto

Este Ayuntamiento habilitará una serie de plazas de estacionamiento dotadas de estaciones de recarga para promover la creación de una infraestructura mínima de recarga en lugares con importancia estratégica dentro de su territorio urbano.

El objetivo de la habilitación de plazas de estacionamiento dotadas de estaciones de recarga es ofrecer a los usuarios vehículos de motor eléctrico la posibilidad de acceder a la recarga eléctrica en distintos lugares a lo largo del territorio de la ciudad.

#### Artículo 5: Número y localización de las plazas de estacionamiento en lugares públicos

En base al grado de implantación de los vehículos eléctricos en el momento de elaboración de este Modelo de Ordenanza, este Ayuntamiento llevará a cabo las acciones necesarias para conseguir una red pública de estaciones recarga, sobre la base de los siguientes ratios:

- **Fase 1:** Disponer de X estaciones de recarga en la vía pública por cada 10.000 habitantes antes de transcurridos seis meses desde la publicación de esta Ordenanza.
- **Fase 2:** Disponer de X estaciones de recarga en la vía pública por cada 10.000 habitantes antes de transcurridos 12 meses desde la publicación de esta Ordenanza<sup>29</sup>.

Las estaciones de recarga en la vía pública deben ajustarse a la definición recogida en el Artículo 3 de la presente Ordenanza. En función de la evolución de la demanda, este Ayuntamiento se reserva el derecho de ampliar dichos ratios a través de una modificación de esta Ordenanza.

---

<sup>29</sup> Para el establecimiento de estas ratios de puntos de recarga en función de la población de cada municipio, será preciso tener en cuenta los umbrales indicados en las tablas de objetivos que figuran en el Anexo A (Objetivos municipales: infraestructuras de recarga y VE en circulación).

En una primera fase, y para promover la visibilidad y accesibilidad de las plazas de estacionamiento dotadas de estaciones de recarga, este Ayuntamiento optará por habilitarlas en la proximidad de lugares de gran afluencia del término municipal, incluyendo centros de trabajo, centros comerciales, hospitales, zonas residenciales, centros de educación, centros socio-culturales, así como en aquellos otros lugares donde se compruebe que es necesario.

Para ello, y en base a los ratios arriba mencionados, se decide habilitar la cantidad de [ ] plazas dotadas de [ ] estaciones de recarga para vehículos eléctricos en los siguientes lugares:

<b>Distribución de estaciones de recarga en vía pública, por fase</b>					
<b>Nº</b>	<b>Localización</b>	<b>Dirección y zona</b>	<b>Nº Estaciones Recarga</b>	<b>Nº tomas de carga Interior</b>	<b>Nº tomas de carga Exterior</b>
<b>FASE 1, ratio 1:10.000</b>					
1	Localización 1				
2	Localización 2				
3	Localización 3				
4	Localización 4				
<b>FASE 2, ratio 1:10.000</b>					
5	Localización 5				
6	Localización 6				
7	Localización 7				
8	Localización 8				
<b>TOTALES</b>					

#### Artículo 6: Número y localización de las plazas de estacionamiento en lugares privados

Para la instalación voluntaria de infraestructura de recarga en garajes colectivos acogidos al régimen de Propiedad Horizontal, este Ayuntamiento se acogerá a las condiciones previstas a tales efectos por la Ley 18/2009 del 23 de noviembre de medidas de fomento y agilización procesal del alquiler y de la eficiencia energética de los edificios.

A medida que se vaya aprobando legislación competente a nivel supramunicipal, el equipo de gobierno municipal irá adaptando su normativa para exigir la dotación de

infraestructura de recarga en todas las viviendas, edificaciones, y aparcamientos de uso privado y/o públicos, tanto rehabilitados como de nueva construcción.

Para ello, se proponen los siguientes parámetros de referencia:

- a) **Viviendas unifamiliares:** Instalación de un circuito de 16 A por vivienda.
- b) **Aparcamiento colectivo de uso privado:** deberán disponer de X plazas dotadas de estación de carga, como mínimo, consistente en un circuito de 16 A, dedicado exclusivamente a vehículos eléctricos, transcurridos 12 meses desde la aprobación de la presente normativa.
- c) **Aparcamiento colectivo de uso público:** deberán disponer de X plazas dotada de estación de carga como mínimo consistente en un circuito de 32-63 A, dedicado exclusivamente a vehículos eléctricos.
- d) **Aparcamiento colectivo de uso público gratuito:** deberán disponer de X plazas dotadas de estación de carga como mínimo consistente en un circuito de 32-63 A, dedicado exclusivamente a vehículos eléctricos.

#### Artículo 7: Dimensiones de las plazas de estacionamiento en vía pública

Las plazas dotadas de estaciones de recarga deberán tener las dimensiones estipuladas por la normativa vigente que regula la dotación de plazas de estacionamiento pública tanto en línea como en batería.

#### Artículo 8: Señalización de las plazas en vía pública

La señalización de las plazas dotadas de estaciones de recarga en la vía pública deberá cumplir al menos las siguientes características:

- a) El perímetro de la plaza deberá estar claramente delimitado a través de señalización horizontal consistente en una línea de trazo continuo o discontinuo;

- b) En el interior de dicho perímetro debe indicarse de forma visible y legible desde al menos 5 metros que se trata de una plaza reservada para vehículos eléctricos. Dicha indicación podrá realizarse bien mediante la frase “SÓLO VEHICULOS ELÉCTRICOS”, bien mediante el símbolo de vehículo eléctrico.
- c) Las plazas de estacionamiento deberán también ser claramente señalizadas por medio de una señal vertical informativa (p.ej. Señal nº S-17), una señal de servicio (p.ej. Señal nº S-122), dos postes señalizadores, u otro tipo de señalización vertical del estacionamiento reservado. Cualquiera que sea la señal elegida, deberá estar acompañada de una placa que indicará como mínimo:
- Que se trata de una plaza reservada exclusivamente para realizar la recarga

Ejemplo de señal S-17 y placa de parking reservado para vehículos eléctricos	Ejemplo postes señalizadores de zona de parking reservado para motos con placa informativa integrada
	
<p>Fuente: <i>Elaboración propia</i></p>	<p>Fuente:  <a href="http://farm4.static.flickr.com/3657/3361584145_0b8dcc3ba9.jpg?v=0">http://farm4.static.flickr.com/3657/3361584145_0b8dcc3ba9.jpg?v=0</a></p>

de vehículos eléctricos;

### Ejemplo de señal de orientación de plazas dotadas de estaciones de recarga



Fuente:  
[flickr.com/photos/8586443@N03/538901193/](https://www.flickr.com/photos/8586443@N03/538901193/)

- El tiempo máximo permitido de permanencia en dicha plaza (si aplica), y el horario durante el cual se limita el tiempo máximo de permanencia (si aplica).

Se recomienda además, que dentro de un radio de 100 metros del punto de recarga, y preferiblemente en vías principales, se instalen señales de orientación que a través de flechas indiquen la cercanía y guíen hacia las plazas de estacionamiento público reservadas para la recarga de vehículos eléctricos.

#### Artículo 9: Acceso y modalidades de funcionamiento del servicio de recarga

**Acceso al servicio.** Dependiendo de las especificaciones de los equipos de recarga instalados y del Gestor del Servicio de Carga de cada Ayuntamiento –según el Real Decreto Ley 6/2010 de

9 de abril la persona física o jurídica habilitada administrativamente responsable de la prestación del servicio de carga mediante la gestión de la infraestructura destinada a esta finalidad- se recomienda que el acceso al servicio de recarga eléctrica sea facilitado por una tarjeta habilitada para tal fin.

Según esta modalidad de acceso, para la realización del servicio de recarga el usuario deberá estacionar su vehículo en cualquier plaza de estacionamiento público habilitado y señalizado a tal efecto y utilizar su tarjeta para activar y/o desactivar en cada caso la estación de recarga.

### Tarjeta RFID de Administración Local Electrónica



Fuente: Web del Ayuntamiento de A Coruña

**Modalidades de funcionamiento del servicio.** El Gestor de Carga proporcionará las condiciones detalladas del funcionamiento y gestión del servicio de recarga en cada Ayuntamiento. En todos los casos, dichas condiciones deberán ser pactadas con el Ayuntamiento, y ajustarse al Real Decreto Ley 6/2010 del 9 de abril.

En base al estudio de programas de movilidad eléctrica en otras ciudades, este modelo de Ordenanza propone que el acceso al servicio de recarga eléctrica lo facilite la inserción o aproximación al punto de recarga de una tarjeta magnética o de tipo RFID. En principio, podrían habilitarse dos modalidades de pago:

- a) **Tarjeta Bono Anual.** Su validez sería de un año renovable. Permite al titular el acceso ilimitado y gratuito al servicio de recarga, dentro de los términos y condiciones de uso del acceso a la recarga establecidas en el Artículo 10 de esta Ordenanza.
- b) **Tarjeta Recargable.** Es válida mientras disponga de crédito. Permite al titular el acceso al servicio de recarga sujeto a pago dentro de los términos y condiciones de uso del acceso a la recarga establecidas en el Artículo 10 de esta Ordenanza.

Las tasas de obtención de cada modalidad de tarjeta deberán ser estudiadas por el Gestor de Carga y pactadas por el Ayuntamiento. En las primeras fases de implantación, en el establecimiento de dichas tasas debe prevalecer la idea de que el coste energético del vehículo eléctrico sea significativamente menor que el de combustión interna (Programa de Gestión de la Demanda Energética (C2), de la Estrategia Integral para el Impulso del Vehículo Eléctrico en España). Las tasas de obtención de cada modalidad de tarjeta podrían diferenciarse según las siguientes categorías:

<b>Propuesta de desglose de las tasas del servicio de recarga eléctrica</b>		
<b>Concepto</b>	<b>Coste</b>	<b>Tipo de Renovación</b>
<b>Tasas de adquisición de la tarjeta</b>		
Obtención de la Tarjeta de acceso	[ ] euros	Ninguna
<b>Tasas del servicio de acceso a recarga</b>		
Modalidad Bono Anual	[ ] euros	Anual
Modalidad Recargable	[ ] euros por acceso	Según consumo
Fuente: Elaboración propia		

Dependiendo de especificaciones de las estaciones de recarga y del sistema implantado por el Gestor de Carga, es recomendable que las tarjetas de acceso a recarga sean compatibles con tarjetas de administración electrónica existentes en el Ayuntamiento (si aplica) así como con los parquímetros existentes (si aplica).

#### Artículo 10: Términos y condiciones de uso de las plazas de estacionamiento dotadas de estaciones de recarga

Sólo podrán estacionarse vehículos eléctricos para y durante la realización del servicio de recarga. No está permitido el estacionamiento en dichas plazas a los vehículos eléctricos que no estén realizado el servicio de recarga así como a cualquier otro vehículo no eléctrico.

Para favorecer su rotación, en las plazas de estacionamiento dotadas de estaciones de recarga dentro de la zona S.E.R. (Servicio de Estacionamiento Regulado) se recomienda establecer un tiempo máximo de recarga por vehículo y plaza. De forma similar a otras ciudades europeas, este Modelo de Ordenanza propone que el tiempo máximo de recarga por vehículo y plaza se limite a **4 horas diarias**, aplicable durante el horario correspondiente al estacionamiento regulado en cada ayuntamiento. Fuera de ese horario, no existirá limitación del acceso al servicio recarga. Además, nada impide a un vehículo que haya agotado su tiempo máximo diario de recarga en una plaza, el desplazarse a otra plaza disponible para continuar en ella su recarga eléctrica.

De optarse por esta última opción, el Gestor de Carga proporcionará alternativas para hacer efectiva la limitación de la recarga eléctrica por vehículo y plaza de estacionamiento.



### Artículo 11: Incumplimientos y sanciones

Se considerarán infracciones a lo dispuesto en la presente ordenanza:

- a) El estacionamiento de vehículos no permitidos en las plazas reservadas para la recarga de vehículos eléctricos;
- b) Sobrepasar el tiempo límite diario de recarga (si aplica);
- c) El estacionamiento sin estar realizando el servicio de recarga.

Las infracciones a esta Ordenanza tendrán la consideración de leves conforme a lo establecido en la Ordenanza de Circulación de este Ayuntamiento, sin perjuicio de que concurran con cualquier otra recogida en la legislación vigente. Las sanciones a imponer por la comisión de las infracciones señaladas se sancionarán conforme a lo dispuesto en el Reglamento General de Circulación.

### Capítulo 3

#### Título de legitimación de usuario de Vehículo eléctrico

##### Artículo 12: Objeto

El título de legitimación es un documento de carácter administrativo que expide este Ayuntamiento como prueba de que su titular es usuario de un Vehículo Eléctrico (VE) tal y como recoge el ámbito de esta Ordenanza (Artículo 3). La obtención del título de legitimación de usuario de vehículo eléctrico acreditará al titular para el uso y disfrute de los derechos y bonificaciones que se detallan en el Artículo 14 de la presente Ordenanza.

##### Artículo 13: Forma y características del título

El título de legitimación de usuario de vehículo eléctrico lo compone la obtención de un Distintivo Identificativo de VE, adherente al parabrisas, y que permita el control del vehículo durante su permanencia en la vía pública. En esta línea, el Ayuntamiento de Madrid ha aprobado recientemente su título de legitimación llamado “Distintivo Vehículo Cero Emisiones”<sup>30</sup>

**Distintivo Identificativo VE.** El Distintivo Identificativo deberá ser adherido en un lugar visible del parabrisas del vehículo eléctrico de su titular de forma que sea perfectamente visible para su control.

