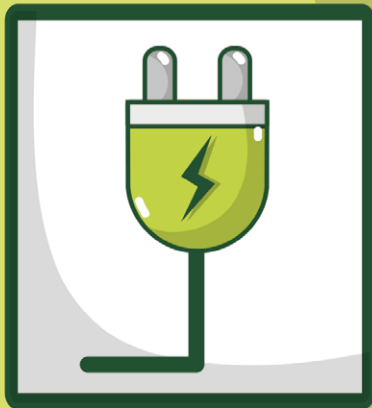
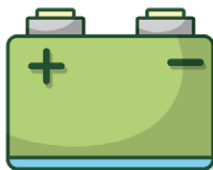




2ª Edición

ASÍ SE INSTALA UN PUNTO DE RECARGA PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

(Normativa, ubicación,
equipamiento,
modo de carga, etc.)



INTRODUCCIÓN

EFICAM, la Exposición y Foro de Empresas Instaladoras de la Comunidad de Madrid, continúa trabajando para poner en el centro al instalador, atendiendo sus demandas y sus inquietudes. En la edición de 2018, el foro especializado ha dado un paso más allá y pone de relieve otras disciplinas más allá de la electricidad para poder hacer realidad el concepto de instalador como integrador de soluciones completas.

De esta manera, el comité organizador de EFICAM, compuesto por representantes de APIEM, ADIME y FEVYMAR, ha diseñado para esta nueva edición una programación de talleres prácticos técnicos y de gestión empresarial que quiere dar respuesta a todos los hitos con los que cuenta este año 2018. La climatización, la gestión empresarial, la morosidad, la iluminación, la biomasa, el vehículo eléctrico o la domótica, entre otros, contarán con su espacio de debate y consulta.

EFICAM 2018 ofrece, de este modo, un completo programa que incrementa en un 30% sus talleres prácticos respecto a la pasada edición, acercando al instalador a la realidad y actualidad del sector.

En definitiva, un EFICAM 2018 que busca ser punto de encuentro dinamizador del sector, así como un foro colaborador e integrador de todos los agentes que conforman nuestro mercado.

ÍNDICE

1. ¿Qué normativa tengo que tener en cuenta para la instalación de un vehículo eléctrico?

2. ¿Quién está obligado a realizar la instalación de infraestructuras para el vehículo eléctrico?

3. ¿Qué se considera nueva construcción?

4. ¿Qué instalación debo realizar para el vehículo eléctrico?

5. ¿Qué instalaciones requieren proyecto?

6. Tipos de esquemas de conexión

7. Tipos de puntos de conexión

8. Requisitos generales de la instalación

9. Cambios mas significativos que afectan el REBT debido a la ITC-BT-52

Con fecha 12 de diciembre del 2014, se publicó en el BOE el Real Decreto 1053/2014 por el se aprobó una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC-BT-52) del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, con el título “Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos” y las modificaciones que dicha nueva instrucción técnica supone sobre el resto de ITC ya existentes.

En la ITC-BT- 52 se definen y se concretan las especificaciones para la instalación y legalización de las instalaciones de vehículos eléctricos, y evitar así dudas que han ido apareciendo por tratarse de nuevas tecnologías, al respecto.

1. ¿Qué normativa tengo que tener en cuenta para la instalación de un vehículo eléctrico?

La normativa vigente para la legalización de instalación de infraestructuras para la recarga de Vehículo Eléctrico es:

- ITC BT-52 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: “Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículo eléctrico”
- publicada en el Real Decreto 1053/2014
- Acta XI:
- Tramitación de instalaciones para la recarga de vehículos eléctricos
- Acta XII:
- Aclaraciones sobre consultas de instalaciones para la recarga de vehículos eléctricos.

2. ¿Quién esta obligado a realizar la instalación de infraestructuras para el vehículo eléctrico?

En la Disposición Adicional primera del RD 1053/2014, junto con el punto 3.1 de

la ITC-BT-52, se indican las ubicaciones donde se debe realizar o prever la instalación de la estructura para la recarga del vehículo eléctrico. A continuación, se indica una tabla resumen de dotación mínima según el tipo de instalación:

En edificios o estacionamientos de nueva construcción	Edificios o conjuntos inmobiliarios de nueva construcción	Preinstalación	-Sistema conducción máximo 20 m al 15% de las plazas -Módulo de reserva y espacio para la protección de sobreintensidad
	Aparcamientos o estacionamientos de flotas privadas	Instalación	-Una estación de recarga/ cada 40 plazas
	Aparcamientos o estacionamientos públicos permanentes	Instalación	-Una estación de recarga/ cada 40 plazas
En la vía pública		Instalación	-Plazas previstas en Planes de Movilidad Sostenible supramunicipales/municipales
En las viviendas unifamiliares nuevas con garaje		Instalación	- Circuito exclusivo para la recarga de vehículo eléctrico (C.13)

3.- ¿Qué se considera nueva construcción?

