

# GUÍA DE MOVILIDAD ELÉCTRICA



medio ambiente y  
movilidad

MADRID

# ÍNDICE

1

## ¿Por qué pasarse a la movilidad eléctrica?



Cambio climático y transición energética

Introducción a la movilidad eléctrica

La movilidad eléctrica en Madrid

Ventajas medioambientales del vehículo eléctrico

2

## ¿Qué debo saber sobre los vehículos eléctricos?



Etiquetas medioambientales

Tipos de vehículos eléctricos

Mantenimiento de vehículos eléctricos

3

## ¿Cómo puedo cargar mi vehículo eléctrico?



Puntos de recarga

Guía de uso de cargadores públicos

Guía de instalación de cargadores privados

Normativa aplicable

4

## ¿Qué beneficios tengo por usar vehículos eléctricos?



Beneficios en circulación y aparcamiento

Beneficios fiscales

Ayudas económicas



1

# ¿Por qué pasarse a la movilidad eléctrica?





El objetivo de la ciudad de Madrid es reducir el 65% de los gases de efecto invernadero en 2030 comparado con valores de 1990

Por encima del 70% de las emisiones están relacionadas directamente con el **transporte por carretera**



Casi un 20% de las restantes emisiones corresponden a la **generación de electricidad**

La demanda energética de España vuelve a crecer y se sitúa por encima de los **250.000 GWh**, donde la Comunidad de **Madrid** representa el **11%**



## Observaciones

Hay que destacar **la autogeneración** mediante la instalación de paneles fotovoltaicos u otras tecnologías óptimas para la generación a pequeña escala

Se debe seguir promoviendo el uso de las energías renovables en la matriz de **producción nacional**. Es necesario actuar desde el lado del **consumidor**

El **vehículo eléctrico**, dentro de su uso habitual de carga mayoritariamente nocturna, ayuda a una homogenización de la demanda

El ecosistema de movilidad eléctrica es aquel formado por vehículos que incorporan un motor eléctrico para su propulsión. Los componentes que permiten su desarrollo son:

Vehículos eléctricos



Cargadores



Proveedores de servicios y operadores de carga



Suministro de energía



## Ventajas de la movilidad eléctrica

- Ausencia de emisiones directas de gases de efecto invernadero
- Los motores eléctricos son muy eficientes en cuanto a energía suministrada y trabajo realizado
- La capacidad de los motores eléctricos para funcionar a modo de generador
- Oportunidad de integrar energías renovables

## Inconvenientes de la movilidad eléctrica

- La utilización de materiales tóxicos y limitados como el cobalto o el litio
- La extracción de materiales para baterías con grandes problemas ambientales y de consumo de agua
- Los vehículos cargan, normalmente, por la noche, cuando la producción de las energías renovables es menor

## Madrid

Es el territorio español con mayor número de **vehículos eléctricos** y está entre las ciudades europeas con más número de líneas electrificadas

## Puntos de recarga

La capital está **incrementado** paulatinamente la red de carga de acceso público

## Gran variedad

La gran variedad de servicios de movilidad compartida que incorporan vehículos eléctricos es gran parte del **éxito** de la movilidad eléctrica en Madrid

## Apuesta por el transporte público verde

En los últimos años la EMT ha **duplicado** la compra de autobuses eléctricos para sustituir a la flota diésel

## Apoyo a los taxis más sostenibles

Los taxistas reciben subvenciones destinadas a la adquisición de vehículos autotaxi ECO y CERO, y para la instalación de sus cargadores.

Numerosos estudios como el de la Agencia Medioambiental Europea (EEA por sus siglas en inglés) han concluido que, teniendo en cuenta todo el ciclo de vida de los vehículos eléctricos y su cadena de valor, la reducción de gases de efecto invernadero de los vehículos eléctricos frente a los de combustión es notable. Aunque hay dos elementos que contribuyen enormemente a la sostenibilidad final del sistema de movilidad eléctrica: la segunda vida de las baterías y la generación de la electricidad para la carga.

## Segunda vida de las baterías



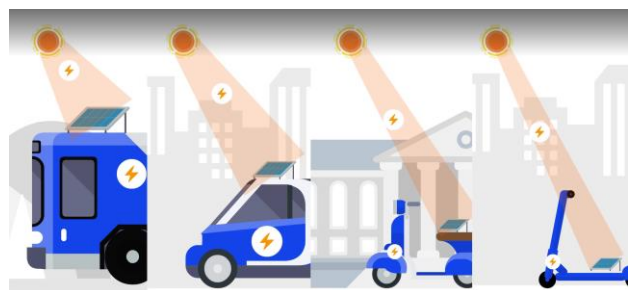
**Reducir** la degradación mediante conducción eficiente y priorización de cargas lentas

**Reutilizar** las baterías degradadas en vehículos de menor volumen o para almacenamiento

**Reciclar** los materiales de las baterías mediante su separación y uso de estos en la fabricación de otros componentes

Para reducir el impacto de las baterías en el medio ambiente debe seguirse la regla de las 3 erres: Reducir, Reutilizar y Reciclar (en ese orden)

## Generación de la electricidad para la carga



Uno de los elementos que permiten que el ecosistema de movilidad eléctrica sea altamente sostenible es el generar la electricidad que alimenta las baterías de los vehículos eléctricos mediante fuentes renovables.

