¿Cómo seleccionar e instalar un punto de recarga en tu domicilio o tu empresa en 7 pasos?

Si estás pensando en comprar próximamente un vehículo eléctrico, ya sea un coche eléctrico o una moto eléctrica, tendrás que pensar en **tener una buena solución de recarga**. Cada vez existen más puntos de recarga públicos, pero sin duda lo más práctico es disponer de un punto de recarga en el garaje de nuestra vivienda o comunidad de vecinos, o bien en el parking de nuestra empresa donde se lleva a cabo **la carga vinculada** del vehículo.

En este documento, pretendemos aclarar algunas de las dudas más frecuentes para que puedas llevar a cabo la mejor solución de recarga para cada caso particular.



1. Primer paso: ¿Dónde hay que instalar el punto de recarga?

Existen dos entornos distintos de puntos de recarga en función de si la solución de recarga se ubicará en un recinto interior o si estará a la intemperie.

Para garajes interiores, los puntos de recarga más habituales son las denominadas cajas de recarga murales o de pared (Wallbox). En cambio para plazas de parking en el exterior se instala normalmente puntos de recarga más robustos denominados postes recarga.





2. Segundo paso: ¿qué tipo de conector tiene nuestro vehículo eléctrico?

Existen diferentes tipos de conectores para cargar los vehículos eléctricos que dependen de la marca y del fabricante del vehículo.

Si ya sabemos que vehículo eléctrico vamos a adquirir, hay que preguntar al fabricante o concesionario qué tipo de conector necesita para poder cargar.

Los tipos de toma o conector más frecuentes en los vehículos comercializados en nuestro país son:

Conector **Schuko** (abreviatura del término alemán schutzkontakt que significa "contacto protector"): para todo tipo de usos eléctricos definida por el estándar CEE 7/4. Esta toma es habitual en vehículos con necesidades de recarga pequeñas, como motos eléctricas, o por ejemplo el vehículo Twizzy de Renault o también en vehículos híbridos de baterías de reducida capacidad. Permite los modos de recarga 1 y 2. Tiene dos bornes y la toma tierra. Soportan corrientes de hasta 16A.

Conector **Tipo 1 o Yazaki (**nombre del fabricante japonés): definido por la norma SAE J1772. Es un estándar norteamericano. Tiene cinco bornes, dos de corriente, el de tierra y dos de control de parámetros. Permite hasta 80A de carga.

Conector **Tipo 2 o Mennekes**: Toma principalmente europea. Tiene siete bornes. Cuatro para corriente trifásica o monofásica (3 fases y el neutro). El borne de toma tierra y dos para comunicaciones de control de parámetros de carga. Permite carga monofásica de hasta 16A y carga trifásica de hasta 63A.

Conector **Tipo 3 o Scame**: restringida prácticamente al mercado francés. Tiene 5 ó 7 bornes, dependiendo de si es para corriente monofásica o trifásica, la toma tierra y las comunicaciones de red. Admite hasta 32A.

Conector **CHAdeMO:** Toma para cargas ultra-rápidas en corriente continua (CC), que se usa habitualmente en **electrolineras (**estaciones de recarga similares a las gasolineras pero para vehículos eléctricos) para vehículos japoneses como Mitsubishi y Nissan. Modo de recarga 4

Conector **CSS** (Combined Charging System) denominado **COMBO**: Tiene 5 bornes para corriente, protección a tierra y comunicaciones. Utilizada por los vehículos norteamericanos y europeos que defienden la carga rápida. Admite también carga lenta.



3. Tercer paso: ¿qué modo de recarga me interesa usar?

Así como existen diferentes tipos de conectores, también existen diferentes modos de recarga. El estándar internacional de modos de carga viene definido en la **norma IEC-61851.**

Modo 1: recarga sin comunicación de parámetros entre el vehículo y el punto de recarga. Este modo de recarga es el habitual con el conector **Schuko.**

Modo 2: recarga con comunicación de parámetros de nivel bajo. Se conecta un dispositivo intermedio en el cable de carga para tener un control del estado de carga. Este modo de carga también se puede realizar con el conector **Schuko**.

Modo 3: nivel de comunicación de parámetros de carga entre el vehículo eléctrico y el punto de recarga elevados. Los dispositivos de control de carga se encuentran en el interior del punto de recarga, el cable de recarga lleva incorporados los cables de intercambio de datos. Conectores **Tipo 1, Tipo 2, Tipo 3.**

Modo 4: modo de carga en corriente continua. Grado elevado de comunicación de parámetros de carga entre el vehículo y el punto de recarga. Para recargas rápidas. Conector **CHAdeMO y COMBO**. Restringido normalmente a **electrolineras.**

El modo estándar de recarga más habitual y el recomendado por los fabricantes es el **modo 3,** con los tipos de conectores más habituales que son el **tipo 1** y **el tipo 2**. Opcionalmente puede interesarnos el modo 1 y 2 en el caso de tener un vehículo con necesidades de recarga bajas o cuando no tengamos un punto de recarga modo 3 disponible.

