

# Málaga se prepara para moverse en VE

## ÍNDICE

1. ¿ Cómo engancharte al VE?
2. Presentación de la Delegación de Movilidad
3. VE
  - Definición
  - Funcionamiento
  - Tecnologías
4. ¿ Cómo se adaptará nuestra ciudad?



## 1. ¿Cómo engancharte al VE?



**AHORRO:** un vehículo que supone un ahorro de casi cuatro euros por cada 100 kilómetros, ya que la recarga de un eléctrico constará unos 2,25 euros frente a la de un coche convencional que alcanza los seis euros.

---



**ECOLÓGICO:** cuidar el medio ambiente, produce 0 emisiones de CO2 a la atmósfera.

---

**OFERTA DE MERCADO:** Aumenta la oferta de VE en el sector, aumentando la competencia, gracias a todo se verá sumamente beneficiado los conductores, QUE disfrutaremos de un coche eléctrico sustentable y mucho más económico que los actuales, además de que está prevista una rápida recargas.

---

**FINANCIACIÓN:** El Gobierno ha aprobado la concesión de ayudas para la adquisición de 586 vehículos eléctricos hasta el pasado 16 de julio, desde que el Plan Movele fuera puesto en marcha a mediados del pasado ejercicio, según datos del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

## 2. Presentación de la Delegación de Movilidad



**Málaga**  
Ciudad Genial!

**Málaga** se consolida como una gran ciudad metropolitana, en la cual se reúne un gran número de actividades y necesidades de toda índole. Los malagueños y malagueñas nos movemos en diversas formas, dentro de un espacio público común y finito. En los últimos años se ha trabajado estrechamente comprometidos por la mejora específica de la movilidad urbana en Málaga. Para ello la **Delegación de Movilidad**, conocedora de todos los aspectos y ámbitos en los que avanzar, ha programado medidas y objetivos que han ido consolidándose. En el nuevo marco del Proyecto de Mantenimiento y Explotación del centro de Control, iniciado a principios de 2007 se ha puesto en marcha el

### **Observatorio MOVIMA**

implica la renovación y ampliación de las infraestructuras de sala de control y la implementación de nuevas funciones encaminadas a alcanzar una gestión integral del control de tráfico, ordenación y regulación.



Se desarrolla los siguientes proyectos:



**PMMS:** Málaga se desarrolla, y en el ámbito de la sostenibilidad también seremos partícipes con el Plan Municipal de Movilidad Sostenible (2008-2015), expresión clara y precisa de que hemos de trazar el modelo de movilidad, donde el transporte público debe seguir siendo una apuesta decidida y que convivirá con una racional gestión del vehículo privado, así como caminar o moverse en bicicleta.

---

**E-mob** La delegación de Movilidad participa como socio del proyecto europeo E-Mob Accelerator, está encuadrado en el Programa Interregional POWER Low Carbon Economies (INTERREG IVC) y pretende acelerar los procesos de investigación, desarrollo e implantación de las nuevas tecnologías eléctricas en el sector del transporte sostenible

El ayuntamiento de Málaga también participa:

### **Málaga y el Pacto de Alcaldes**

El 10 de febrero de 2009, el Alcalde de Málaga, Francisco de la Torre, firma en la sede del Parlamento Europeo, en Bruselas, junto a representantes de otras 354 ciudades que se han adherido en este primer grupo, el Pacto de Alcaldes.

El Pacto de Alcaldes tiene una excepcional relevancia a nivel comunitario y se enmarca como objetivo prioritario dentro del "Plan de Acción para la Eficiencia Energética de la Unión Europea: Realizar el Potencial". Por este motivo, la ciudad de Málaga forma parte de un primer grupo de ciudades europeas que se adhiere formalmente al Pacto, dando continuidad al proceso de medidas puestas en marcha para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>, mediante la mejora de la eficiencia energética y el aumento del uso de energías renovables.

### **La Agencia Municipal de la Energía participa en SmartCity**

un proyecto pionero en España que plantea un nuevo modelo de gestión energética en las ciudades, para conseguir una mayor eficiencia en este aspecto, una reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> y un aumento del consumo de energías renovables.