El aprovechamiento de energías renovables no solo tiene un impacto sobre el medio ambiente y la reducción de gases de efecto invernadero, también tiene beneficios económicos por su menor coste.

2

## ¿Qué debo saber sobre los vehículos eléctricos?





Las etiquetas medioambientales o distintivo ambiental es la manera que tiene la Dirección General de Tráfico (DGT) de clasificar los vehículos según su eficiencia energética e impacto ambiental



Estos vehículos no tienen restricciones de circulación

Estos vehículos pueden tener también restricciones, aunque menores

Estos vehículos pueden tener restricciones de circulación en episodios de alta contaminación o en futuras políticas ambientales

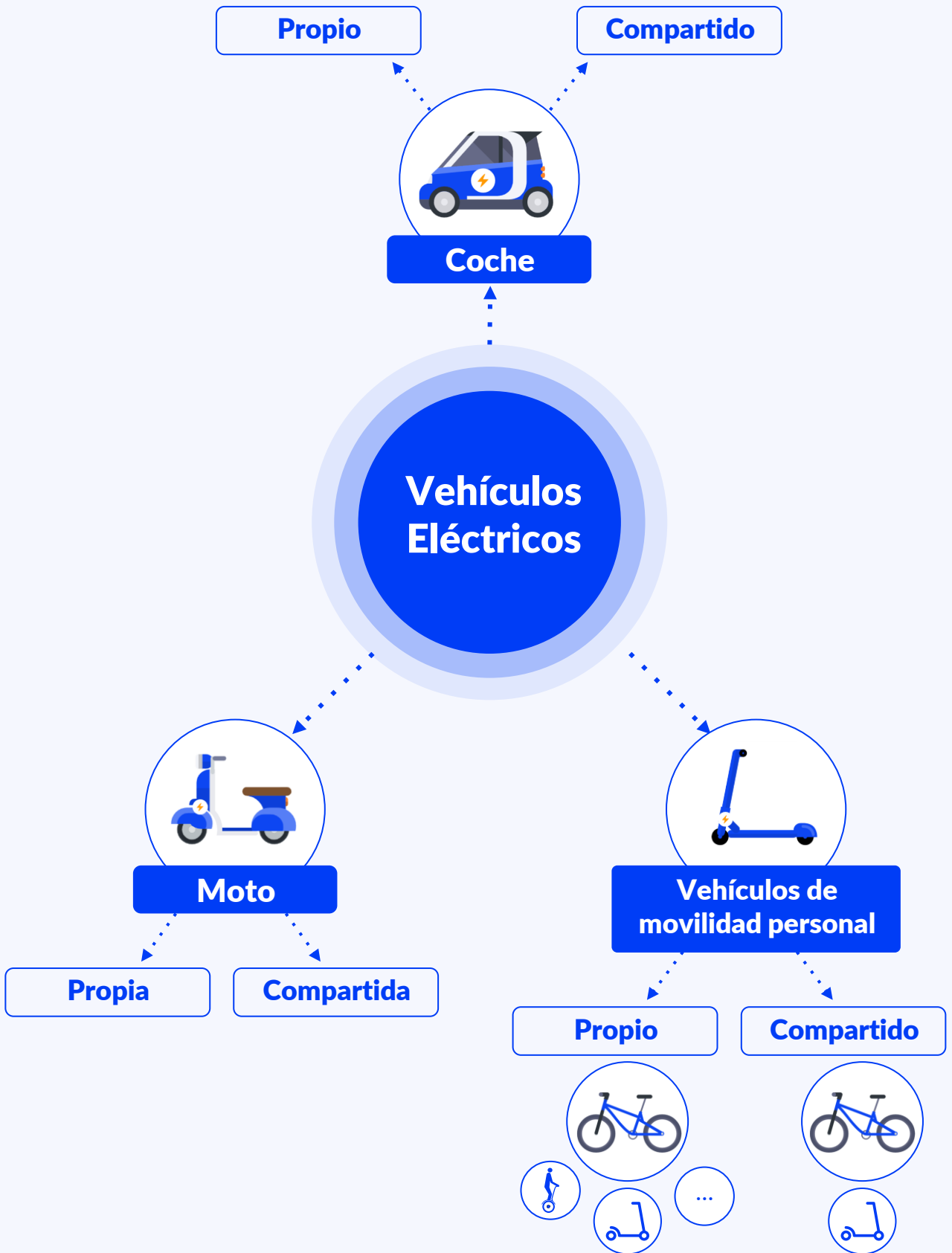
A partir de 2025 estos vehículos no podrán circular por el municipio de Madrid

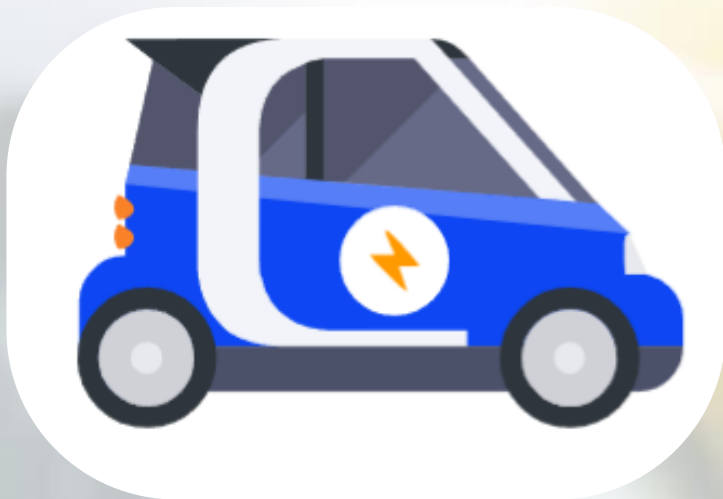
Puede consultar el distintivo que le corresponde y tramitar su adquisición en la web de la DGT