De forma similar al distintivo de estacionamiento de residente existente en algunas ciudades, el formato del Distintivo Identificativo deberá reunir al menos las siguientes características:

- a) Ser autoadherente;
- b) Tendrá unas dimensiones mínimas de [ ] mm por [ ] mm;
- c) Mostrará el logotipo oficial y el nombre del Ayuntamiento que lo expide;

---

<sup>30</sup> Ordenanza Fiscal Reguladora de la Tasa por Estacionamiento de Vehículos en determinadas zonas de la Capital y de delimitación de la Zona de Estacionamiento Regulado, de 9 octubre 2001. BAM núm. 5470 de 22 noviembre 2001. Modificada por Acuerdo Pleno de 23 de diciembre de 2009, BOCM Núm. 309 de 30 diciembre 2009 (fascículo I), pág. 89.

- d) Indicará el año para el cual es válido;
- e) Indicará la matrícula o el número de identificación del vehículo para el cual se expide;
- f) Deberá reflejar que identifica a un Vehículo Eléctrico o Vehículo de Cero Emisiones.



#### Artículo 14: Derechos y bonificaciones que otorga la obtención del título de legitimación

La obtención del Distintivo Identificativo de VE de este Ayuntamiento concede una serie de derechos y bonificaciones a su titular, en concreto:

- a) **Exención de la tasa por estacionamiento (si aplica)**, en las zonas de estacionamiento regulado sujetas a pago establecidas y definidas en la Ordenanza de Circulación de este Ayuntamiento así como en su Ordenanza fiscal reguladora de la tasa de estacionamiento. El Capítulo 4 de la presente Ordenanza especifica los detalles de esta exención.
- b) **Exención de la tasa para la obtención del distintivo de residente (si aplica)**, establecidas y definidas en la Ordenanza de Circulación de este Ayuntamiento así como en su Ordenanza fiscal reguladora de la tasa de estacionamiento a través del cual se permite el estacionamiento del vehículo durante un tiempo

ilimitado en zona verde dentro del distrito donde esté censado el propietario de dicho vehículo que deberá coincidir con la domiciliación del vehículo para el que solicita el distintivo de residente. El Capítulo 7 de la presente Ordenanza especifica los detalles de esta exención.

- c) **Derecho a la utilización de las estaciones de recarga** por el vehículo que exhibe el Distintivo, en las plazas reservadas a tales efectos en las vías y aparcamientos públicos como expone el Capítulo 2 de la presente Ordenanza.

Beneficios adicionales ligados a la adquisición de vehículos eléctricos (y no a la obtención del título de legitimación), incluyendo las bonificaciones en la liquidación del Impuesto de Vehículos de Tracción Mecánica (IVTM) y del Impuesto de Actividades Económicas (IAE) se recogen en los Capítulos 5 y 6 de la presente Ordenanza.

Dado que este Modelo de Ordenanza se elabora con carácter general, es importante mencionar que en aquellos Ayuntamientos donde no haya sido aprobada la tasa por estacionamiento en zonas de estacionamiento regulado, y/o la tasa para la obtención del distintivo de residente, la creación del título de legitimación como usuario de vehículo eléctrico perdería su objeto. En esos casos, el acceso a las estaciones de recarga debería estar regulado únicamente a través de las tarjetas expedidas a tales efectos por el Gestor de Cargas.

#### Artículo 15: Tasas aplicables

Las tasas de obtención del Distintivo Identificativo de VE deberán ser estudiadas por cada Ayuntamiento. En las primeras fases, se recomienda que los Ayuntamientos establezcan tasas mínimas (por ejemplo la obtención del Distintivo Cero Emisiones es gratuito) o tasas que les permitan recuperar únicamente el coste administrativo del servicio. Las tasas de obtención del Distintivo Identificativo podrían diferenciarse según las siguientes categorías:

Propuesta de desglose de la tasa del Distintivo Identificativo de VE			
Concepto	Empadronados en el municipio	NO Empadronados en el municipio	Tipo de Renovación
Obtención del Distintivo Identificativo	[ ] euros (más barato)	[ ] euros	Anual



movele

Guía para la promoción del vehículo eléctrico en las ciudades

#### Propuesta de desglose de la tasa del Distintivo Identificativo de VE

Concepto	Empadronados en el municipio	NO Empadronados en el municipio	Tipo de Renovación
Fuente: Elaboración propia			

En principio, y dado las exenciones a las que da lugar, parece razonable que las tasas de obtención del Distintivo Identificativo de usuario de vehículo eléctrico del sean más baratas para personas físicas o jurídicas empadronados dentro del municipio que para los no empadronados.

#### Artículo 16: Requisitos para la obtención del título de legitimación

Dependerán de cada Ayuntamiento. A modo de guía, las condiciones de obtención del Distintivo de Cero Emisiones del Ayuntamiento de Madrid Están disponibles en la web municipal: <http://www.munimadrid.es/>

## Capítulo 4

### Exención de la tasa por estacionamiento en determinadas zonas donde el estacionamiento tenga duración limitada y esté sujeto a pago

#### Artículo 17: Objeto

Este Ayuntamiento, para promocionar la circulación de vehículos menos contaminantes dentro de su ámbito municipal, tiene el objetivo de integrar consideraciones medioambientales en la tasa que regula el Servicio de Estacionamiento Regulado (S.E.R.).

Dado su limitada contribución a la contaminación urbana tanto atmosférica como acústica, los titulares del Distintivo Identificativo de VE quedan exentos del pago de la tasa cuyo hecho imponible está constituido por el estacionamiento de vehículos en las zonas donde esté limitada la duración del estacionamiento o zonas S.E.R., según regula la Ordenanza de Circulación de este Ayuntamiento, con las limitaciones que en ella se contemplan.

Una exención similar a la descrita en este Artículo ya ha sido adoptada por un número de Ayuntamientos españoles.

Lo estipulado en este capítulo no sería de aplicación en aquellos ayuntamientos que no cuenten ni con tasa de estacionamiento de vehículos ni, de forma vinculada, con equipos de expedición de tickets de aparcamiento o parquímetros.

#### Artículo 18: Términos y condiciones

La Exención del pago de la tasa por estacionamiento en zona S.E.R. se producirá dentro de las zonas de estacionamiento regulado establecidas y definidas en la Ordenanza de Circulación de este Ayuntamiento y de su Ordenanza fiscal reguladora de la tasa por estacionamiento.

No obstante, para favorecer la rotación en las plazas S.E.R., se recomienda que la limitación de tiempo de estacionamiento en dichas zonas siga aplicando a los titulares del título de legitimación como usuarios de vehículos eléctricos.

#### Artículo 19: Requisito para beneficiarse de la exención



El requisito para beneficiarse de esta exención es ser titular válido y por tanto encontrarse al corriente del pago para el año en vigor, y exhibir en el parabrisas el Distintivo Identificativo de VE expedido por este Ayuntamiento descrito en el Capítulo 3.

#### Artículo 20: Modo de acreditar externamente el vehículo para beneficiarse de la exención

Dependiendo de la compatibilidad de las tarjetas de acceso a recarga con los equipos de expedición de tickets de aparcamiento o parquímetros de cada Ayuntamiento, en principio se proponen dos modalidades de acreditar externamente el vehículo para beneficiarse de la exención de la tasa de estacionamiento en zonas reguladas:

**a) Tarjeta de acceso a recarga compatible con parquímetros (Recomendado).**

Además del requisito descrito en el Artículo 19, el modo válido de acreditar externamente que el estacionamiento se efectúa como vehículo eléctrico será el ticket gratuito que se obtenga en el parquímetro mediante la introducción de la tarjeta de acceso a recarga. Un sistema similar existe en el Ayuntamiento de Madrid con la tarjeta magnética para Talleres de Reparación de Vehículos, la cual permite obtener en el parquímetro un ticket que permite el estacionamiento en las plazas azules de la Zona SER en que se ubique el Taller, en aquellos lugares no prohibidos por alguna norma general o particular, por un tiempo máximo diario, continuado o no, de cinco horas<sup>31</sup>.

**b) Tarjeta de acceso a recarga NO compatible con parquímetros.**

El modo válido de acreditar externamente que el estacionamiento se efectúa como vehículo eléctrico será mediante el Distintivo Identificativo de VE adherido al parabrisas expedido por este Ayuntamiento y que se ajuste a lo establecido por el Artículo 19 de la presente Ordenanza.

#### Artículo 21: Control del tiempo de estacionamiento de los vehículos eléctricos

---

<sup>31</sup> <http://www.munimadrid.es/>



Para que un Ayuntamiento pueda ejercer el control del tiempo de estacionamiento de un vehículo eléctrico en una plaza de estacionamiento regulado, la tarjeta de acceso a la recarga debería ser compatible con los parquímetros municipales.

De esa forma, al insertarse dicha tarjeta el parquímetro expediría automáticamente un ticket gratuito que indicase el intervalo horario durante el cual dicho vehículo eléctrico podría beneficiarse de forma legal de la exención de pago de la tasa de estacionamiento.

#### Artículo 22: Incumplimientos y sanciones

Se considerarán infracciones a lo dispuesto en la presente Ordenanza:

- a) Sobrepasar el tiempo máximo de estacionamiento en las zonas de estacionamiento regulado (si aplica);
- b) La acreditación incorrecta del vehículo para beneficiarse de la exención del pago de la tasa, y por tanto la no adecuación a lo contemplado por el Artículo 20 (a) y/o 20 (b), dependiendo de cada Ayuntamiento.

Las infracciones a esta Ordenanza tendrán la consideración de leves conforme a lo establecido en la Ordenanza de Circulación de este Ayuntamiento, sin perjuicio de que concurran con cualquier otra recogida en la legislación vigente.

Las sanciones a imponer por la comisión de las infracciones señaladas se sancionarán conforme a lo dispuesto en el Reglamento General de Circulación.

## Capítulo 5

### Obtención de una bonificación en la cuota del Impuesto de Vehículos de Tracción Mecánica para vehículos eléctricos

#### Artículo 23: Objeto

El objetivo de este capítulo es regular la obtención de una bonificación fiscal en la cuota del Impuesto de Vehículos de Tracción Mecánica (IVTM) para los vehículos eléctricos referidos en el Ámbito (Artículo 3) de la presente ordenanza.

#### Artículo 24: Características de la bonificación

El Real Decreto Legislativo 2/2004, de regulación de las Haciendas Locales en su Artículo 93 “Exenciones” no permite que los vehículos eléctricos estén exentos del pago del IVTM. Sin embargo, ese mismo Real Decreto en su Artículo 95 “Cuota” establece que las ordenanzas fiscales de los ayuntamientos podrán regular sobre la cuota del impuesto una serie de bonificaciones entre las que se incluyen “una bonificación de hasta el 75 % en función de las características de los motores de los vehículos y su incidencia en el medio ambiente” (párrafo 6, apartado b).

En línea con la legislación existente, los vehículos incluidos dentro del ámbito del artículo 3 disfrutarán de una bonificación del 75% la cuota del IVTM de forma indefinida, según se indica en la tabla aquí abajo:

<b>Propuesta de cuadro de bonificaciones IVTM</b>							
Características del motor, combustible y clase de vehículos	Período de beneficio y porcentaje de bonificación						
	1er año	2º año	3º año	4º año	5º año	6º año	Resto años
Vehículos híbridos enchufables (PHEV)	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
Vehículos de motor eléctrico (BEV)	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
Vehículos eléctricos de autonomía extendida (E-REV)	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
<i>Fuente: Elaboración propia</i>							

Una bonificación similar a la descrita en este Artículo ya ha sido adoptada por un número de Ayuntamientos españoles.

De ser modificado el RDL 2/2004 y ser permitidas bonificaciones mayores en función del nivel de emisiones contaminantes emitidas, este Ayuntamiento se reserva el derecho a incrementar el porcentaje de bonificación en la liquidación de la cuota del IVTM para los vehículos eléctricos.

#### Artículo 25: Requisitos para obtener la bonificación

Para poder disfrutar de las bonificaciones a que se refiere el Artículo 24 de este Capítulo, los interesados deberán instar su concesión acompañando la ficha técnica del vehículo y la documentación acreditativa de los requisitos. En todos los supuestos, si se desea que la bonificación surta efectos en el mismo período impositivo en que se produce la matriculación, la solicitud deberá presentarse en el momento de efectuar dicha matriculación. En caso de que la solicitud se presente con posterioridad, la bonificación surtirá efectos para el período impositivo siguiente a la fecha de presentación de dicha solicitud, no alcanzando a las cuotas devengadas con anterioridad a ésta.

La tramitación de las solicitudes variará en función de cada ayuntamiento, pero debería ser similar a la tramitación de solicitudes de bonificación del IVTM para otras categorías de vehículos estipulada por cada ayuntamiento.

## Capítulo 6

### **Obtención de una bonificación en la cuota del Impuesto de Actividades Económicas para empresas que establezcan un plan de transporte basado en vehículos eléctricos**

#### Artículo 26: Objeto

El objetivo de este capítulo es regular la obtención de una bonificación fiscal para aquellos sujetos pasivos del Impuesto de Actividades Económicas (IAE) que tributen por cuota municipal en este Ayuntamiento, por el establecimiento de un plan de transporte basado en la utilización de vehículos eléctricos.

#### Artículo 27: Características de la bonificación

El Real Decreto Legislativo 2/2004, de regulación de las Haciendas Locales en su Artículo 88 “Bonificaciones obligatorias y potestativas” establece que las ordenanzas fiscales de los ayuntamientos podrán aplicar una serie de bonificaciones sobre la cuota del Impuesto de Actividades Económicas. Entre ellas, se incluye “una bonificación de hasta el 50 % de la cuota correspondiente para los sujetos pasivos que tributen por cuota municipal y que establezcan un plan de transporte para sus trabajadores que tenga por objeto reducir el consumo de energía y las emisiones causadas por el desplazamiento al lugar del puesto de trabajo y fomentar el empleo de los medios de transporte más eficientes, como el transporte colectivo o el compartido” (párrafo 3, apartado c) del punto 2).