4. Cuarto paso: ¿qué potencia de recarga elegiremos?

La **potencia de recarga** influye directamente en el tiempo de recarga. Si bien, la velocidad máxima de carga depende en última instancia de cada modelo de vehículo, podemos establecer una relación aproximada entre potencia y tiempo de recarga.

Así pues según la potencia tenemos 4 velocidades de recarga:

- 3,6 kW. **Carga lenta**. Tiempo de recarga aproximado sobre las 10h

- 7,2 kW. **Carga semi-rápida**. Tiempo de recarga aproximado sobre las 6h

- 22 kW. **Carga rápida.** Tiempo aproximado de recarga sobre los 1h30min

- 50 kW. **Carga ultra-rápida.** Tiempo de recarga aproximado sobre los 20min.

Si primamos la velocidad de recarga, todos elegiríamos la potencia más elevada, ahora bien, elegir una potencia elevada tiene sus inconvenientes, ya que una potencia muy alta requiere una instalación específica cara, mientras que una potencia menor simplifica la instalación.

Así pues, hay que encontrar la potencia adecuada para satisfacer las necesidades de velocidad de recarga sin subir excesivamente **el término de potencia contratado**. También podemos aprovechar para ahorrar con las ventajas de la tarifas eléctricas **con discriminación horaria** y planificar las recargas en el horario de menor coste para nosotros con la inclusión de un **programador horario.**

5. Quinto paso: ¿qué sistema de contador de consumo me conviene?

La normativa actual de **instalación española ITC-BT-52** (Instrucción técnica reglamento de baja tensión), cuenta con múltiples soluciones diferentes según diferentes casos.

Para **viviendas unifamiliares o parkings de empresas** con garaje particular, la solución es sencilla ya que se puede aprovechar el contador de la vivienda o empresa si la potencia del punto de recarga no supera la ya contratada. También se puede **subir únicamente el término de potencia** en el caso de que se requiera de una potencia mayor.

En **comunidades de vecinos**, para la instalación del punto de recarga solo es necesario **comunicar a la comunidad** que se pretende realizar una instalación **(Ley Propiedad Horizontal 19/2009).** El coste de la instalación debe asumirla el interesado o repercutirla entre los vecinos interesados. Para contabilizar los costes del consumo eléctrico se puede **poner un contador secundario** y así poder abonar a la comunidad los costes del consumo eléctrico. También se puede dar de alta un nuevo contador

independiente o usar un contado particular en el caso de que la tirada de cable no resulte antieconómica.

Otras opciones posibles para **comunidades de vecinos y parking públicos**, es la de poner **un punto de recarga compartido** y que cada usuario disponga de **una tarjeta RFID identificativa** para que quede registrado la utilización consumo de cada uno, y más tarde la comunidad o el gestor del parking repercute el coste del consumo a cada usuario en función de su uso, sino se dispone un **gestor de carga** contratado.



6. Sexto paso: protecciones y complementos.

Los diferentes puntos de recarga existentes en el mercado, ya sean **cajas de recarga o postes eléctricos,** además de las tomas de conexión, pueden o no llevar las protecciones obligatorias según normativa (**protección diferencial tipo A y magnetotérmico Curva C adecuado para la potencia, además de protección por sobretensiones permanente + transitoria),** en función de si estas protecciones ya se han ubicado en el inicio de la derivación de la línea eléctrica de alimentación.

Los puntos de recarga pueden llevar también otros complementos extra. Además de **los controles de acceso (RFID o llave) para multiusuarios** que ya hemos comentado, otro de los complementos más frecuentes son **los medidores de energía**, para saber exactamente qué consumo tiene nuestro vehículo y poder llegar a repercutir costes y **dispositivos de ajuste de potencia** con el fin de adecuar la carga a la potencia disponible en la instalación . Existen diferentes protocolos como **Modbus** para extraer los datos y poder tenerlos más tarde en un ordenador de gestión externo.

7. Séptimo paso: ¿cómo realizo la instalación?

Cualquier profesional **con carnet de instalador eléctrico** puede realizar la instalación. Es necesario solo en algunos casos realizar **un nuevo proyecto**. Los escenarios y sus límites vienen definidos en la **normativa de la ITC BT 52**.

Se necesita para las instalaciones **mayores de 50 kW de potencia**, **exteriores superiores a 10kW** de potencia o instalaciones para el modo 4 de recarga. También puede ser necesario en el caso de ampliaciones de instalaciones que ya requerían proyecto inicialmente si se amplía en 50% la potencia del proyecto anterior**. (RDL 647/2011).**

Te recomendamos consultar nuestro directorio de empresas y distribuidores especializados si necesitas instalar un punto de recarga. Puedes contactar sin compromiso con un profesional instalador cerca de tu localidad que te asesorará sobre cómo realizar la instalación.