### 3. Vehículos eléctricos

Un **vehículo híbrido** es un vehículo de propulsión alternativa que combina un motor movido por energía eléctrica proveniente de baterías y un motor de combustión interna.

<p>Toyota Mirai híbrido Disponibilidad por el año: 2000-0010 Venta y precio de 1972. Potencia: 130 kW Consumo: 100 g/km</p>	<p>BMW i3, disponible en el mercado de Alemania Disponibilidad por el año: 2014 Venta y precio de 2014. Potencia: 125 kW Consumo: 100 g/km</p>
<p>BYD F3DM Disponibilidad a partir de mayo 2010 Disponibilidad en el mercado por el año: 2010 Potencia: 100 kW Consumo: 100 g/km</p>	<p>Ford Focus Disponibilidad en 2013/2013 Potencia: 100 kW Consumo: 100 g/km</p>
<p>Volvo S90 Disponibilidad a partir de 2022 Potencia: 100 kW Consumo: 100 g/km</p>	<p>Renault Zoé Disponibilidad a partir de 2014 Disponibilidad en el mercado por el año: 2014 Potencia: 100 kW Consumo: 100 g/km</p>

Un **vehículo híbrido eléctrico enchufable** (Inglés: "Plug-in electric hybrid") o simplemente vehículo híbrido enchufable (Inglés: "Plug-in hybrid"), o PHEV por sus siglas en inglés, es un vehículo híbrido eléctrico cuyas baterías pueden ser recargadas enchufando el vehículo a una fuente externa de energía eléctrica. El vehículo híbrido enchufable comparte las características de un vehículo híbrido eléctrico tradicional y de un vehículo eléctrico, ya que está dotado de un motor de combustión interna (gasolina, diésel o flex-fuel) y de un motor eléctrico acompañado de un paquete de baterías que pueden recargarse enchufando el vehículo en el sistema de suministro eléctrico.



Un **vehículo eléctrico** de batería (abreviado "VEB") es un vehículo de propulsión alternativa impulsado por un motor eléctrico alimentado por energía eléctrica proveniente de una batería.

## Elementos y Funcionamiento.

**Los coches eléctricos son más simples, precisamente por el hecho de que un sistema de propulsión eléctrica es mucho menos complejo que los coches con motor de combustión. Es por ello, que un coche totalmente eléctrico, siempre será mucho más eficiente, puesto que es menos complejo a la postre.**

A continuación vamos a ver los principales elementos que conforman un coche eléctrico:

- **Motor:** por supuesto eléctrico, se encarga de impulsar al vehículo. Pueden ser uno o más. También actúa como inversor y así recuperar la energía y poder aumentar la autonomía del vehículo.
- **Puerto de carga:** es el lugar por el que recargamos el automóvil. Se trata de una toma exterior. Puede haber otra toma, pero de carga rápida (como un enchufe trifásico), de tal forma que recarguemos el automóvil de forma más rápida.
- **Transformadores:** sirven para convertir la electricidad de la toma exterior en valores de voltaje y amperaje válidos para el funcionamiento del automóvil. Rellenan las baterías y sirven también como apoyo al sistema de refrigeración del automóvil (fundamentalmente las baterías, entre otros).
- **Baterías:** en este caso, es la fuente de energía del vehículo. Se pueden recargar, y dependiendo de su capacidad, dependerá también su autonomía. Suelen calentarse, por lo que deben tener un sistema de refrigeración adecuado.
- **Controladores:** comprueban el correcto funcionamiento por eficiencia y seguridad, regulan la energía que recibe o recarga el motor.