En línea con la legislación existente, los sujetos pasivos empadronados en este Ayuntamiento que tributen por cuota municipal y establezcan un plan de transporte basado en la utilización de vehículos eléctricos durante el período impositivo inmediato anterior al de la aplicación de la bonificación disfrutarán de una bonificación de entre el 25% y el 50% de la cuota resultante del IAE siempre que dicho plan de transporte haya sido aprobado por la Junta de Gobierno Local, previos los informes técnicos municipales correspondientes.

El Artículo 28 establece los requisitos para obtener cada tipo de bonificación.

En todo caso la bonificación se aplicará al centro de trabajo en el que se haya establecido el citado plan de transporte.

#### Artículo 28: Requisitos para obtener la bonificación

Para poder disfrutar de las bonificaciones a las que se refiere el Artículo 27 de este Capítulo, los interesados deberán instar su concesión y proporcionar documentación/fichas técnicas que acrediten las acciones emprendidas para el establecimiento del Plan de Transporte.

Se aplicará una bonificación de la cuota del IAE del 50% cuando el sujeto pasivo acredite al menos tres de las acciones que se citan a continuación:

- a) Plan de Transporte para sus trabajadores aprobado por el Comité de Dirección de la empresa, que tenga por objeto fomentar el empleo de vehículos eléctricos;
- b) La adquisición de 5 o más vehículos eléctricos, o cuando el porcentaje de vehículos eléctricos adquiridos sobre el total de su flota de vehículos sea del 10% o superior;
- c) La instalación de 5 o más estaciones de recarga en sus propias instalaciones para uso privado de empleados y visitantes, o cuando la instalación de estaciones de recarga cubra el 20% o más de sus plazas de estacionamiento;
- d) Establecimiento de incentivos a los empleados para la compra de vehículos eléctricos.

Se aplicará una bonificación de la cuota del IAE del 25% cuando el sujeto pasivo acredite al menos tres de las acciones que se citan a continuación:

- a) Plan de Transporte para sus trabajadores aprobado por el Comité de Dirección de la empresa, que tenga por objeto fomentar el empleo de vehículos eléctricos;
- b) La adquisición de 3 o más vehículos eléctricos, o que el porcentaje de vehículos eléctricos adquiridos sobre el total de su flota de vehículos sea del 5% o superior;



- c) La instalación de 3 o más estaciones de recarga en sus propias instalaciones para uso privado de empleados y visitantes, o que la instalación de estaciones de recarga cubra el 10% o más de sus plazas de estacionamiento;
- d) Establecimiento de incentivos a los empleados para la compra de vehículos eléctricos.

Las bonificaciones establecidas en este artículo tendrán carácter rogado y deberán ser concedidas expresamente a los sujetos pasivos que lo soliciten y acrediten reunir las condiciones requeridas siempre que hayan sido aprobadas por la Junta de Gobierno Local, previos los informes técnicos municipales correspondientes.

La tramitación de las solicitudes variará en función de cada ayuntamiento, pero debería ser similar a la tramitación de solicitudes de bonificación del IAE para otras categorías de acciones estipulada por cada ayuntamiento.

## **Capítulo 7**

### **Exención de la tasa para la obtención del distintivo de estacionamiento como residente**

#### Artículo 29: Objeto

Dado su limitada contribución a la contaminación urbana tanto atmosférica como acústica, los titulares del título de legitimación de usuarios de vehículos eléctricos quedan exentos del pago de la tasa cuyo hecho imponible está constituido por la obtención del Distintivo de Residente para el estacionamiento de vehículos en las zonas habilitadas a tales efectos, según regula la Ordenanza de circulación de este Ayuntamiento.

Lo estipulado en este capítulo no será de aplicación en aquellos ayuntamientos que no cuenten con tasa para la obtención del distintivo de estacionamiento como residente.

#### Artículo 30: Requisitos para beneficiarse de la exención

El requisito para beneficiarse de esta exención es ser titular válido del título de legitimación de usuario de vehículos eléctrico, según recoge el Artículo 13 de la presente Ordenanza.

#### Artículo 31: Tramitación de expedientes

Dependerá de cada ayuntamiento. El titular deberá presentar los documentos originales de la solicitud de su(s) título(s) de legitimación como usuario de vehículo eléctrico para el año en vigor a la hora de solicitar el Distintivo de Estacionamiento como Residente.

## Capítulo 8

### Introducción de criterios medioambientales en la política de compra pública de vehículos de transporte

#### Artículo 32: Objeto

Este Ayuntamiento, para promocionar la circulación de vehículos más ecológicos dentro de su ámbito municipal, tiene el objetivo de integrar consideraciones medioambientales en los pliegos de condiciones que regulen la compra, el *renting*, leasing, o cualquier otra modalidad de adquisición de vehículos de transporte para su flota municipal.

La promoción de criterios medioambientales específicamente en la adquisición de vehículos de transporte va en la línea de la **Directiva 33/2009** cuya transposición será obligatoria para todos los estados miembros de la UE a partir del 4 de diciembre de 2010. Dado su limitada contribución a la contaminación urbana tanto atmosférica como acústica y el ahorro energético que suponen a lo largo de su ciclo de vida útil, este Ayuntamiento pretende promover especialmente la adquisición y sustitución de vehículos con motorización eléctrica e híbrida para su flota municipal.

#### Artículo 33: Características de los criterios medioambientales en la política de compra pública de vehículos de transporte.

El Real Decreto 837/2002 de 2 de agosto de transposición de la Directiva 1999/94 CE regula la información relativa al consumo de combustible y de las emisiones de CO<sub>2</sub> de los turismos nuevos que se pongan a la venta o se ofrezcan en arrendamiento financiero dentro del territorio español. El Artículo 3 de dicho RD establece como obligatoria la colocación de una etiqueta sobre el consumo de combustible y emisiones de CO<sub>2</sub> de cada modelo de turismo nuevo.

**Tipos de clasificación de turismos por consumo relativo**

Desviación del consumo respecto a la media	Clasificación
-25 % o menos	<b>A</b>
-15% a - 25%	<b>B</b>
-5% a - 15%	<b>C</b>
Media a $\pm$ 5%	<b>D</b>
+5 a +15%	<b>E</b>
+15 a +25%	<b>F</b>
+25% o más	<b>G</b>

Fuente: Ayuntamiento de Palma de Mallorca

En esa línea, el IDAE ha elaborado una base de datos que incluye información sobre el consumo, las emisiones de CO<sub>2</sub> y el consumo relativo de cada modelo de turismo nuevo disponible en el mercado español. La clasificación de los vehículos por consumo relativo se realiza a través de su calificación con las letras A-G en función del porcentaje de desviación de su consumo con respecto a la media de vehículos de igual categoría (superficie), como indica la tabla. La base de datos del IDAE, que se actualiza periódicamente, incluye también los vehículos de combustibles y tecnologías alternativas y está disponible en: <http://www.idae.es>

En base a todo esto, y en total conformidad con la Ley 30/2007 de 30 de Octubre de Contratos del Sector Público, Artículo 134 que regula los criterios de valoración de las ofertas, este Ayuntamiento incluirá criterios de valoración medioambientales en todas sus licitaciones para la contratación de vehículos de transporte para su flota municipal. En la línea del Artículo 32 de esta Ordenanza, se propone utilizar los siguientes criterios: (a) la eficiencia energética de los vehículos y (b) su tipo de motorización.

Dichos criterios de valoración serán incluidos en todos los pliegos de cláusulas administrativas particulares, pliegos de condiciones técnicas o documentos descriptivos que emita este Ayuntamiento para la contratación de vehículos de transporte para su flota municipal en cualquier modalidad (compra, *renting*, *leasing* u otros).

De igual forma, este Ayuntamiento se reservará el derecho a emitir licitaciones para la contratación de vehículos de transporte de tecnología únicamente eléctrica y/o híbrida con el fin de ir sustituyendo paulatinamente su flota por este tipo de vehículos. Más información sobre el consumo de combustible y las emisiones de CO<sub>2</sub> de dichos vehículos puede ser encontrada en la página del IDAE, [www.idae.es](http://www.idae.es)

#### Artículo 34: Cuantificación de los criterios de valoración medioambientales en la evaluación de ofertas de vehículos

Se considera que la cuantificación de la (a) eficiencia energética de los vehículos y (b) su tipo de motorización en la evaluación de ofertas de vehículos puede realizarse de forma objetiva y por lo tanto no requerirán del establecimiento de un comité de expertos exigido por el punto 2 del Artículo 134 de la Ley 30/2007 cuando la cuantificación de los criterios dependa de un juicio de valor.

Se proponen las siguientes formas de cuantificación de cada uno de los criterios de valoración planteados:

- a) **Eficiencia energética.** El licitador deberá acompañar su oferta de vehículos de transporte de la etiqueta obligatoria sobre el consumo de combustible y emisiones de CO<sub>2</sub>. La eficiencia energética de los vehículos ofertados será cuantificada según la clasificación energética A-G descrita en el Artículo 33 de esta Ordenanza. La fuente válida de dicha clasificación será la base de datos del IDAE, disponible en <http://www.idae.es/coches/>, que será consultada por este Ayuntamiento durante la evaluación de ofertas en fecha que será comunicada a todos los licitadores.
  
- b) **Tipo de motorización.** Este Ayuntamiento requerirá a los licitadores que cuando los vehículos ofertados tengan motorización eléctrica especifiquen su tipo de motorización junto a la etiqueta obligatoria sobre el consumo de combustible y emisiones de CO<sub>2</sub>.

Criterios medioambientales para la compra pública similares a los descritos en este Artículo ya ha sido adoptada por un número de Ayuntamientos españoles.

#### Artículo 35: Ponderación relativa de los criterios de valoración medioambientales en la evaluación de ofertas de vehículos

Se proponen las siguientes ponderaciones relativas para cada uno de los criterios de valoración planteados:

**Propuesta de criterios de valoración para la adquisición de vehículos de flotas municipales**

Criterio	Ponderación relativa
<b>Clasificación Energética</b>	
A	10
B	9
C	8
D	6
E	4
F	2
G	0
<b>Motorización</b>	
BEV	10
E-REV	10
PHEV	10

*Fuente: Elaboración propia*

a) **Eficiencia energética.** Se otorgará una ponderación relativa a cada clasificación energética de los vehículos de transporte, que irá de un máximo de 10 puntos para los vehículos clasificados como “A” hasta un mínimo de 2 puntos para los vehículos clasificados “F”, como indica la tabla.

b) **Tipo de motorización.** Se otorgará una ponderación relativa a cada tipo de motorización eléctrica de los vehículos de transporte, donde los vehículos BEV o eléctricos puros, los vehículos de autonomía extendida E-REV, y los vehículos PHEV o Híbridos Enchufables recibirán 10 puntos (puntuación máxima), como indica la tabla.

Artículo 36: Excepciones

Quedan excluidos del ámbito de aplicación de este capítulo los vehículos utilizados en obras, canteras, así como los destinados a, Protección Civil, bomberos, fuerzas responsables del mantenimiento del orden público y máquinas móviles.

### Disposición final

Esta ordenanza modifica las siguientes Ordenanzas de este Ayuntamiento (insertar referencias exactas):

- Ordenanza fiscal reguladora del Impuesto sobre los Vehículos de Tracción Mecánica, en lo relacionado a los vehículos susceptibles de recibir una bonificación en la cuota del impuesto;
- Ordenanza relativa a la regulación y ordenación del aparcamiento u Ordenanza de Movilidad.
- Ordenanza fiscal reguladora de la Tasa por estacionamiento en zonas de estacionamiento regulado, en lo relacionado a los vehículos susceptibles de exención en el abono de la tasa.
- Ordenanza fiscal reguladora del Impuesto sobre Actividades Económicas, en lo relacionado a los vehículos susceptibles de recibir una bonificación en la cuota del impuesto.

## Bibliografía

- Ajuntament de Palma, Incorporación de criterios de sostenibilidad en contratos del Ayuntamiento de Palma de Mallorca, Agenda Local 21 Palma, Área de Medi Ambient, Sanitat i Consum, enero de 2006
- City of Westminster, *Understanding existing electric vehicle recharging infrastructure, vehicles available on the market and user behaviors and profiles*, April 2009
- City of Westminster, *Installation of two on-street recharging points for electric vehicles*, December 2006
- Estrategia Española de Movilidad Sostenible, borrador 15 enero 2009
- Grupo Motor liderado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, *Estrategia Integral para el Impulso del Vehículo Eléctrico en España*, Abril de 2010
- Grupo Motor liderado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, *Plan de Acción de Impulso del Vehículo Eléctrico 2010-2012*.
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio; Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía. *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012: Plan de Acción 2008-2012*. 2007
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio; Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (2005). *Plan de Energías Renovables 2005-2010*.
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio; Secretaría General de Energía. *Plan de Activación del Ahorro y la Eficiencia Energética 2008-2011*. 2008
- Ministerio de Medio Ambiente, *Estrategia Española de Cambio Climático y Energías Limpias*, Octubre 2007

- Ministerio de Medio Ambiente, *Estrategia Española de Medio Ambiente Urbano*, Borrador Noviembre 2007
- Westminster City Council, *Juice point application form*, 2010

## Legislación

- Constitución Española.
- Directiva 2009/33 CE de 23 de abril de 2009, relativa a la promoción de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes
- Ley 18/2009 de 23 de noviembre, de medidas de fomento y agilización procesal del alquiler y de la eficiencia energética de los edificios
- Ley 30/2007 de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público
- Ley 34/2007 del 15 de noviembre, de Calidad de Aire y Protección Atmosférica
- Ley 37/2003 del 17 de noviembre, Ley del Ruido
- Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales
- El Real Decreto-ley 6/2010 de 9 de abril, de medidas para el impulso de la recuperación económica y el empleo
- Texto Articulado de la Ley de Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor, y Seguridad Vial, aprobada por Real Decreto Legislativo 339/1990 de 2 de marzo
- Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Bases de Régimen Local, aprobada por Real Decreto Legislativo 781/1986 de 18 de abril
- Real Decreto 837/2002 de 2 de agosto

## Ordenanzas municipales

- Ayuntamiento de Madrid, tasa por estacionamiento de vehículos en determinadas zonas de la capital y de delimitación de la zona de estacionamiento regulado, que exime del pago de la tasa por estacionamiento a los vehículos eléctricos, modificada el 30 de diciembre de 2009.
- Ayuntamiento de Madrid, ordenanzas fiscales reguladoras del Impuesto de Vehículos de Tracción Mecánica (IVTM) que aplica una bonificación del 75% de la cuota del IVTM a los vehículos eléctricos,
- Ayuntamiento de Alicante, Texto refundido de Ordenanza reguladora de estacionamientos, reservas de espacios en vías públicas y bono-taxis para personas con discapacidad y movilidad reducida, 28 de febrero de 2007
- Ordenanzas fiscales reguladoras del Impuesto Actividades Económicas (IAE) de diferentes ayuntamientos.
- Ordenanzas de circulación de diferentes ayuntamientos.
- Ordenanzas fiscales que regulan la tasa de estacionamiento en zona SER en diferentes ayuntamientos.
- Ordenanzas que regulan la dotación de plazas de estacionamiento reservadas para vehículos de conductores discapacitados y otros beneficios para ese colectivo.