[www.dgt.es/nuestros-servicios/tu-vehiculo/tus-vehiculos/distintivo-ambiental/](http://www.dgt.es/nuestros-servicios/tu-vehiculo/tus-vehiculos/distintivo-ambiental/)

Puede consultar las restricciones que aplican a su vehículos en la web del Ayuntamiento de Madrid

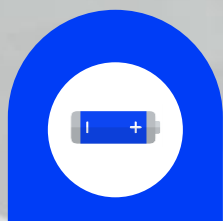
[www.madrid360.es/como-me-afecta](http://www.madrid360.es/como-me-afecta)





## COCHES ELÉCTRICOS

Los coches de cero o bajas emisiones comprenden aquellas tipologías que incorporan al menos un motor eléctrico para la tracción del vehículo. Existen distintos tipos en función de las funciones que desempeña el motor de combustión adicional (si lo hubiera) y la posibilidad de suministro externo de energía.



Tipo de vehículo	Velocidad máxima permitida	Capacidad de la batería	Consumo	Autonomía
Eléctrico a batería	120km/h	30-100kWh	0.1-0.3kWh/km	250-550km
Eléctrico con pila de hidrógeno	120km/h	1-2kWh	0.7-0.8kg/100km	400-700km
Híbrido	120km/h	1-2kWh	0.2-0.5kWh/km	<5km
Híbrido enchufable	120km/h	10-20kWh	0.2-0.5kWh/km	40-50km
De autonomía extendida	120km/h	10-20kWh	0.1-0.4kWh/km	200-300km



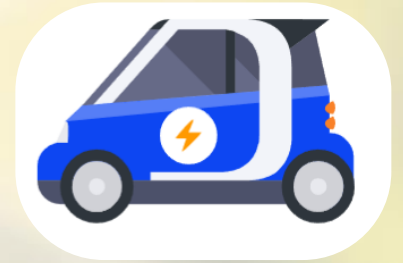


## PROPIO

- Pueden circular por la zona de bajas emisiones y las zonas de bajas emisiones de especial protección
- Pueden beneficiarse de ayudas a la compra con el Plan MOVES y el Plan Cambia 360
- Son vehículos más económicos que los de combustión en cuanto a mantenimiento y consumos



- El usuario puede cargar su vehículo en su hogar, lugares públicos y centros privados de acceso público
- Se deberá seleccionar la potencia de carga en base al tiempo disponible del usuario
- Se recomienda la carga nocturna a potencias bajas ya que es más económica y representa una menor exigencia de la red eléctrica



## COMPARTIDO

- Madrid es una de las ciudades con mayor número de servicios de coches compartidos
- Para utilizarlos debe registrarse en las distintas plataformas disponibles
- Dentro de los vehículos disponibles, priorice aquellos 100% eléctricos
- El coste varía entre empresas, tipo de conducción y estado de la batería de los coches






- Madrid es una de las ciudades con mayor número de servicios de coches compartidos
- Para utilizarlos debe registrarse en las distintas plataformas disponibles
- Dentro de los vehículos disponibles, priorice aquellos 100% eléctricos
- El coste varía entre empresas, tipo de conducción y estado de la batería de los coches
- No es necesario que el usuario recargue el vehículo, la empresa se hace cargo de todo



# Tipos de coches eléctricos



Con etiqueta CERO

	Vehículos eléctricos de baterías (BEV)	Vehículos híbridos enchufables (PHEV)	Vehículos eléctricos con pila de hidrógeno (FCEV)
	<b>Motor:</b> Eléctrico	<b>Motor:</b> Eléctrico y de combustión	<b>Motor:</b> Eléctrico
	<b>Energía suministrada:</b> Fuente externa de suministro de energía para cargar la batería	<b>Energía suministrada:</b> Fuente externa de combustible y de energía para cargar la batería	<b>Energía suministrada:</b> Fuente externa de suministro de hidrógeno
	<b>Capacidad de la batería:</b> 30-100 kWh	<b>Capacidad de la batería:</b> 10-20kWh	<b>Capacidad de la batería:</b> 1-2kWh
	<b>Consumo:</b> 0.1-0.3 kWh/100km	<b>Consumo:</b> 0.1-0.4 kWh/100km	<b>Consumo:</b> 0.7-0.8 kg/100km
	<b>Autonomía en modo EV:</b> 250-550km	<b>Autonomía en modo EV:</b> 40-50km	<b>Autonomía en modo EV:</b> 400-700km
	<b>Etiqueta:</b> CERO	<b>Etiqueta:</b> CERO si la autonomía es >40km, si no ECO	<b>Etiqueta:</b> CERO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vehículos muy eficientes</li> <li>• Mantenimiento reducido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideal en lugares con falta de infraestructura de recarga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor autonomía que los eléctricos de baterías</li> <li>• Mantenimiento reducido</li> </ul>