# Baterías



Antes de empezar con el consumo, hay que decir primeramente, que hay diferentes tipos de baterías según los compuestos que usamos en ellas. Por lo tanto os dejo aquí una tabla para que veáis la diferencia entre los tipos de baterías que existen actualmente:

Tipo	Energía/ peso	Tensión por elemento (V)	Duración (número de recargas)	Tiempo de carga	Auto-descarga por mes (% del total)
Li-Po	100-130 Wh/kg	3,7 V	5000	1h-1,5h	10%
Li-ion	110-160 Wh/kg	3,16 V	4000	2h-4h	25 %
Ni-Mh	60-120 Wh/kg	1,25 V	1000	2h-4h *	20 %
Plomo	30-50 Wh/kg	2 V	1000	8-16h	5 %
Ni-Cd	48-80 Wh/kg	1,25 V	500	10-14h *	30%

Como muchos de vosotros sabréis, **la mayoría de baterías que tenemos en la actualidad son de Ion-litio**. Hay que destacar que en los coches, **las baterías no suelen tener efecto memoria**, como sí ocurren en los casos de los aparatos domésticos en general. El tiempo de carga, vendrá dado por la capacidad de la batería y por el tipo de ésta, además del tipo de red eléctrica que dispongamos en el momento de la recarga, pero se **está trabajando para que la carga no supere en ningún caso las 4 o 5 horas**, llegando a ser más común unas 3 horas, más o menos. Sin embargo, esto depende de muchos factores, como ya he explicado anteriormente. También hay que tener en cuenta que **las baterías tardan más en cargarse cuanto más carga tienen**, y por lo tanto cuando más calientes están, aunque para ello, los vehículos suelen **tener o bien ventiladores para refrigerarlas, o un sistema pasivo de refrigeración** (aunque no es tan común).

La fabricación de las baterías del tipo Ion-litio, es cada vez más generalizada, **a la vez que cada vez admiten una mayor longevidad y capacidad de carga**.

Aunque en general, las baterías tienen de momento poca autonomía, con una media de unos 150 km cuando están completamente cargadas. **La media se suele situar en 13 kWh/100km**.

## 4.¿ Cómo se adaptará nuestra ciudad?

### Puntos de recargas



- **El objetivo sería implantar la carga rápida** ( Consiste en alimentar al vehículo con corriente continua a 400V y hasta 600 A con el tiempo de recarga se reduce a unos diez minutos) **en vía pública y mantener la carga lenta** ( Se

realiza con corriente alterna monofásica a una tensión de 220 voltios (V) y una intensidad de hasta 15 amperios (A) con el tiempo necesario para una recarga completa de la batería ronda las 6 horas) **en los domicilios donde pernoctan los vehículos.**

- Puntos de recarga de vehículo eléctrico en España
- El proyecto **Smart City introducirá en Málaga** el Vehículo eléctrico por lo que la distribuidora Bergé Automoción ha ofrecido vehículos de la marca china BYD, que irá acompañado de puntos de recargas.
- El Ministerio de Industria, a través del proyecto Movele y promovido por el Instituto para el Ahorro y la Diversificación de la Energía (IDAE), espera poner en circulación para finales de 2010 unos 2.000 vehículos eléctricos. Sus responsables han empezado con tres ciudades españolas y se prevé para finales de 2010 la instalación de 546 puntos:



280 en Madrid, 191 en Barcelona y 75 en Sevilla. La iniciativa cuenta con un presupuesto de 1,5 millones de euros.

**Con vistas a** extender a un mayor número de ciudades españolas la posibilidad de cofinanciar el desarrollo de redes de puntos de recarga de vehículos eléctricos, **IDAE ha incluido dentro de los Convenios de Colaboración con las Comunidades Autónomas del Plan de Acción 2008-2012, la posibilidad de presentar proyectos piloto en estas tecnologías dentro de la Medida Prioritaria de Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS).**

- La IDAE ha creado una página web con sistema de geoposicionamiento que indica dónde se encuentran los puntos de recarga de acceso público más cercanos y cuál es la mejor forma de llegar a ellos. El portal también ofrece la posibilidad de enviar los datos a cualquiera que instale un nuevo punto de recarga, de manera que se aporte una información más completa de la "Red Española de Puntos de Recarga".



## Zonas de estacionamientos



- Tanto en superficie como en aparcamientos en edificio, tanto público como privado, se adaptará una zona reservada para el estacionamiento de vehículos eléctricos, que irán acompañado de puntos de recarga.

## Zonas restringidas de accesos



- En las zonas de la ciudad donde esté restringido el acceso, tendrán carácter preferente los vehículos eléctricos