## Páginas web

Ayuntamiento de Madrid: [www.munimadrid.es](http://www.munimadrid.es)

Ayuntamiento de A Coruña: [www.coruna.es](http://www.coruna.es)

City of Westminster: [www.westminster.gov.uk](http://www.westminster.gov.uk)

[www.movilidadelectrica.com](http://www.movilidadelectrica.com)

## Notas

Fuentes: Ministerio de Medio Ambiente, *Estrategia Española de Cambio Climático y Energías Limpias*, Octubre 2007 y Ministerio de Medio Ambiente, *Estrategia Española de Medio Ambiente Urbano*, Borrador Noviembre 2007

Fuentes: Estrategia Española de Desarrollo Sostenible; PER 2005-2010; Plan Nacional de Asignación 2008-2012; Estrategia Española de Cambio Climático

El ámbito se ha hecho coincidente con el de la Estrategia Integral para el Impulso del Vehículo Eléctrico en España, Abril 2010.

Ordenanza Fiscal Reguladora de la Tasa por Estacionamiento de Vehículos en determinadas zonas de la Capital y de delimitación de la Zona de Estacionamiento Regulado, de 9 octubre 2001. BAM núm. 5470 de 22 noviembre 2001. Modificada por Acuerdo Pleno de 23 de diciembre de 2009, BOCM Núm. 309 de 30 diciembre 2009 (fascículo I), pág. 89.

[http://dr-www.munimadrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/El-Ayuntamiento/Movilidad-y-Transportes/Servicio-de-Estacionamiento-Regulado-\(SER\).-Solicitud-de-tarjeta-magnetica-para-talleres-de-reparacion-de-vehiculos?vnextfmt=default&vnextoid=732f69f4d119a110VgnVCM1000000b205a0aRCRD&vnextchannel=2b199ad016e07010VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&idioma=es&idiomaPrevio=es&rmColeccion=fcad1d485010a110VgnVCM1000000b205a0aRCRD](http://dr-www.munimadrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/El-Ayuntamiento/Movilidad-y-Transportes/Servicio-de-Estacionamiento-Regulado-(SER).-Solicitud-de-tarjeta-magnetica-para-talleres-de-reparacion-de-vehiculos?vnextfmt=default&vnextoid=732f69f4d119a110VgnVCM1000000b205a0aRCRD&vnextchannel=2b199ad016e07010VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&idioma=es&idiomaPrevio=es&rmColeccion=fcad1d485010a110VgnVCM1000000b205a0aRCRD)

Fuentes: Ministerio de Medio Ambiente, *Estrategia Española de Cambio Climático y Energías Limpias*, Octubre 2007 y Ministerio de Medio Ambiente, *Estrategia Española de Medio Ambiente Urbano*, Borrador Noviembre 2007

<sup>1</sup> Fuentes: Estrategia Española de Desarrollo Sostenible; PER 2005-2010; Plan Nacional de Asignación 2008-2012; Estrategia Española de Cambio Climático

<sup>1</sup> El ámbito se ha hecho coincidente con el de la Estrategia Integral para el Impulso del Vehículo Eléctrico en España, Abril 2010.

<sup>1</sup> Ordenanza Fiscal Reguladora de la Tasa por Estacionamiento de Vehículos en determinadas zonas de la Capital y de delimitación de la Zona de Estacionamiento Regulado, de 9 octubre 2001. BAM núm. 5470 de 22 noviembre 2001. Modificada por Acuerdo Pleno de 23 de diciembre de 2009, BOCM Núm. 309 de 30 diciembre 2009 (fascículo I), pág. 89.

<sup>1</sup> [http://dr-www.munimadrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/El-Ayuntamiento/Movilidad-y-Transportes/Servicio-de-Estacionamiento-Regulado-\(SER\).-Solicitud-de-tarjeta-magnetica-para-talleres-de-reparacion-de-vehiculos?vnextfmt=default&vnextoid=732f69f4d119a110VgnVCM1000000b205a0aRCRD&vnextchannel=2b199ad016e07010VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&idioma=es&idiomaPrevio=es&rmColeccion=fcad1d485010a110VgnVCM1000000b205a0aRCRD](http://dr-www.munimadrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/El-Ayuntamiento/Movilidad-y-Transportes/Servicio-de-Estacionamiento-Regulado-(SER).-Solicitud-de-tarjeta-magnetica-para-talleres-de-reparacion-de-vehiculos?vnextfmt=default&vnextoid=732f69f4d119a110VgnVCM1000000b205a0aRCRD&vnextchannel=2b199ad016e07010VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&idioma=es&idiomaPrevio=es&rmColeccion=fcad1d485010a110VgnVCM1000000b205a0aRCRD)



movele

Guía para la promoción del vehículo eléctrico en las ciudades

## **Anexo C. Marco político para la introducción del vehículo eléctrico**

Para que la introducción del vehículo eléctrico sea un éxito es necesario contar con un marco político favorable y una regulación adaptada a los requerimientos específicos de esta tecnología. A este respecto, durante los últimos años se han comenzado a registrar avances significativos, tanto desde el ámbito de la Unión Europea como desde el ámbito nacional, que es preciso conocer:

## Marco político a escala comunitaria

➔ **Normativa comunitaria sobre calidad ambiental: atmosférica y acústica.** La calidad ambiental de Europa es un principio que debe regir cualquier estrategia de desarrollo sostenible, puesto que es necesaria para proteger a la salud humana. Por eso es fundamental apostar por una buena articulación entre ellas dichas estrategias, con el objetivo último y común de alcanzar mejores niveles de calidad ambiental y, por tanto, de vida en nuestros territorios.

- *Directiva 2008/50/CE relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.* Aglutina buena parte de la normativa existente en materia de contaminación atmosférica en una sola y fija nuevos objetivos de calidad del aire, de evaluación y control, y de información pública. Se encuentra pendiente de transposición a la normativa nacional. Notables sectores de la población europea siguen estando expuestos a contaminantes atmosféricos que tienen una incidencia directa sobre la salud de las personas. Entre los efectos más dañinos destacan los que la contaminación del aire genera en el sistema respiratorio y el cardiovascular. La Unión Europea, consciente de que continúa siendo un riesgo para la salud de sus ciudadanos, presenta esta nueva normativa que prevé, entre otras medidas, la definición y establecimiento de nuevos objetivos de calidad del aire, y de su control y evaluación dentro de los Estados miembros, para que estén basados en un enfoque común, asegurándose los mejores medios para la obtención de información y su transmisión a los ciudadanos. Por todo ello, la Directiva promueve una mayor cooperación entre los Estados para luchar contra este problema.
- *Directiva 2002/49/CE de Ruido en Europa.* Se redacta la Directiva 2002/49/CE sobre ruido ambiental, cuyo objetivo es “establecer un enfoque común destinado a evitar, prevenir o reducir con carácter prioritario los efectos nocivos, incluyendo las molestias, de la exposición al ruido ambiental”. La Directiva exige a los países miembros en una primera fase (junio de 2007), la elaboración de mapas de ruido de las aglomeraciones urbanas de más de 250.000 habitantes, de los ejes viarios y ferroviarios más importantes, y de los aeropuertos. Estos mapas deberán ser actualizados

cada cinco años. En una segunda fase (diciembre de 2010), serán las ciudades con población comprendida entre los 100.000 y los 250.000 habitantes las que deberán presentar sus mapas de ruido.

→ **Política integrada de cambio climático y energía (EU climate and energy package 2009).** La Unión Europea (UE) ha desempeñado un papel esencial en el desarrollo de tratados internacionales sobre cambio climático como la Convención Marco de las Naciones Unidas (1992) o el Protocolo de Kioto (1997). Además, sus Estados miembros han alcanzado avanzados acuerdos en este campo, como demuestra la política integrada de cambio climático y energía, adoptada por la Unión en diciembre de 2008, que incluye ambiciosos objetivos para 2020:

- Reducir un 20% las emisiones de gases de efecto invernadero (30% si se alcanza un acuerdo internacional)
- Reducir un 20% el consumo de energía mejorando el rendimiento energético
- Conseguir atender el 20% de nuestras necesidades energéticas con energías renovables.

Por otro lado, en la Conferencia de Copenhague la UE reiteró su disposición a elevar la reducción de emisiones al 30%, siempre que otros países industrializados contraigan compromisos similares y los países en desarrollo contribuyan suficientemente al esfuerzo global.

#### Imagen de Climate Action



Fuente: Comisión Europea.

El propósito general de esta política y de estos objetivos es orientar el futuro de Europa hacia un modelo sostenible, con una economía que genere pocas emisiones de carbono y consuma menos energía.

Cabe recordar que el transporte representa en torno a un cuarto de las emisiones totales de CO<sub>2</sub> de la Unión Europea, siendo este uno de los principales gases de efecto invernadero. Además, mientras que otros sectores han conseguido reducir sus emisiones, el sector del transporte sigue mostrando una tendencia ascendente en el volumen de contaminación que genera. En este contexto, la introducción a

gran escala del vehículo eléctrico supondría una contribución de primer nivel al logro de los objetivos estratégicos (20-20-20) de la Unión, debido a la reducción en emisiones de CO<sub>2</sub> que favorecería, así como sus sinergias con las fuentes de energía renovables y con la mejora de la eficiencia energética.

La reciente Presidencia española de la Unión Europea, consciente de la importancia de este ámbito de actuación, publicó en febrero de 2010 un documento de trabajo dirigido a potenciar la introducción del vehículo eléctrico en Europa, al que se atribuye (junto a los vehículos híbridos) un papel clave en el futuro de la movilidad en la Unión. El objetivo de este documento es establecer orientaciones consensuadas acerca de las líneas estratégicas que deben adoptar los Estados miembros, con el fin de asegurar la coherencia entre las acciones que se están adoptando en este campo. Para ello, el documento recomienda la redacción de una estrategia europea sobre la introducción del vehículo eléctrico.

Así mismo, en el área legislativa, la Unión ha comenzado a actuar, adoptando el Reglamento 443/2009, de 23 de abril de 2009<sup>32</sup>, que establece nuevos umbrales de emisiones para los turismos de nueva fabricación (fija para 2015 en 130 gCO<sub>2</sub>/km el promedio de emisiones de CO<sub>2</sub> de turismos nuevos, estableciendo además un objetivo de 95g/km para 2020).

También en 2009 se aprobó la Directiva 2009/33/CE del Parlamento europeo y del Consejo, relativa a la promoción de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes. Esta Directiva ordena a los poderes adjudicadores, entidades adjudicadoras y determinados operadores que tengan en cuenta el impacto energético y medioambiental, durante su vida útil, a la hora de comprar vehículos para el transporte por carretera.

Finalmente, el Plan de Acción sobre movilidad urbana [COM (2009) 490], prevé la realización en la Unión Europea de proyectos de investigación y de tipo demostrativo en el ámbito de los vehículos de cero emisiones. Este conjunto de medidas supone un apoyo indirecto a la introducción de vehículos híbridos o eléctricos, al actuar sobre los mercados propiciando niveles cada vez más exigentes en cuanto a las emisiones de CO<sub>2</sub> en la Unión.

<sup>32</sup> Reglamento (CE) nº 443/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, por el que se establecen normas de comportamiento en materia de emisiones de los turismos nuevos como parte del enfoque integrado de la Comunidad para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> de los vehículos ligeros.

(<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0001:0015:ES:PDF>)

➔ **Estrategia Europea sobre vehículos limpios y energéticamente eficientes.** En abril de 2010, la Unión Europea dio un paso más, con la publicación por parte de la Comisión de la Comunicación al Parlamento Europeo, al Consejo y al Comité Económico y Social titulada “Estrategia europea sobre vehículos limpios y energéticamente eficientes”<sup>33</sup>, donde se establece un plan de acción para el impulso de los “vehículos verdes”, con los siguientes objetivos:

- Continuar el programa legislativo de la UE sobre la reducción de emisiones de los vehículos,
- Apoyar la investigación y la innovación sobre tecnologías “verdes”,
- Proponer directrices sobre incentivos dirigidos a la demanda,
- Revisar la legislación sobre emisiones de CO2 en el medio plazo y
- Llevar a cabo acciones específicas para impulsar los coches eléctricos (garantizar su seguridad, establecer normas comunes sobre puntos de recarga, promover la investigación sobre el reciclaje de baterías, etc.)

Con esta nueva estrategia, la Comisión quiere dar un impulso a la producción masiva y la acogida comercial de los vehículos ecológicos a nivel europeo y aprovechar plenamente el potencial de los mismos para combatir el cambio climático, reducir la dependencia europea del petróleo y revitalizar el tejido industrial de la Unión.