# Tipos de coches eléctricos

Con etiqueta ECO

	Vehículos híbridos	Vehículos eléctricos de autonomía extendida
	<b>Motor:</b> Eléctrico y de combustión	<b>Motor:</b> Eléctrico y de combustión
	<b>Energía suministrada:</b> Fuente de suministro de combustible fósil	<b>Energía suministrada:</b> Fuente de suministro de combustible fósil y también fuente de energía externa
	<b>Capacidad de la batería:</b> 1-2 kWh	<b>Capacidad de la batería:</b> 10-20kWh
	<b>Consumo:</b> 0.2-0.5 kWh/100km	<b>Consumo:</b> 0.1-0.4 kWh/100km
	<b>Autonomía en modo EV:</b> <5km	<b>Autonomía en modo EV:</b> 40-50km
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capaz de producir energía eléctrica en la frenada que alimenta las baterías</li><li>• No necesita infraestructura de carga</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Su motor de combustión interna no interviene en la tracción del vehículo</li></ul>



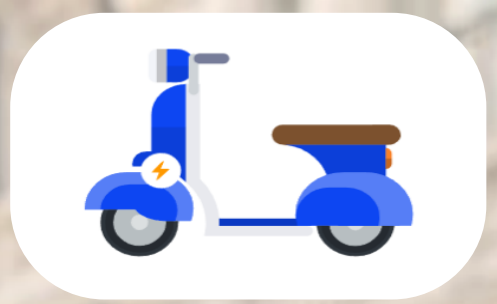
## MOTOCICLETA ELÉCTRICA

Las motocicletas eléctricas son aquellos vehículos de dos ruedas propulsados por un motor eléctrico que puede variar en cuanto a potencia. Cualquier persona que posea el carnet B y 3 años de antigüedad puede conducir motocicletas eléctricas de hasta 11 kW (equivalencia con el A1). El permiso de conducción de la clase A2 autoriza para conducir motocicletas con una potencia máxima de 35 kW. Para potencias mayores es necesario el carnet A.



Tipo de vehículo	Velocidad máxima permitida	Capacidad de la batería	Consumo	Autonomía
Eléctrico a batería	120km/h	2.8-5.6kWh	3-8kWh/km	75-150km





## PROPIO

- Pueden circular por la zona de bajas emisiones y las zonas de bajas emisiones de especial protección
- Pueden beneficiarse de ayudas a la compra con el Plan MOVES y el Plan Cambia 360
- Son vehículos más económicos que los de combustión en cuanto a mantenimiento y consumos



- La carga lenta nocturna es la más óptima pues es más económica y degrada menos la batería
- Se pueden cargar desde un enchufe convencional (modos 1 y 2) sin necesidad de puntos de recarga específicos, si bien estos permiten una carga inteligente y optimizada
- Aprovéchese de las subvenciones a la compra e instalación de cargadores
- Algunas baterías son extraíbles, lo que facilita su carga y permite el intercambio de batería

## COMPARTIDO

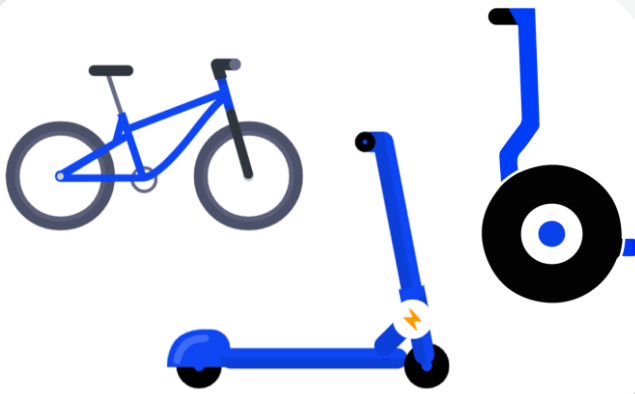
- Madrid es una de las ciudades con mayor número de servicios de motos compartidas
- Para utilizarlos debe registrarse en las distintas plataformas disponibles
- Estos servicios incluyen únicamente motocicletas eléctricas.
- Tenga en cuenta el tipo de motocicleta en función de su itinerario, no podrá circular por la M30 con ciclomotores eléctricos (matrícula amarilla)
- El coste varía entre empresas, tipo de conducción y estado de la batería de las motos



- No es necesario que el usuario recargue el vehículo, la empresa se hace cargo de todo







## VEHÍCULOS DE MOVILIDAD PERSONAL

Se clasifican como Vehículos de Movilidad Personal (VMP), aquellos vehículos de una o más ruedas que albergan espacio para el transporte de un único pasajero y que, en el caso de estar propulsados por un motor, este será eléctrico y proporcionará una velocidad máxima de hasta 25km/h.