Imagen de la Comunicación de la Comisión Europea sobre la Estrategia sobre vehículos limpios y energéticamente eficientes.



Fuente: European Commission

<sup>33</sup> Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo y al Comité Económico y Social Europeo. Estrategia europea sobre vehículos limpios y energéticamente eficientes. Bruselas, 28.4.2010. COM (2010)186 final. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0186:FIN:ES:PDF>

Los vehículos eléctricos (incluidos los híbridos) se consideran ya listos para una comercialización a gran escala, y varios Estados miembros, en particular Dinamarca, Alemania, España, Francia y Portugal, promueven activamente la electromovilidad. Por ello, la Estrategia contiene acciones orientadas a facilitar la penetración de esta tecnología, como las siguientes:

- Garantizar que los vehículos de propulsión alternativa sean, como mínimo, tan seguros como los convencionales;
- Promover normas comunes que permitan cargar todos vehículos eléctricos en cualquier lugar de la UE;
- Impulsar la instalación de puntos de carga abiertos al público;
- Promover el desarrollo de redes eléctricas inteligentes;
- Actualizar las normas y promover la investigación sobre el reciclaje de las baterías.

La Comisión muestra un gran interés en la puesta en práctica de esta estrategia, trabajando en cooperación con las reciente presidencia española y con la actual presidencia belga y relanzando el Grupo de alto nivel CARS 21.

➔ **Conclusiones del Consejo de la Unión Europea de mayo de 2010, sobre el desarrollo de vehículos limpios y energéticamente eficientes.** A finales de mayo de 2010 se celebró en Bruselas la sesión número 3.016 del Consejo de la Unión Europea (en adelante, el Consejo) sobre Competitividad (Mercado Interior, Industria e Investigación), a la que asistieron representantes de los Estados miembros y de la Comisión Europea. En esta sesión, el Consejo emitió una serie de conclusiones relativas al impulso a los vehículos limpios y energéticamente eficientes para el desarrollo de una industria automotriz competitiva y un transporte por carretera con menores emisiones contaminantes<sup>34</sup>. Aunque tanto los vehículos ligeros como los ciclomotores de dos y tres ruedas y los cuadríciclos están incluidos en esta estrategia, el Consejo reconoce la necesidad de incluir también a los vehículos pesados, así como de avanzar en otros aspectos relacionados con el sector del transporte, como el transporte público colectivo y sus sinergias con la movilidad eléctrica.

Según el Consejo, aunque los motores de combustión interna constituyen actualmente la opción principal de movilidad para los ciudadanos europeos y seguirán predominando en el corto y medio plazo, los vehículos eléctricos, suponen una solución tecnológica de propulsión muy prometedora, con emisiones de CO<sub>2</sub> muy reducidas.

<sup>34</sup> Conclusions on clean and energy-efficient vehicles for a competitive automotive industry and decarbonised road transport. Sesión 3016 del Consejo de Competitividad. Bruselas, 25 de mayo de 2010.

([http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_Data/docs/pressdata/en/intm/114617.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_Data/docs/pressdata/en/intm/114617.pdf))

Así mismo, el Consejo subrayó la necesidad de estandarizar las infraestructuras de recarga de los vehículos eléctricos a escala europea, asegurando que puedan ser recargados sin dificultades, bien en el domicilio o bien en puntos públicos de recarga en el todo el territorio de la Unión, utilizando cualquier modelo de cargador. La interoperabilidad entre los vehículos eléctricos y las infraestructuras de carga resulta fundamental para conseguir la aceptación de esta tecnología por parte de los consumidores y, de esta forma, crear un mercado de masas para vehículos de este tipo. Por ello, los ministros de los Estados miembros instaron a los organismos europeos de normalización a desarrollar una solución armonizada para la interoperabilidad de estos vehículos y sus sistemas de carga hacia mediados de 2011, teniendo siempre en cuenta las soluciones técnicas ya existentes y el trabajo en curso de organismos de normalización internacionales.

- ➔ **Declaración conjunta de Francia, Alemania, Portugal y España en favor de la movilidad eléctrica en Europa.** Además, cuatro países (Francia, Alemania, Portugal y España) presentaron durante la celebración de esta reunión del Consejo una declaración conjunta sobre movilidad eléctrica, con el objetivo de intentar acelerar el proceso para la creación de un sistema de recarga de vehículos eléctricos pan-europeo totalmente interoperable. Los cuatro países firmantes animaron a la Comisión Europea a garantizar apoyo financiero para el desarrollo de proyectos piloto de movilidad eléctrica (“e-mobility”), especialmente aquellos que implican cooperación transnacional. Según los firmantes, estos proyectos, además de suponer una contribución práctica al desarrollo de estándares comunes, también ayudaran a mejorar la movilidad transfronteriza.

#### Declaración conjunta en favor de la movilidad eléctrica en Europa<sup>35</sup>

*Nosotros, los Ministros de Portugal, Francia y Alemania agradecemos a la Presidencia española que haya adoptado la iniciativa de lanzar este plan estratégico sobre la movilidad eléctrica y otras tecnologías para lograr un transporte limpio y energéticamente eficiente en Europa. El importante éxito del Consejo informal de San Sebastián y las presentes conclusiones son hitos clave en la preparación de una estrategia europea integrada.*

*Junto con el Ministro español agradecemos también a la Comisión su Comunicación y el ambicioso catálogo de medidas propuesto.*

*Nuestros Gobiernos se han comprometido con el objetivo de la UE de un desarrollo económico sostenible e inteligente. Esta transición supone un considerable potencial de crecimiento y prosperidad para nuestra industria. Es necesaria la mejora continua de los vehículos convencionales, así como un mayor desarrollo de las tecnologías alternativas. El automóvil eléctrico no constituye sólo una solución para una movilidad sostenible y eficiente, sino*

<sup>35</sup> <http://register.consilium.europa.eu/pdf/es/10/st10/st10199.es10.pdf>

*también una importante oportunidad para la industria automovilística europea y sus sectores afines, como las tecnologías de la comunicación y la información y la producción y distribución de la energía. Si se gestiona de una manera adecuada, la movilidad eléctrica será una de las tecnologías clave que posibilitará el empleo y el crecimiento de la industria europea en las próximas décadas.*

*Consideramos que el vehículo eléctrico tiene que situarse en el centro de las perspectivas de desarrollo y competitividad, ya que en él se integra la investigación y el desarrollo, la innovación, el desarrollo industrial y la sostenibilidad. Creemos que la creación de un sistema de carga paneuropeo, integrado y plenamente interoperable, es un reto fundamental en este contexto y pedimos un esfuerzo rápido y eficaz de normalización a nivel de la UE. Se deberán celebrar con más frecuencia reuniones del grupo de expertos europeos para trazar las grandes líneas de una futura norma europea para los vehículos eléctricos en el segundo semestre de 2010 y una norma definitiva a mediados de 2011.*

*Hacemos un llamamiento a la Comisión Europea para que dé su apoyo financiero a los proyectos piloto de movilidad eléctrica, y en particular a los proyectos transnacionales. Dichos proyectos contribuyen de forma práctica al desarrollo de normas comunes y servirán para eliminar los últimos obstáculos a la movilidad transfronteriza.*

*Por otra parte, la estrategia europea en favor de los vehículos eléctricos debe formar parte integrante de la estrategia económica UE2020 que se adoptará en el Consejo Europeo de junio.*

Bruselas, 26 de mayo de 2010

**Imagen de los Ministerios firmantes de la declaración conjunta en favor de la movilidad eléctrica en Europa**



- ➔ **Iniciativa europea Green Cars.** La iniciativa europea Green Cars forma parte del plan de estímulo y recuperación económica presentado por la Comisión Europea en noviembre de 2008, con un objetivo doble: mitigar el impacto de la crisis sobre la industria automotriz y, al mismo tiempo, incentivar la evolución de los actores relevantes del transporte por carretera hacia un modelo más sostenible, consistente en menores emisiones de Gases de Efecto Invernadero, mayor seguridad de suministro energético, y mayor eficiencia, en el que, el vehículo eléctrico ocupa un lugar destacado.

Concretamente, la iniciativa Green Cars facilita apoyo financiero a la investigación en tecnologías “verdes” para la propulsión de turismos, autobuses y camiones, como fórmula de estímulo para la industria.

## Imagen de la iniciativa europea Green Cars



Este volumen de fondos se divide en:

- 4.000 millones de euros a través de créditos concedidos por el Banco Europeo de Inversiones, y
- millones de euros asignados a través del Séptimo Programa Marco de Investigación, de la Comisión Europea.

Estos dos bloques de acciones se complementan con medidas por el lado de la demanda en los Estados Miembros, incluyendo incentivos fiscales a la adquisición de vehículos con bajas emisiones de CO<sub>2</sub>. La iniciativa se desarrolla a través de los siguientes mecanismos:

**Convocatorias/concursos:**

En julio de 2009 se lanzaron cuatro convocatorias o concursos para desarrollar los proyectos de investigación previstos por la iniciativa Green Cars, con un presupuesto de 108 millones de euros. Estos concursos se centran en la investigación sobre la electrificación del transporte por carretera, los vehículos eléctricos e híbridos, las infraestructuras necesarias y el desarrollo de baterías. En los siguientes concursos del Séptimo Programa Marco de Investigación (VII PM), que comenzarán en 2011, se prevé ampliar los campos de actuación de la iniciativa Green Cars, dando entrada a la investigación sobre sistemas inteligentes de transporte, logística, etc.

**Créditos del Banco Europeo de Inversiones (BEI):**

Además de las subvenciones disponibles a partir del VII PM, los centros de investigación en transporte sostenible pueden solicitar créditos al BEI.

Imágenes del Séptimo Programa Marco de Investigación y del Banco Europeo de Inversiones



- ➔ **URBACT II - Electric Vehicles in Urban Europe.** Además de proyectos de investigación e iniciativas estratégicas como las comentadas anteriormente, la Unión Europea dispone de plataformas como URBACT<sup>36</sup>, dirigidas específicamente a la promoción del desarrollo sostenible en los entornos urbanos, a través de puesta en común de experiencias y buenas prácticas desarrolladas en cualquier país de la Unión.

Imágenes de la plataforma URBACT y de la red de ciudades EVUE



Dentro de URBACT, se ha puesto en marcha una red de diez ciudades europeas, denominado EVUE (Electric Vehicles in Urban Europe), cuyo propósito general es intercambiar ideas y experiencias sobre las mejores estrategias para fomentar el uso de los vehículos eléctricos en los entornos urbanos<sup>37</sup>. Concretamente, los objetivos de EVUE son:

<sup>36</sup> URBACT es un programa financiado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional.

<sup>37</sup> Las ciudades miembro de EVUE son Westminster City Council (Reino Unido), Lisboa y Beja (Portugal), Madrid (España), Frankfurt (Alemania), Oslo (Noruega), Estocolmo (Suecia), Suceava (Rumanía), Zografou (Grecia) y Katowice (Polonia). Estas diez ciudades reflejan la diversidad de Europa, tanto desde el punto de vista de su diversidad socioeconómica como desde el punto de vista de la experiencia en el desarrollo del vehículo eléctrico.



- Promover el intercambio de información (buenas prácticas) sobre la introducción del vehículo eléctrico como parte de un plan de transporte multimodal
- Facilitar la planificación, el diseño y el desarrollo de infraestructuras de recarga
- Facilitar la cooperación entre los agentes e instituciones con competencias sobre la red de suministro eléctrico
- Proveer información sobre los distintos modelos de incentivos aplicados por gobiernos municipales o regionales para fomentar la demanda de vehículos eléctricos, procesos de armonización normativa, etc.

## Marco político a escala nacional

- ➔ **Normativa nacional sobre calidad ambiental: atmosférica y acústica.** En España, la transposición de la normativa europea en materia de contaminación ambiente (atmosférica y acústica) presenta, a día de hoy, dos textos fundamentales:

*Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.* Establece “las bases en materia de prevención, vigilancia y reducción de la contaminación atmosférica con el fin de evitar y, cuando esto no sea posible, aminorar los daños que de ésta puedan derivarse para las personas, el medioambiente y demás bienes de cualquier naturaleza”.

La competencia en materia de gestión de la calidad del aire se encuentra en manos de las Comunidades Autónomas, la cuáles desarrollan sus propias estrategias. También los grandes Ayuntamientos cuentan hoy con planes locales de calidad y control de los contaminantes atmosféricos, estrategias de planificación urbana integral que deben fijar objetivos, al menos, en materia energética, urbanística y territorial, de transportes y movilidad, económica y fiscal.

Hoy uno de los mayores problemas a los que se enfrentan las ciudades españolas es el de los altos niveles de Dióxidos de Carbono (NO<sub>2</sub>) que se encuentran en la atmósfera, los cuales superan, en la mayoría de los casos, los límites fijados por la normativa vigente para la salud humana. La fuente de emisión principal de NO<sub>2</sub> es el tráfico rodado.

*Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de Ruido.* Se trata de la trasposición española de la Directiva 2002/49/CE. Es la primera vez que España cuenta con una normativa conjunta en materia de contaminación acústica y supone un cambio de percepción sobre esta problemática que afecta de forma contundente a los núcleos urbanos.

Actualmente, se han elaborado los Mapas Estratégicos de Ruido y los Planes de Acción de la mayor parte de las grandes ciudades y, se están elaborando los respectivos documentos para ciudades medias.

Se trata también de una política de carácter integral puesto que, los objetivos de los Planes de Acción que prevé la normativa, afectan a la definición de políticas sectoriales, tales como las de transporte y movilidad, siendo una vez más el tráfico rodado, la principal fuente de emisión de ruido en las ciudades.

- ➔ **Plan de Acción 2008-2012 de la Estrategia Española de Ahorro y Eficiencia Energética (E4).** La Estrategia Española de Ahorro y Eficiencia Energética (E4),

aprobada en noviembre de 2003, identifica los objetivos de carácter estratégico, así como la senda que la política energética debería recorrer para alcanzar los objetivos de la misma: seguridad de suministro en cantidad y precio con unos niveles de autoabastecimiento umbrales, tomando en consideración el impacto medioambiental que su uso conlleva y la importante componente en relación a la competitividad de nuestra Economía.

Con esta Estrategia, se entrecruzan otras dos en el ámbito de la sostenibilidad: la Estrategia Española del Cambio Climático y Energía Limpia (EECCCL), y el Plan de Energías Renovables (PER) 2005-2010. En particular, la EECCCL identifica a los sectores difusos (entre los que destaca el transporte, junto a los sectores residencial, comercial e institucional, agrario, residuos y gases fluorados) como responsables del mayor crecimiento de los GEI, y propone acciones directas sobre ellas para disminuir en 188,5 MtCO<sub>2</sub> en el quinquenio.

La E4 cuenta para su desarrollo con dos planes de acción, el primero de los cuales se desarrolló entre 2005 y 2007, mientras que el segundo se inició en 2008 y estará vigente hasta 2012.

**Las líneas estratégicas del Plan de Acción 2008-2012 (PAE4+) relativas al transporte, se fundamentan en cuatro pilares:**

- ↳ Reforzar el cambio modal con planes de movilidad en las ciudades y centros de trabajo
- ↳ Potenciar los sistemas de formación en todos los medios de transporte
- ↳ Renovar las flotas de turismos y vehículos industriales con criterios de eficiencia energética
- ↳ Incrementar la penetración de los biocarburantes en el sector

El PAE4+ asume para el sector del transporte una fuerte capacidad de alcanzar objetivos de ahorro energético que inducirá en 2012 una reducción del consumo sobre el escenario base de la E4 del 17,2%; el esfuerzo amortiguador sobre la demanda prevista estima un descenso de emisiones del mismo orden, contribuyendo con ambos indicadores al recoger un peso muy importante de los objetivos globales.

Las medidas y actuaciones más relevantes se enfocan hacia el nivel de exigencia de las medidas de carácter normativo y legislativo que se han de desarrollar. En este sentido es de vital importancia para la consecución de los objetivos planteados, el papel que va a desempeñar el desarrollo de la Legislación Básica de Movilidad y la puesta en marcha de medidas de fiscalización de los vehículos turismo que incorporen la eficiencia energética en su cálculo, además de la

introducción del mecanismo de etiquetado energético en los turismos como elemento de modificación del mercado hacia equipos más eficientes.

En relación con las barreras, los aspectos administrativos ligados a la dispersión de las competencias, aquellas de carácter económico que afectan a la introducción de las tecnologías más adecuadas, y la atomización por tratarse de un sector “difuso”, son los elementos claves para lograr el éxito en la aplicación del Plan.

Por otro lado, los objetivos del PAE4+ destacan el esfuerzo sectorial del sector Transporte, cuya disminución estratégica de productos petrolíferos se orienta a la consecución de importantes beneficios inducidos: ahorro energético y reducción de emisiones

- Ahorro energético: El sector del transporte y la industria suponen el 80% de los ahorros energéticos finales estimados en el PAE4+. En el caso del transporte, derivado del hecho de que el 98% del consumo de energía del sector es en forma de productos derivados del petróleo, la consecución de los objetivos planteados supone un impacto considerable en la reducción del nivel de dependencia energética cubriendo uno de los objetivos básicos de la política energética en España, también en el sentido de disminuir los riesgos macroeconómicos asociados a un alto grado de dependencia de los derivados del petróleo que alcanzan a prácticamente todos los vectores económicos de los países más desarrollados.
- Reducción de emisiones: la contribución del sector a la mejora medioambiental es particularmente destacada, pues entre 2008 y 2012, supone el 45% de las emisiones totales de CO2 evitadas, seguido de la Industria (25%) y la Edificación (15%).

Las medidas específicas del Plan de Acción están aglutinadas en ejes estratégicos, agrupados por sectores. Los relativos al transporte son los siguientes:

- I. Actuar con medidas legislativas (fiscales, disuasorias, etc.) sobre el vehículo y que logren un uso más racional del vehículo turismo.
- II. Cambio de prioridades de las políticas de Infraestructuras considerando la eficiencia energética como indicador de planificación, y estableciendo velocidades selectivas, selección de sistemas, y señalando criterios de eficiencia energética en el mismo nivel que los análisis de impactos medioambientales, etc.
- III. Aprovechar las sinergias derivadas de los “actos administrativos y de legislación de otros ámbitos” para introducir el principio del análisis y



medidas hacia la eficiencia energética (Ley de calidad del aire, concursos de suministros de las AAPP, Ley de Movilidad, Evaluación de las Políticas, etc.).

- ➔ **Estrategia Española de Movilidad Sostenible.** La Estrategia Española de Movilidad Sostenible (EEMS), aprobada por el Consejo de Ministros el 30 de abril de 2009, surge como marco de referencia para integrar las políticas sectoriales que facilitan una movilidad sostenible y baja en carbono de España. La movilidad sostenible implica garantizar que nuestros sistemas de transporte respondan a las necesidades económicas, sociales y ambientales, reduciendo al mínimo sus repercusiones negativas.

Imágenes de los Ministerios de Fomento y Medio Ambiente y Medio Rural y Marino



## **ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE MOVILIDAD SOSTENIBLE**

Los objetivos y directrices de la EEMS se concretan en 48 medidas estructuradas en cinco áreas: territorio, planificación del transporte y sus infraestructuras; cambio climático y reducción de la dependencia energética; calidad del aire y ruido; seguridad y salud; y gestión de la demanda. Entre las medidas contempladas, se presta especial atención al fomento de una movilidad alternativa al vehículo privado y el uso de los modos más sostenibles, señalando la necesidad de considerar las implicaciones que la planificación urbanística plantea sobre la movilidad.

La EESM requiere la implicación de todas las administraciones, para lo cual, se contemplan instrumentos de coordinación como: la Red de Ciudades por el Clima, Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible, el Consejo Nacional del Clima, la Comisión de Coordinación de las Políticas de Cambio Climático y Mesas Sectoriales, el Observatorio de la Movilidad Metropolitana y distintos Foros de la movilidad existentes.

- ➔ **El Plan de Activación del Ahorro y la Eficiencia Energética 2008-2011**, aprobado en Consejo de Ministros de 1 de agosto de 2008, incluyó entre sus medidas el desarrollo de un proyecto piloto de introducción del VE en el ámbito urbano, con el objetivo de demostrar la viabilidad técnica, energética y económica de esta alternativa de movilidad.

Imagen identificativa del Proyecto Movele



- ➔ **Estrategia Integral y Plan de Acción para el Impulso del Vehículo Eléctrico.** Los resultados obtenidos a partir de la experiencia del Proyecto MOVELE en las ciudades participantes, servirán de soporte para el desarrollo, a escala nacional, de la Estrategia y el Plan de Acción para el Impulso del Vehículo Eléctrico, dotado con un presupuesto de 590 millones de euros para los próximos dos años (2011 y 2012), y consistente en quince medidas, en los campos de fomento de la demanda, industrialización e I+D+i, desarrollo de infraestructuras de recarga y promoción.

El objetivo de la Estrategia es facilitar la introducción de los vehículos eléctricos o enchufables, hasta conseguir en 2014 la presencia de 250.000 unidades en España, que junto con los híbridos alcance un millón de vehículos.

Esquema del Plan Integral para el Impulso del VE en España



Los objetivos que se ha fijado la Estrategia nacional para el impulso del VE en el horizonte 2014 son:



- Alcanzar las 252.000 unidades de vehículos eléctricos puros e híbridos enchufables en circulación, de los que el 85% serán vehículos de flotas y el 15% vehículos de particulares
- Disponer de una red de infraestructuras de recarga de 343.850 puntos, de la cual, el 95% será la red vinculada o puntos de recarga vinculados a la vivienda o al lugar de trabajo, y el 5% restante la red de servicios de recarga de acceso público.

El impulso del VE deberá superar las barreras a su introducción en el mercado, a través de cuatro líneas o ámbitos de actuación:

- El impulso a la demanda y la promoción del uso del VE.
- Fomento de su industrialización y de la I+D+i específica para el VE.
- Desarrollo de la infraestructura de carga y su gestión energética.
- Actuaciones horizontales que agrupan aspectos comunes a las líneas estratégicas anteriores o no específicas de alguna de ellas.

Estas líneas estratégicas están estructuradas en Programas (que detallan objetivos específicos, recursos necesarios, el papel de cada interviniente o sector, etc.) cuya concreción temporal de acciones se especificaran en los Planes de Acción.

Así, el **Plan de Acción 2010-2012** traslada las grandes líneas de actuación recogidas en la Estrategia a acciones concretas para permitir sentar las bases que permitan implantar el vehículo eléctrico.

El Plan consta de 15 medidas: cuatro de estímulo a la demanda, tres de industrialización e I+D+i, cuatro de infraestructura y gestión de la demanda y cuatro de tipo trasversal. En conjunto las medidas supondrán la movilización de unos recursos públicos en 2011 y 2012 de 590 millones.

#### **Fomento de la demanda**

- Subvención a la adquisición y uso del VE
- Transposición de la Directiva 2009/33 de 23 de abril de 2009
- Identificación y promoción de la demanda de flotas urbanas
- Articulación de las ventajas urbanas para el vehículo eléctrico

#### **Industrialización e I+D+i**

- Planes de apoyo al desarrollo e industrialización del VE
- Planes de apoyo a las tecnologías de comunicación vinculadas al VE
- Establecimiento de las líneas prioritarias de I+D+i para VE



### **Infraestructura y gestión de recarga**

- Acuerdo con las empresas eléctricas
- Nueva tarifa de acceso supervalle
- Contador con discriminación horaria
- Estructuración legal de los Servicios de Recarga

### **Programas Transversales**

- Desarrollo del marketing estratégico y comunicación institucional
- Normalización de los elementos de la infraestructura de carga
- Homologación y normalización del vehículo y sus componentes
- Desarrollo de la formación académica y profesional específica

## **I. Fomento de la demanda**

- Subvenciones a la adquisición de VE: El Plan de Acción 2010-2012 incluirá subvenciones de hasta 6.000 euros para la adquisición de vehículos eléctricos y fija como objetivo alcanzar unas ventas de este tipo de automóviles de 20.000 unidades en 2011 y de 50.000 unidades en 2012, correspondientes en su mayoría a flotas de empresas y servicios, de manera que al final de su periodo de vigencia se habrán matriculado en España 70.000 vehículos eléctricos puros e híbridos enchufables.
- Identificación de la demanda de flotas urbanas. En 2012 se elaborará también un mapa de flotas públicas y privadas susceptibles de renovarse mediante vehículos eléctricos.
- Elaboración de una guía de ventajas urbanas para el vehículo eléctrico: donde se recoja una serie de ventajas que incentiven el uso de estos vehículos, como la circulación en zonas restringidas, ampliación de los horarios de carga y descarga, reserva de espacios públicos para recargas de flotas que presten servicios esenciales (atención sanitaria, policía).
- Creación de un sello de Ciudad con Movilidad Eléctrica: como forma de reconocimiento público del esfuerzo local para fomentar el uso de estos vehículos y se firmará un acuerdo específico con la FEMP para la difusión y promoción del vehículo eléctrico. Las localidades para las que están pensadas estas medidas son las 145 existentes con más de 50.000 habitantes.

## II. Industrialización e I+D+i

- Apoyo a la industrialización y la I+D+i. Dentro del apoyo a los sectores estratégicos industriales y a la reindustrialización se priorizarán los planes empresariales que tengan como objeto el vehículo eléctrico. Se prevé destinar 140 millones de euros en 2011 y 2012.
- Apoyo a tecnologías de comunicación entre la red eléctrica y el vehículo. Mediante el Plan Avanza se articulará una línea para favorecer el desarrollo de tecnologías en sistemas de comunicación para optimizar la carga. La previsión es destinar 35 millones en dos años.
- Líneas prioritarias de I+D+i para vehículos eléctricos. Esta iniciativa pretende identificar y analizar las tecnologías claves y su difusión en los ámbitos empresariales y de investigación, así como su potenciación, para lo que se estima una aportación de 173 millones de euros.

## III. Infraestructura y gestión de recarga

- Implicación de las empresas eléctricas: Articulación de medidas de apoyo a la introducción del vehículo eléctrico de forma consensuada con las compañías del sector eléctrico. Estas acciones podrán consistir en descuentos y ofertas para los usuarios de este tipo de vehículos, ofertas de energía a precios que ofrezcan señales de incentivo para cargar en horas valle, análisis de soluciones técnicas para la infraestructura de carga y búsqueda de una solución común para todas las empresas, diseño de acciones comerciales para clientes con vehículos eléctricos.
- Tarifa de acceso supervalle: destinada a promover la carga en horario nocturno e implantación sin coste de contadores con discriminación horaria para todos los ciudadanos que sean usuarios de un vehículo eléctrico para que puedan disfrutar de las ventajas que esta nueva tipología de tarifa supondrá.
- Arquitectura legal de los servicios de recarga. Creación de la figura del gestor de carga, un nuevo tipo de agente que tendrá determinados derechos y obligaciones; análisis de las barreras y especificaciones de los nuevos servicios en torno a la recarga y/o sustitución de baterías, electrolineras, y posibles servicios a prestar

en los aparcamientos y zonas públicas para la recarga, así como elaboración de la normativa necesaria para prestar estos servicios.

#### IV. Programas Transversales

- Marketing estratégico y comunicación institucional: Identificación de las barreras de hábitos y opinión que presenta el vehículo eléctrico, definición y realización de un plan de marketing para superar estas barreras. En conjunto la estimación del coste de estas actuaciones será de 2 millones de euros.
- Homologación y normalización del vehículo y sus componentes: Identificar barreras regulatorias, legales y de normalización que impidan el desarrollo del vehículo eléctrico para articular los cambios normativos que solventen esta situación por parte de todos los departamentos ministeriales afectados. También en el ámbito normativo será necesario transponer la directiva europea sobre promoción de vehículos limpios y eficientes (Directiva 2009/33).
- Formación académica y profesional específica: Proponer una oferta de titulaciones de formación profesional para el desarrollo y fabricación de vehículos eléctricos, mantenimiento, reparación y reciclado.