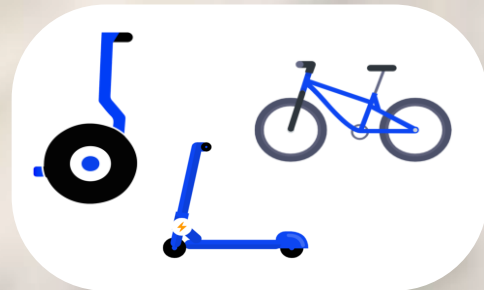


Tipo de vehículo	Velocidad máxima permitida	Capacidad de la batería	Consumo	Autonomía
Bicicleta	25km/h	0.3 - 0.7 kWh	1-10 kWh/100km	40-80 km
Patinete	25km/h	0.1-0.4kWh	1-1.5kWh/100km	10-40km
Segways y otros	25km/h	0.1-0.33kWh	1-1.5kWh/100km	10-45km



## PROPIO

- Pueden beneficiarse de ayudas a la compra con el Plan Cambia 360
- Se recomienda el uso de casco para su utilización (es obligatorio para menores)
- Pueden circular por la zona de bajas emisiones y las zonas de bajas emisiones de especial protección, así como carriles bici y la calzada (no circule nunca por las aceras). Consulte la web del Ayuntamiento para saber más sobre VMP - [Preguntas frecuentes sobre VMP](#)



- Se pueden cargar desde un enchufe convencional con el cable específico que incluya el fabricante
- No admiten altas potencias de carga
- Cuando cargue en su hogar, tenga en cuenta la potencia contratada y el número de dispositivos ya conectados.
- Si carga fuera de su hogar, pida permiso antes de enchufar su patinete.
- Una vez cargada su batería no la deje enchufada.
- Algunas baterías son extraíbles, lo que facilita su carga y permite el intercambio de batería



## COMPARTIDO

- Madrid es una de las ciudades con mayor número de servicios VMP compartidos con más de 5000 patinetes y alrededor de 4000 bicicletas para este servicio
- Para utilizarlos debe registrarse en las distintas plataformas disponibles
- Estos servicios incluyen únicamente VMP eléctricos.
- El servicio público BICIMAD ha apostado desde el origen en bicicletas eléctricas y sigue en proceso de expansión del servicio
- El coste varía entre empresas, tipo de conducción y estado de la batería de los vehículos
- Se recomienda el uso de casco para su utilización
- No aparque en zonas que obstaculicen a otros usuarios de nuestras calles



- No es necesario que el usuario recargue el vehículo, la empresa se hace cargo de todo





Las baterías se diferencian por los elementos químicos utilizados, los cuales otorgan a la batería unas características determinadas. Comúnmente se destacan para cada tipología por su capacidad, densidad energética, potencia, ciclos de carga, velocidad de recarga y coste.

Se esperan grandes avances en los tipos de baterías gracias al esfuerzo para mejorar su eficiencia y sostenibilidad. Un ejemplo son las baterías sólidas.

### Ion - Litio

- Son las más populares en la actualidad gracias a su precio, alta densidad energética y notable número de ciclos de carga.
- Tienen un coste aceptable comparado con otras baterías.

- Contienen cobalto y/o níquel que son un materiales tóxicos.

### Litio- Ferrofosfato

- Son unas baterías económicas y menos tóxicas al no contener cobalto.
- Son unas baterías seguras y de alta durabilidad.

- Tienen una densidad energética menor que las Ion-Litio.

### Polímero de litio

- Tiene unas características superiores a las Ion-Litio en cuanto a potencia y densidad energética.

- Tienen un elevado coste de fabricación.
- Tienen una vida útil (ciclos de carga) más baja.

### Níquel-Hidruro Metálico

- Tienen una buena densidad energética.
- Son relativamente baratas.
- Tiene una buena vida útil.

- Tienen poca resistencia a las sobrecargas y corrientes altas, por lo que no son recomendables en vehículos enchufables por lo que se limitan a los híbridos.
- Contiene materiales tóxicos.

Como en otros vehículos, es recomendable llevar a cabo tareas de mantenimiento preventivo para evitar averías y aumentar la vida útil de los componentes. En caso de averías habrá que realizar tareas de mantenimiento correctivo.

Las recomendaciones de cuidado de baterías, carga y conducción son similares para cualquier tipo de vehículo eléctrico (desde coches a patinetes).



### Mantenimiento preventivo

- Se centra principalmente en la batería, las conexiones y en el resto de componentes que también encontramos en un vehículo de combustión (frenos, amortiguadores, etc.)
- Para alargar la vida útil de la batería se debe priorizar la carga lenta a potencias más bajas y realizar una conducción sin acelerones.
- Seguir el plan de mantenimiento del fabricante
- Los coches y motos eléctricas también deben pasar la ITV. Los CERO no pasan la prueba de ruidos ni emisiones.



### Mantenimiento correctivo

- Debido al alto coste de las baterías, es común que estas tengan una garantía superior al resto del vehículo.
- Acudir a un taller especializado o concesionario tras una avería. Cada vez más talleres tienen conocimiento en averías de vehículos eléctricos.

### Observaciones:

- 1 Los vehículos híbridos, al incluir motores tanto térmicos como eléctricos y baterías, tienen unas necesidades y costes de mantenimiento mayores.
- 2 Las compañías aseguradoras ofrecen a los usuarios de vehículos eléctricos seguros específicos.
- 3 Algunas aseguradoras está invirtiendo en aplicaciones de segunda vida para las baterías. De esta forma, ante casos de siniestro del vehículo, si la batería no ha sido dañada, esta puede revalorizarse y utilizarse en vehículos de menor tamaño o en almacenamiento para la generación renovable.