➔ **Comunicación del Congreso de los Diputados de 15-11-2010 sobre el futuro del sistema energético.** Es necesario promover la progresiva implantación del vehículo eléctrico como medio de transporte alternativo con el doble objetivo de consumir la energía excedentaria, procedente de fuentes no gestionables, en momentos valle, para la recarga de baterías y reducir las emisiones contaminantes procedentes del consumo de combustibles fósiles. Para lo cual, deben dictarse las oportunas señales económicas en los peajes que orienten las recargas hacia esos periodos horarios.

Asimismo, hay que fomentar el posicionamiento industrial del vehículo eléctrico, en coordinación con las Comunidades Autónomas, con el objetivo de que España se mantenga como referente ante el futuro cambio del sector de la automoción, así como iniciar los análisis oportunos que permitan evaluar las necesidades de infraestructuras asociadas (puntos de recarga).

En este contexto resulta especialmente relevante la investigación en los elementos de almacenamiento energético, como las pilas de combustible, tanto desde la perspectiva de la eficiencia como de la minimización de residuos.



movele

Guía para la promoción del vehículo eléctrico en las ciudades

## **Anexo D. Fichas resumen de las estrategias de apoyo al Vehículo Eléctrico**

**MUNICIPIO DE BARCELONA**
**PROYECTO LIVE (Logística para la Implementación del Vehículo Eléctrico en Barcelona) 2009-2012**


<b>Institución Responsable</b>	Ayuntamiento de Barcelona.
<b>Periodo</b>	2009-2012
<b>Objetivo central</b>	Implantar una red en la ciudad de carga de baterías para vehículos eléctricos e incorporar progresivamente este tipo de vehículos en los servicios municipales.
<b>Ejes</b>	<p><b>Eje 1. Mercado/Demanda.</b> En las flotas públicas se prevé aumentar la flota pública de VE hasta alcanzar 378 unidades en el año 2012 (desde las 55 unidades actuales). Así mismo, el objetivo es ampliar el número de ciclomotores eléctricos dentro de la flota pública y negociar la incorporación de vehículos híbridos enchufables en flotas y car-sharings. En cuanto a los VE privados, se plantea el objetivo de llegar a 2.000 unidades en el año 2012 (en la actualidad existen 91 unidades en la ciudad, y unos 100 en el área metropolitana, además de 100 ciclomotores eléctricos)</p> <p><b>Eje 2. Infraestructuras.</b> Disponer de un punto de carga a menos de 5 minutos de la vivienda (incluidos en parkings públicos o de concesión), lo que supone unos 191 puntos de recarga.</p> <p><b>Eje 2. Industria.</b> Iniciativas de valor añadido para el tejido económico. Concretamente, se plantean acciones: (a) Desde el punto de vista de los fabricantes (mejora de la información a los compradores potenciales); (b) desde el punto de vista de la infraestructura (aportando soluciones inteligentes para mejorar la información sobre el servicio de recarga y detectando concentraciones de demanda); y (c) desde el punto de vista del usuario (creación de un centro de atención municipal "Help Desk" para poder captar datos de los usuarios potenciales, sus necesidades y preferencias).</p>



movele

## Guía para la promoción del vehículo eléctrico en las ciudades

Imágenes asociadas al avance de la movilidad eléctrica en Barcelona



## MUNICIPIO DE MADRID

Proyecto MOVELE de Madrid 2009-2010



<b>Institución Responsable</b>	Ayuntamiento de Madrid.
<b>Periodo</b>	2009-2010
<b>Objetivo central</b>	Instalar y gestionar una red de 280 puntos de recarga de vehículos eléctricos en la Ciudad de Madrid, impulsar medidas incentivadoras para la adquisición y uso del VE, y demostrar la viabilidad técnica de este tipo de movilidad en el entorno urbano
<b>Ejes</b>	<p><b>Eje 1. Mercado/Demanda.</b> Exención del pago del Servicio de Estacionamiento Regulado (SER) para los VE, de pila combustible o de emisiones directas nulas; recarga gratuita de los VE hasta finales de 2011 en los puntos de “recarga de oportunidad”; bonificación del 75% del impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica (IVTM); la Empresa Municipal de Transporte cuenta desde 2008 con 20 minibuses eléctricos y no volverá a comprar ningún vehículo diésel para su flota.</p> <p><b>Eje 2. Infraestructuras.</b> El Plan MOVELE implantará 280 puntos de recarga en la Ciudad de Madrid. Ya existen 36 puntos en el aparcamiento subterráneo de Duque de Pastrana y 5 puntos en el aparcamiento de rotación de General Perón. A comienzos de diciembre entrarán en funcionamiento las primeras plazas de los nuevos aparcamientos subterráneos de la calle Serrano. En ellos, habrá 165 puntos de recarga para vehículos eléctricos, 55 en cada aparcamiento. Así mismo, la empresa Acciona instalará puntos de recarga en el aparcamientos de la Estación de Madrid-Atocha.</p> <p><b>Eje 2. Industria.</b> En el Proyecto MOVELE Madrid participan como socios las empresas Gas Natural, a través de Unión Fenosa Distribución, Iberdrola, Endesa y ACS, a través de su filial Cobra.</p>
<b>Estimación coste</b>	1,3 millones de euros
<b>Fuentes Financiación</b>	<p>El 43% lo aporta el Instituto para la Diversificación y ahorro de la Energía (IDAE)</p> <p>El 57% lo aportan los socios privados</p>



movele

## Guía para la promoción del vehículo eléctrico en las ciudades

Imágenes asociadas al avance de la movilidad eléctrica en Madrid



**MUNICIPIO DE SEVILLA**

Proyecto MOVELE de Sevilla 2009-2010



<b>Institución Responsable</b>	Ayuntamiento de Sevilla.
<b>Periodo</b>	2009-2010
<b>Objetivo central</b>	La creación de la red de puntos de recarga, talleres y estacionamientos en una primera fase, y en la segunda, la apertura de líneas de financiación para la adquisición de VE por parte de empresas y particulares
<b>Ejes</b>	<p><b>Eje 1. Mercado/Demanda.</b> Bonificación de hasta el 75% en el impuesto sobre vehículos de tracción mecánica (IVTM) para los vehículos híbridos o que utilicen energías renovables; medidas para eximir del pago del aparcamiento en zona azul a todos los VE; adquirir VE para la prestación de determinados servicios municipales como el transporte de documentación o algunos servicios de Lipasam; Programa de Movilidad Cero Emisiones en el Parque Científico y Tecnológico de Cartuja.</p> <p><b>Eje 2. Infraestructuras.</b> El Ayuntamiento de Sevilla prevé un total de 75 puntos de recarga de VE en centros comerciales y de ocio, edificios de oficinas y zonas próximas (4 y 6 puntos de recarga de vehículos eléctricos en el Barrio del Conocimiento), y entorno de centros culturales</p> <p><b>Eje 2. Industria.</b> En junio de 2010 el Consistorio sevillano firmó un convenio con Renault (con presencia industrial en la ciudad) y el Parque Científico y Tecnológico Cartuja 93 para impulsar el desarrollo del vehículo eléctrico dentro del parque Cartuja 93. El convenio señala que las empresas que están ubicadas en el Parque Científico y Tecnológico de Cartuja 93 utilizarán para su movilidad interna exclusivamente vehículos eléctricos. El Ayuntamiento de Sevilla también firmó en julio de 2010, un acuerdo de colaboración con ENDESA para desarrollar una estrategia de movilidad eléctrica en la ciudad, que prevé la instalación de al menos tres puntos de recarga eléctrica para los vehículos durante 2010.</p>
<b>Estimación coste</b>	488.498 €
<b>Fuentes Financiación</b>	El 29% lo aporta el Instituto para la Diversificación y ahorro de la Energía (IDAE)

<b>MUNICIPIO DE LONDRES</b>	
<b>An Electric Vehicle Delivery Plan for London</b>	
<b>Institución Responsable</b>	Greater London Authority
<b>Periodo</b>	2010-2015
<b>Objetivo central</b>	Convertir a Londres en la capital europea del VE, a través del cumplimiento de una serie de hitos: introducir 100.000 VE en las calles de Londres e instalar un total de 25.000 puntos de recarga.
<b>Ejes</b>	<p><b>Eje 1. Mercado/Demanda.</b> Aparcamiento gratuito y reserva prioritaria de espacios de estacionamiento para usuarios de VE, descuento del 100% la tasa de congestión, permisos de circulación gratuitos, aprovechar el despegue de los Car Clubs (fenómeno del Cars Sharing, que libera al usuario de gastos de adquisición, mantenimiento, seguros, aparcamiento, etc.) se pretende integrar en sus flotas un número significativo de VE para incentivar su uso.</p> <p>Dotar a la Greater London Authority con una flota mínima de 1.000 VE en 2015.</p> <p><b>Eje 2. Infraestructuras.</b> Instalar entre 2010 y 2015 un total de 25.000 puntos de recarga en oficinas (22.500 puntos), aparcamientos públicos (2.000 puntos) y calles (500 puntos). En el año 2015 todos los ciudadanos londinenses contarán con un punto de recarga e menos de una milla (1,6 kilómetros) de su residencia. Además, la estrategia fija como objetivo para los nuevos desarrollos residenciales plurifamiliares la reserva de un 20% de las plazas con punto de recarga para los VE</p> <p>A corto plazo, en la primavera de 2011, la ciudad contará con una red compuesta por 1.300 puntos de recarga públicos repartidos por la capital británica, a los que los usuarios podrán acceder por una tarifa anual no superior a 100 libras (unos 116 euros).</p> <p><b>Eje 2. Industria.</b></p>
<b>Estimación coste</b>	60 millones de libras (70,7 millones de euros)
<b>Fuentes Financiación</b>	<p>El 33% lo aporta la Greater London Authority</p> <p>El 33% lo aporta los el Gobierno británico</p> <p>El 33% lo aporta el sector privado</p>



movele

## Guía para la promoción del vehículo eléctrico en las ciudades

Imágenes asociadas al avance de la movilidad eléctrica en Londres



 **source**  
LONDON



Fuente: Greater London Authority

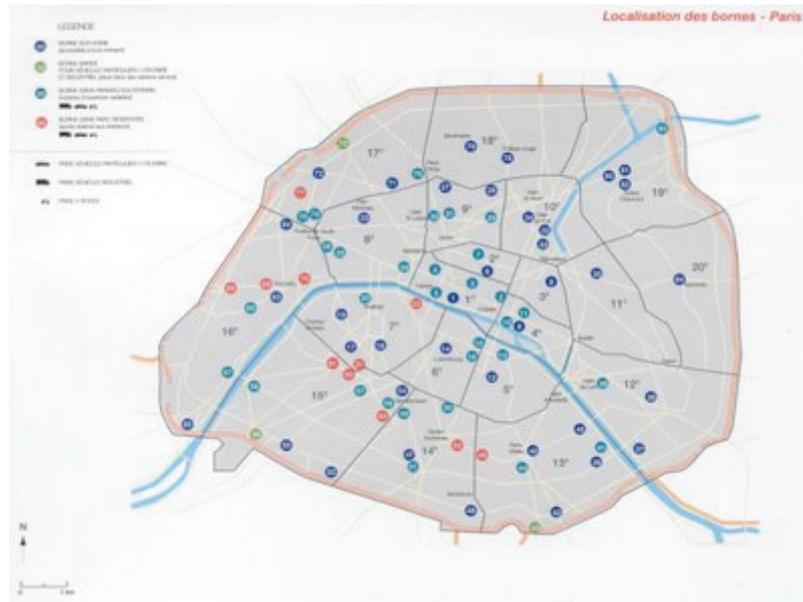
<b>DEPARTAMENTO DE PARIS</b>	
<b>Institución Responsable</b>	Mairie de Paris
<b>Periodo</b>	2010-2012
<b>Objetivo central</b>	Ampliar la red de puntos de recarga actual hasta alcanzar, en el año 2012, un total de 4.000 puntos disponibles
<b>Ejes</b>	<p><b>Eje 1. Infraestructuras.</b> En 2011, la red contará con 700 puntos de aparcamiento (500 aparcamientos de 4 plazas y 200 aparcamientos de 10 plazas), más otros 300 distribuidos por los 27 municipios de la corona metropolitana de París.</p> <p><b>Eje 2. Mercado/Demanda.</b> Exención del pago por estacionamiento en la vía pública a los propietarios de VE (por un tiempo limitado en el caso de las plazas con parquímetro fuera de su zona de residencia y por tiempo ilimitado en éstas); subvención del 25% del precio de adquisición de un ciclomotor eléctrico nuevo.</p> <p><b>Eje 3. Proyecto Autolib.</b> Este proyecto, basado en el éxito del sistema Velib, de alquiler de bicicletas públicas en funcionamiento desde 2007, prevé dotar a la ciudad de París con 3.000 vehículos eléctricos en régimen de alquiler por horas. Estos vehículos eléctricos, que entrarán en funcionamiento en septiembre de 2011, estarán aparcados en 250 puntos de la ciudad en una primera fase, para extenderse después a 37 poblaciones vecinas a la capital francesa.</p> <p>Esta flota de vehículos eléctricos crecerá gradualmente hasta contar con un total de 3.500 coches dentro de 5 años y 1.000 puntos de recarga ubicados en 41 distritos así como en puntos estratégicos de la región de Île de France. Los Autolib (fabricados por la empresa especializada Bolloré) se podrán reservar por internet o por teléfono, previa inscripción del usuario en la empresa que presta el servicio. Estarán equipados con GPS, alcanzarán los 130 km/h y tendrán 250 kilómetros de autonomía en zonas urbanas y un tiempo promedio de cuatro horas para recargar sus baterías de litio. El mercado potencial previsto por la empresa impulsora asciende a 2,4 millones de usuarios.</p>



movele

## Guía para la promoción del vehículo eléctrico en las ciudades

Imágenes asociadas al avance de la movilidad eléctrica en París



Fuente: Mairie de Paris; Autolib; Bolloré.



movele

Guía para la promoción del vehículo eléctrico en las ciudades

AMSTERDAM



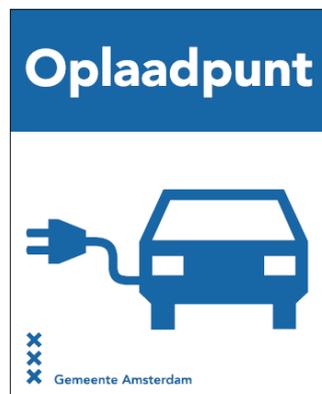
<b>Institución Responsable</b>	City of Amsterdam. Air Quality Programme Bureau
<b>Periodo</b>	2009-2011
<b>Objetivo central</b>	El objetivo del Ayuntamiento de Ámsterdam es mejorar la calidad del aire, desarrollar una política efectiva en materia de lucha contra el cambio climático y reforzar la posición de la ciudad como localización preferente de actividades empresariales innovadoras. El desarrollo de estos objetivos se concreta en el Plan de Acción para la Movilidad Eléctrica.
<b>Ejes</b>	<p><b>Eje 1. Creación de una red inicial de infraestructuras de recarga.</b> El objetivo es desarrollar una red de 200 puntos de recarga (entre 2009 y 2012) de apariencia uniforme y utilización sencilla, que se distribuirá por localizaciones estratégicas de la ciudad (al principio se tratará de puntos de 230 Voltios, que se completarán en una segunda fase con puntos de 380 Voltios, destinados a la carga rápida). La movilidad eléctrica se beneficiará de un acceso preferente al centro de la ciudad, especialmente para las compañías de transporte de mercancías.</p> <p><b>Eje 2. Difusión y visibilidad de la movilidad eléctrica.</b> El Ayuntamiento de Ámsterdam ha iniciado la integración de vehículos eléctricos en su flota, como medida demostrativa y ejemplarizante. El objetivo es contar con 200 vehículos eléctricos en 2012.</p> <p><b>Eje 3. Fomento de la demanda de VE.</b> El programa de subvenciones reembolsara a las empresas que decidan adquirir vehículos eléctricos hasta el 50% del coste adicional que supone esta compra (se considera "coste adicional" al precio de compra de un VE menos el precio de compra de un vehículo equivalente con motor de combustión). Los importes máximos previstos para este tipo de subvenciones son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 15.000 euros para la compra de un coche eléctrico; 25.000 euros para la compra de una furgoneta eléctrica; y 45.000 euros para la compra de un camión eléctrico</li></ul> <p>La máxima subvención por empresa se sitúa en 250.000 euros, por la compra de un máximo de 20 vehículos eléctricos.</p> <p><b>Eje 3. Cooperación con empresas.</b> El Ayuntamiento ha seleccionado un número de empresas relevantes con el objetivo de desarrollar planes piloto de introducción de la movilidad eléctrica (Nuon, ABN Amor Bank, Rabobank, Leaseplan, Prorail, ANWB, Schipol Group)</p>
<b>Colaboración público-privada</b>	Electric Mobility Project Group DRO, EZ, IVV, TOPSTAD, DMB, BBA



movele

## Guía para la promoción del vehículo eléctrico en las ciudades

Imágenes asociadas al avance de la movilidad eléctrica en Ámsterdam



Fuente: Amsterdam Electric.



movele

Guía para la promoción del vehículo eléctrico en las ciudades

ESTOCOLMO



Institución  
Responsable

Ayuntamiento de Estocolmo

Objetivo  
central

El objetivo de la estrategia de Estocolmo es convertir a la ciudad en un ejemplo internacional en cuanto a la introducción de los vehículos eléctricos y la dotación de una red amplia de puntos de recarga.

Ejes

**Eje 1. Infraestructuras de recarga.** Entre 1994 y 2005 la ciudad instaló 4 puntos de recarga rápida y 40 puntos de recarga convencional. En 2010 cuenta con 135 puntos en la ciudad y en su área metropolitana (de los cuales: 52 de 230V y 16 A; 73 de 400V y 16 A; y 6 de 230V y 10 A).

**Eje 3. Fomento de la demanda de VE.** La ciudad ha incorporado a la flota municipal los siguientes vehículos: 160 VE puros, 90 VE híbridos; 50 ciclomotores eléctricos; 6 autobuses híbridos; 6 camiones híbridos

Con respecto al fomento de la demanda por parte de usuarios particulares, se ofrece una compensación al coste adicional de adquisición de las 1.000 primeras unidades de vehículos eléctricos:

–Subvención del 25% del coste adicional del VE, hasta un máximo de 5.000 euros.

–La subvención se concede únicamente a la adquisición de VE nuevos, para ser utilizados durante un mínimo de 36 meses



movele

## Guía para la promoción del vehículo eléctrico en las ciudades

Imágenes asociadas al avance de la movilidad eléctrica en Estocolmo



Fuente: Stockholm Stad.

**COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CATALUÑA**
**ESTRATÈGIA D'IMPULS DEL VEHICLE ELÈCTRIC A CATALUNYA-IVECAT 2010-2015**


<b>Institución Responsable</b>	Generalitat de Catalunya. Instituto Catalán de la Energía (ICAEN)
<b>Periodo</b>	2011-2015
<b>Objetivo central</b>	Avanzar en todos los campos necesarios para favorecer la integración de los vehículos eléctricos en el período 2010-2015.
<b>Ejes</b>	<p><b>Eje 1. Mercado/Demanda.</b> Se pretende alcanzar un parque de vehículos eléctricos e híbridos de 76.000 unidades para 2015</p> <p><b>Eje 2. Infraestructuras.</b> En el ámbito de las infraestructuras se impulsará el desarrollo de una red de puntos de recarga compuesta por un total de 91.200 puntos de recarga instalados (y)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7.600 puntos de recarga de acceso público <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 6.080 en aparcamientos públicos</li> <li>✓ 1.520 en la vía pública</li> </ul> </li> <li>• 83.600 puntos de recarga privados</li> </ul> <p><b>Eje 2. Industria.</b> En el ámbito del desarrollo industrial y tecnológico, la estrategia catalana se marca varios objetivos que se concretan en <b>un Eje y siete Medidas:</b> “Estrategia y Clúster”, “Reforzamiento de la Cadena de Valor”, “Estimulación de la demanda industrial” “Reforzamiento competitivo de la industria de suministros de piezas y componentes”, “Soporte a proyectos”, “Promoción de nueva formación vinculada con el VE” e “Incorporar los ámbitos tecnológicos de VE en la docencia universitaria”. Con todas estas medidas, el Gobierno catalán apuesta por un mejor posicionamiento de la industria catalana de la automoción así como de las industrias auxiliares, de TIC y energéticas que tienen relación con el desarrollo del VE.</p>

**COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CASTILLA Y LEÓN**
**ESTRATEGIA PARA EL IMPULSO DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO EN CASTILLA Y LEÓN 2011-2015**


<b>Ejes</b>	<p><b>Eje 1. Mercado/Demanda.</b> Se pretende alcanzar un parque de vehículos eléctricos de 15.000 unidades para 2015</p>
	<p><b>Eje 2. Infraestructuras.</b> En el ámbito de las infraestructuras se impulsará el desarrollo de una red de puntos de recarga compuesta por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 300 puntos en la vía pública,</li> <li>• 3.000 puntos en domicilios particulares y</li> <li>• 600 puntos de abastecimiento eléctrico situados en aparcamientos públicos de los 20 municipios de mayor tamaño de la comunidad autónoma.</li> </ul>
	<p><b>Eje 2. Industria.</b> En el sector industrial y tecnológico se trabaja en la creación de un polo de desarrollo eléctrico que albergue iniciativas de desarrollos tecnológicos, industriales y actividades afines a este sector que puedan situar a Castilla y León en una posición de liderazgo nacional, generando empleo inducido por este nuevo sector industrial.</p> <p>Concretamente, el objetivo es constituir un <b>Clúster Regional de Movilidad Eléctrica</b>, que integre a todos los agentes económicos implicados en el desarrollo de este sector emergente, como son: empresas industriales, energéticas, de tecnología de la información y la comunicación (TIC), de infraestructuras, firmas ligadas al sector de las energías renovables, universidades y centros tecnológicos.</p>
<b>Periodo</b>	2011-2015
<b>Estimación coste</b>	82 millones de euros
<b>Fuentes Financiación</b>	Junta de Castilla y León (18 millones de euros hasta 2015) Gobierno de España (64 millones de euros hasta 2015)
<b>Institución Responsable</b>	Junta de Castilla y León. Consejería de Economía y Empleo

**COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EUSKADI**
**Estrategia Vehículo Eléctrico de Euskadi**
**2010-2020**


<b>Institución Responsable</b>	EVE, Ente Vasco de la Energía, Departamento de Industria, Innovación, Comercio y Turismo. Gobierno de Euskadi
<b>Periodo</b>	2010-2020
<b>Objetivo central</b>	Impulsar la introducción del vehículo eléctrico en Euskadi como medio de mejora de la eficiencia energética en el transporte y elemento impulsor de nuevas oportunidades de negocio en el tejido industrial vasco.
<b>Ejes</b>	<p><b>Eje 1. Mercado/Demanda.</b> Garantizar la puesta en circulación de una masa crítica de vehículos eléctricos a fin de adelantar el punto de ruptura de mercado. Se prevén acciones dirigidas a reducir el sobre coste actual de este tipo de vehículos y a acercar este modelo de movilidad a los ciudadanos. La Estrategia Vasca quiere lograr que el 10% de los vehículos vendidos en el año 2020 sean eléctricos (puros o híbridos).</p> <p><b>Eje 2. Infraestructuras.</b> A través del convenio entre EVE, Ente Vasco de la Energía y la empresa REPSOL con fecha 29/10/09, implantación de una red de recarga de vehículos eléctricos en la CAE. Tras las fases de estudios y trabajos técnicos (tecnologías y emplazamientos), durante el año 2011 se comenzará la instalación y despliegue por el territorio de la red de recarga. Objetivos: 225 puntos de recarga en el año 2012; entre 7.000 y 13.000 en el 2020; y unos 70.000 en el 2030.</p> <p><b>Eje 2. Industria.</b> Impulso al sector de la automoción vasco mediante el acuerdo de colaboración con Mercedes Benz España, por el cual, la empresa alemana se compromete a adaptar sus instalaciones en la fábrica de Vitoria-Gasteiz y comenzar a fabricar el vehículo eléctrico denominado como E-Vito a partir del año 2010 (furgoneta con motor eléctrico y batería con autonomía nominal de 130 km). El acuerdo compromete además a Mercedes Benz con el sector vasco de la automoción en la ejecución de proyectos de interés común orientados al desarrollo de componentes destinados a su uso en vehículos eléctricos. Esta colaboración se canalizará a través del Clúster de Automoción del País Vasco (ACICAE) y estará coordinada por el AIC (Automotive Intelligence Center), ubicado en Amorebieta-Etxano (Bizkaia).</p>

**COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA**
**Plan Vehículo Eléctrico de Navarra (VEN) 2011- 2020**


<b>Institución Responsable</b>	Gobierno de Navarra
<b>Periodo</b>	2011-2020
<b>Objetivo central</b>	El Gobierno navarro, en el marco del Plan Moderna y del convenio de colaboración firmado con el IDAE para el desarrollo del Plan de Acción 2008-2012 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética (PAE4+), está diseñando su propia estrategia de impulso del vehículo eléctrico, la cual verá la luz en los próximos meses
<b>Ejes</b>	<p><b>Eje 1. Mercado/Demanda.</b> Actualmente, existe una línea de subvención a la adquisición de vehículos eléctricos (motocicletas, turismos y autobuses comerciales) dentro del Plan de Medidas Anticrisis del Gobierno de Navarra (RESOLUCIÓN 2026/2010, de 15 de septiembre, de la Directora General de Empresa, por la que se aprueba la convocatoria de ayudas para el impulso del Vehículo Eléctrico en Navarra (VEN) del año 2010. Medida anticrisis 23). Las ayudas van dirigidas tanto a particulares como a empresas y flotas con un 30% del gasto subvencionable con la cuantía máxima de subvención.</p> <p><b>Eje 2. Infraestructuras.</b> La Resolución 2026/2010 también considera gastos subvencionables la instalación de infraestructuras de recarga de energía eléctrica, tanto si son puntos de recarga públicos o privados como si son estaciones de recarga rápida o intercambio de baterías. Los porcentajes de subvención van desde el 20% para los privados hasta el 100% para centros de investigación y experimentación dedicados a esta materia.</p> <p><b>Eje 2. Industria.</b> La futura estrategia prevé el apoyo a los proyectos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) de este tipo de vehículos, así como la búsqueda de un proyecto industrial relacionado que cree empleo y desarrollo económico en la Comunidad Foral. Actualmente, la Resolución 2026/2010 prevé subvenciones a aquellos proyectos que generen conocimiento y valor tanto en relación al vehículo eléctrico como a las infraestructuras de recarga. Los porcentajes de financiación oscilan entre el 50% para empresas hasta el 70% para entidades locales.</p>
<b>Estimación coste</b>	250.000 euros. Gobierno Foral de Navarra

Imágenes asociadas al avance de la movilidad eléctrica en Navarra









**IDAE**

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía  
C/ Madera, 8. 28004 Madrid  
[comunicación@idae.es](mailto:comunicación@idae.es)  
[www.idae.es](http://www.idae.es)