1

DC  
CCS  
50kW

2

DC  
CHAdeMO  
50kW

3

¿Cómo puedo cargar mi  
vehículo eléctrico?



medio ambiente y  
movilidad

MADRID

## Tecnologías de carga

### Por cable

La carga por cable es la tecnología más extendida, especialmente para los vehículos ligeros. La carga por cable reúne todas las soluciones que requieren de una conexión entre el coche y la red. Esta conexión se realiza mediante un cable que une el coche y la estación de carga o la propia toma de corriente de la casa. La conexión se realiza, en última instancia, mediante los llamados "conectores".

#### Conector tipo 2 (AC)



Existen distintos tipos de conectores para la carga en corriente alterna (AC) y en corriente continua (DC). Los más extendidos en Europa son el tipo 2 para alterna y, para corriente continua, el CCS2 y el CHAdeMo.

#### Conector CHAdeMO (DC)



#### Conector CCS2 (DC)



## Tecnologías de carga

### Por inducción

La carga por inducción consiste en una conexión sin cable entre los vehículos y la infraestructura de recarga. El principio de operación de estos cargadores se basa en la creación de un campo magnético a través de inducción magnética, donde el intercambio de energía ocurre entre dos paneles, uno ubicado en la parte de abajo del vehículo y otro ubicado en el suelo. La EMT de Madrid cuenta con esta tecnología en la línea 76. Para vehículos ligeros todavía no está extendida en Madrid.







### Intercambio de baterías

En la búsqueda de reducir notablemente el tiempo de carga se ha introducido el cambio de batería como alternativa a la carga. Este modelo consiste en un intercambio instantáneo de baterías entre una batería con poca carga y otra completamente cargada.

Este sistema no está extendido en coches. Sin embargo, en Madrid se encuentra disponible tanto para motocicletas eléctricas como para vehículos de movilidad personal



## Modos de carga

	Modo 1	Modo 2	Modo 3	Modo 4
<b>Tipo de alimentador</b>	Enchufe tradicional (Schuko)	Enchufe tradicional (Schuko)	Sistema de Alimentación de Vehículo eléctrico (SAVE) o poste de carga	Postes de carga
				
<b>Datos entre la cabina y la red</b>	No cuenta con intercambio	Bajo intercambio	Intercambio medio - alto	Intercambio alto
<b>Amperios</b>	16A	16A-32A	63A	400A
<b>Características</b>	Orientada a la carga de vehículos de movilidad personal y motos eléctricas	Su idoneidad es la misma que la del Modo 1 aunque garantiza un funcionamiento mucho más seguro	Permiten una salida de corriente específica para vehículos con todos los componentes de protección	Toma la corriente alterna de la red y la convierte en corriente continua en un convertidor integrado en el propio cargador



## Tipos de puntos de recarga



## Puntos de recarga pública

## Puntos de recarga semi-pública

## Puntos de recarga privada

<b>Infraestructura</b>	Puntos de alta potencia	Puntos de potencia media y alta	Puntos de potencia baja
<b>Ubicación</b>	En la vía pública	Estaciones de servicio, parkings, centros comerciales, etc.	Residencias y garajes comunitarios
<b>Potencia</b>	>50kW	>22kW	<7,4kW
<b>Tiempo de carga</b>	20-30 minutos	7-8 horas	8-15 horas
<b>Nivel</b>	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1

## Niveles de carga

	Velocidad de carga	Lenta o Convencional (nivel 1)	Semi-Rápida (Nivel 2)	Rápida & Ultra-rápida (Nivel 3)
	Potencia	3,7kW	7,4kW-22kW	>50kW (ultra-rápida >150kW)
	Intensidad	16A	32A	> 42A
	Tiempo	8 horas	1-3 horas	15-30 minutos
	Lugares	Residencias y garajes comunitarios	Aparcamientos de empresas, centros comerciales y otras instalaciones comerciales y recreativas	Estaciones en carreteras y autopistas, puntos de recarga públicos



## Tarificación en puntos de carga públicos y Semi - públicos

Tarifa por consumo	Tarifa plana	Tarifa por suscripción	Tarifa por tiempo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se realiza el cobro por €/kWh</li> <li>La tarifa depende de la potencia (kW) y de la cantidad de carga recibida por el vehículo (kWh)</li> <li>Este modelo de cobro es el más utilizado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se cobra a todos los usuarios un pago fijo por el uso del punto de recarga</li> <li>Este modelo no tiene en cuenta el consumo o la potencia de carga</li> <li>Es un modelo menos común</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es necesario contar con una suscripción con el proveedor de servicios para acceder a descuentos o un consumo base a menor precio</li> <li>Se paga una tarifa mensual y se accede a los beneficios de la red que tiene la empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se paga el valor del tiempo (minutos) en que el vehículo está cargando</li> <li>Puede combinar el coste de la carga y el de estacionamiento</li> <li>Es un modelo menos común</li> </ul>



## Tarificación en puntos de carga privados

- El coste de la recarga depende del contrato de suministro al que está asociado el punto (puede ser el individual o el de la comunidad de vecinos)
- Existen contratos especiales para clientes con vehículos eléctricos que bonifican la carga de los vehículos en horas valle nocturnas.

1

## Localice su punto de carga más próximo

Puede encontrar su cargador más cercano gracias a los mapas de cargadores disponibles como el del [Portal de datos del Ayuntamiento de Madrid](#). Estos están actualizados y permiten ver la ubicación y características de los puntos de carga como el operador, tipo de conectores y potencia.

2

## Aparque el vehículo en la plaza destinada a la carga

Siga las señales verticales para localizar su punto de carga y aparque en los lugares designados con el logo de vehículo eléctrico



Señalización vertical de estación de servicio con recarga eléctrica

Señalización horizontal de vehículo eléctrico

3

## Identifíquese en el punto de carga

### A) Tarjeta de crédito sin aplicación o RFID

Se utiliza como identificación y no se genera cargo hasta el final de la carga

### B) Tarjeta RFID o aplicación (se debe estar previamente registrado)

Identificar el cargador a utilizar mediante código QR o número de identificación del cargador.

4

## Seleccione el conector que se va a utilizar para nuestro vehículo

### A) Si se desea cargar con corriente continua (mayores potencias) seleccionar:

Conector CCS2 o CHAdeMO

### B) Si se desea cargar con corriente alterna (menores potencias) seleccionar:

Conector tipo 2

Hay cargadores en los que primero deberá conectar el cable y luego identificarse

**Conecte el cable al vehículo\***

**\*Si el vehículo carga con corriente alterna**

Es común que el cable deba disponerlo el conductor del vehículo

# 5

**Ya comienza la carga. Esperar hasta lograr la carga deseada**

# 6

**Una vez alcanzado el nivel de carga deseado, detener la carga**

Se puede detener la carga a través de la pantalla del cargador o en la aplicación móvil

# 7

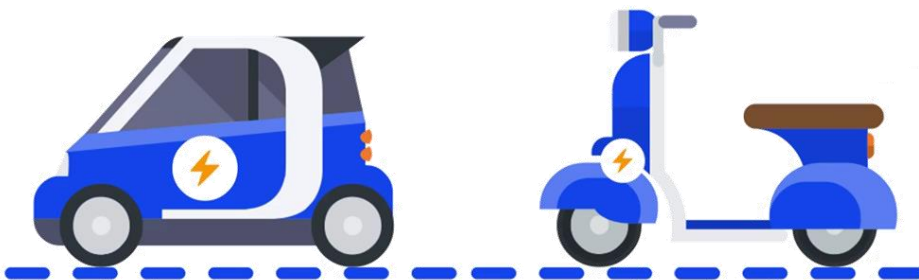
**Una vez detenida la carga retire el cable. Realice el cargo del importe**

El cargo del importe se realiza de forma automática si se utilizó la aplicación del móvil, o mediante pago con tarjeta de débito o crédito a través del terminal, pudiéndose solicitar recibo en el propio terminal

# 8

**¡Continúe con su viaje!**

# 9



1

**Contacte con una empresa instaladora**

2

**Elija el producto óptimo para su vehículo**

Tipo de conector

Potencia

Características físicas y funcionalidades

3

**Decida el esquema de instalación**

**Se recomienda que las comunidades de propietarios realicen una preinstalación común, ya que es la opción técnica más adecuada**

Si esto no sucede:

Utilizar el mismo contador individual de la vivienda

no requiere un nuevo contrato de suministro

Instalar un nuevo contador secundario a partir del comunitario

requiere que la comunidad le transmita el pago de los consumos

Instalar un nuevo contador

requiere un nuevo contrato de suministro

La compañía instaladora redactará la memoria técnica de la instalación

4

¿Dónde se instalará mi cargador?

5

Garaje comunitario en misma comunidad que el hogar:

Notifique al presidente de la comunidad y al administrador de fincas adjuntando la memoria técnica

Garaje comunitario en distinta comunidad que el hogar:

Envíe la memoria técnica y pida autorización a la comunidad donde se encuentre la plaza

En finca privada:

No debe realizar ningún trámite administrativo

Instalación del punto de carga y obtención del Certificado de Instalación Eléctrico (CIE)

6



¡Ya está listo para cargar su vehículo!

7

No olvide hacer el mantenimiento de su cargador

8

### Ordenanzas, reglamentos y leyes esenciales

Nueva ordenanza de Movilidad Sostenible de Madrid

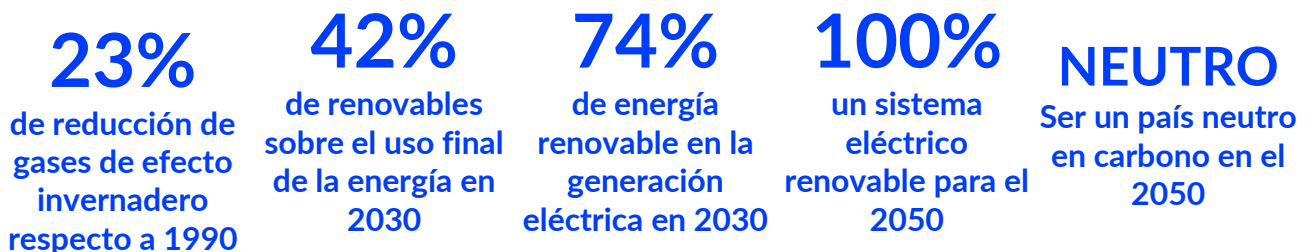
Ordenanza 4/2021, de 30 de marzo, de calidad del aire y sostenibilidad

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC)

Ley 7/2021, de 20 de mayo: Nuevas medidas para lograr los objetivos en el marco nacional de ser un país neutro en carbono para el 2050

### PNIEC (Plan Nacional Integrado de Energía y Clima) 2021 -2030

- Este plan fija los objetivos del país para lograr ser neutros en carbono en 2050.



### Real Decreto-ley 29/2021 para ámbito energético para el fomento de la movilidad eléctrica

- Este decreto establece los criterios de implementación de cargadores de vehículo eléctrico en aparcamientos no residenciales y estaciones de servicio en función de las ventas de gasolina de estos. Además se facilitan los tramites administrativos para la implementación de estos.



## Operador del punto de carga

### Derechos

- Ser propietario de una o varias infraestructuras de carga
- Entregar energía gratis o con un coste
- Contribuir a la interoperabilidad con empresas prestadoras del servicio

### Deberes

- Entregar el servicio de forma eficiente, accesible y con el mínimo coste
- Informar al usuario sobre el origen de la energía
- Presentar canales de atención
- Cumplir con la calidad, seguridad industrial y metrología
- Mantener de manera confidencial la información

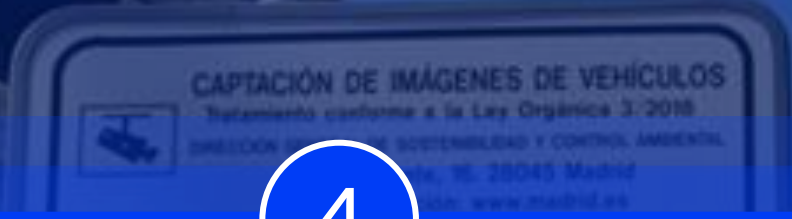
## Empresa proveedora de servicios para la movilidad eléctrica

### Derechos

- Participación en la entrega y abastecimiento de energía eléctrica siendo un intermediario entre el usuario y el operador
- Contribuir a la interoperabilidad con operadores

### Deberes

- La información de la energía suministrada debe ser proporcionada por el operador
- Informar al usuario sobre el origen de la energía
- Presentar canales de atención
- Cumplir con la calidad, seguridad industrial y metrología
- Mantener de manera confidencial la información

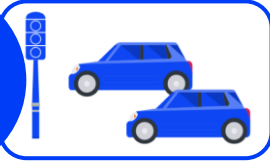


4

# ¿Qué beneficios tengo por usar vehículos eléctricos?



1



## Sin restricciones al tráfico en zonas de Bajas de Emisiones

Las ZBEDEP (zonas de bajas emisiones de especial protección) son áreas que limitan e incluso prohíben la circulación y/o estacionamiento a los vehículos más contaminantes. Para vehículos ECO y CERO no hay restricciones de circulación.

## Descuentos por aparcamiento en la zona SER



2

Los vehículos con etiqueta CERO pueden aparcar de forma gratuita y sin límite de tiempo en la zona SER, mientras que los ECO disfrutan de bonificaciones económicas.

3



## Circular por el carril BUS o BUS - VAO

Los vehículos eléctricos con etiqueta CERO pueden circular por el carril Bus-VAO sin restricciones de número mínimo de ocupantes.

## 4



## Sin impuesto de matriculación (IEDMT)

En Madrid, los vehículos CERO Y ECO están exentos del pago del Impuesto Especial sobre Determinados Medios de Transporte (IEDMT).

## Descuento en el impuesto de circulación (IVTM)

# ECO

## 5

En Madrid, los vehículos con etiqueta de CERO y ECO se benefician de un descuento en el impuesto de vehículos de tracción mecánica (VTM).

## 6



## ITV más económica

Algunas ITV ofrecen tarifas más económicas a los vehículos eléctricos al estar exentos de pasar ciertas pruebas como la de ruido y la de emisiones.



**Plan MOVES**

**PROGRAMAS  
DE AYUDAS**



**Cambia 360**



## Plan MOVES

### La adquisición de vehículos eléctricos enchufables y de pila de combustible

- Permite la compra directa y financiada de los vehículos

### La instalación de infraestructura de recarga de vehículos eléctricos

- Ayudas directas a la adquisición



## Cambia 360

### Taxis

- Ayudas en la compra de vehículos para los profesionales del taxi

### Vehículos de movilidad personal

- Subvención para la compra de los siguientes vehículos de movilidad personal: bicicletas, patinetes, ciclomotores y motocicletas. No se incluye en la subvención impuestos ni accesorios.

### Vehículos particulares

- Subvenciona la adquisición de vehículos CERO, ECO y C.
- La ayuda es independiente del precio de adquisición pero hay un precio límite para optar a la subvención.

### Vehículos de mercancías

Se incluyen ayudas para:

- Vehículos N1 y N2 de mercancías de menos de 12 toneladas (CERO, ECO o C)
- Vehículos de movilidad personal destinados a la distribución de mercancías: bicicletas, ciclomotores y motocicletas

### Puntos de recarga

- Para la compra e instalación de cargadores para flotas, recarga de acceso público del sector no residencial, recarga de acceso privado para empresas, y aparcamientos de uso residencial (comunidades de propietarios y aparcamientos de residentes PAR)

Guía elaborada por:

Ayuntamiento de Madrid  
Área de Medio Ambiente y  
Movilidad  
IDOM

Con la colaboración de:

*Foro de Empresas*

Fotografía e iconos:

*The video Valley*

*Alfonso Calza*



**MADRID**

medio ambiente y  
movilidad



FORO DE  
EMPRESAS  
POR  
MADRID

**IDOM**



MADRID



Zero Emission