La definición de nueva construcción se contempla en Disposición Adicional primera del RD, diciendo:

“Se considera que un edificio o estacionamiento es de nueva construcción, cuando el proyecto constructivo se presente a la Administración Pública competente para su tramitación en fecha posterior a la entrada en vigor de este real decreto (30 de junio del 2015).”

4.- ¿Qué instalación debo realizar para el vehículo eléctrico?

La previsión o instalación de infraestructura del vehículo eléctrico dependerá del tipo de edificio o conjunto inmobiliario y viene definido en los puntos 3.1, 3.2 y 3.3 de la ITC-BT-52:

1. En las viviendas unifamiliares nuevas: instalación de un circuito exclusivo para la recarga de vehículo eléctrico, denominado C13.

2. En aparcamientos o estacionamientos colectivos en edificios de régimen de propiedad horizontal

Hay varias opciones para instalar puntos de recarga en garajes comunitarios.

a) Cada propietario puede sacar un circuito de recarga desde su contador, mediante doble derivación desde los bornes de salida de la centralización. Cada punto de recarga se legalizará mediante certificado de B.T. y memoria técnica de diseño.

b) Una instalación independiente para cada vecino con contadores individuales. En este caso, cada vecino debe contratar un nuevo suministro. Cada punto de recarga se legalizará mediante certificado de B.T. y memoria técnica de diseño.

c) Instalación colectiva para recarga de vehículo eléctrico con un único contador principal. Se deberá contratar un nuevo suministro. Adicionalmente, se pueden instalar contadores secundarios para cada uno de los puntos de recarga en la misma estación de recarga o centralizados. Si supera los 50 kW, necesita proyecto para su legalización y siempre con certificado de BT.

d) Se pueden instalar circuitos adicionales en los cuadros de garaje existentes. En este caso, se debe legalizar, por un lado, la instalación de los puntos de recarga (con proyecto para más de 50 kW), y por otro, la modificación del cuadro donde se instalen dichos puntos. Si se hace en el cuadro de garaje, puede darse la circunstancia de que se deba aumentar el calibre del IGA y se necesitará proyecto para el garaje.

En los casos a) y b) todos los circuitos serían independientes desde la centralización.

En los casos en los que se necesiten nuevos contadores tendría que haber sitio en la centralización o hacer una nueva. Si la instalación es colectiva con un solo contador para todos, con esa potencia, habrá que poner un módulo de medida indirecta. Al modificar el cuadro de garaje o servicios comunes, si no tenían inicialmente medida indirecta, también habría que modificarlo.

En cualquiera de los casos anteriores, cuando las plazas de garaje sean igual o superen a 25, para la legalización de los puntos de recarga, será necesario aportar la inspección periódica en vigor de dicho garaje.

En todos los casos hay que comprobar que la instalación de enlace (LGA, CGP...) tiene capacidad suficiente. Si no fuera así, habrá que modificarla y legalizarla con una reforma de finca. La previsión de carga es un mínimo de 3,68 kW para cada estación con coeficiente de simultaneidad 1 (salvo que se instale un sistema de control de la carga que limite la demanda cuando se conecten demasiados coches, en cuyo caso el coeficiente es 0,3).

Es posible que la empresa distribuidora no pueda darles esa potencia y se necesite una nueva acometida o les den otro punto de suministro.

3. En la vía pública: deberán efectuarse las instalaciones necesarias para dar suministro a las estaciones de recarga ubicadas en las plazas destinadas a vehículos eléctricos que estén previstas en los planes de movilidad sostenible supramunicipales o municipales.

5 - ¿Qué instalaciones requieren proyecto?

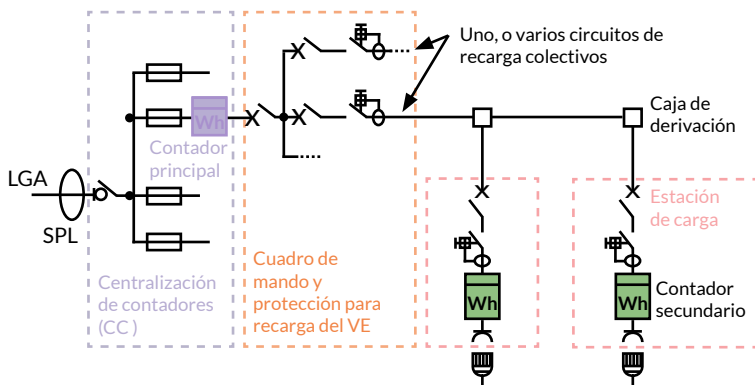
Resumen de los casos en los que se necesita proyecto para legalizar la instalación:

- Las correspondientes a las infraestructuras para la recarga del vehículo eléctrico para $P > 50\text{kW}$.
- Instalaciones de recarga situadas en el exterior para $P > 10\text{kW}$.
- Todas las instalaciones que incluyan estaciones de recarga previstas para el modo de carga 4, sin límite de potencia.

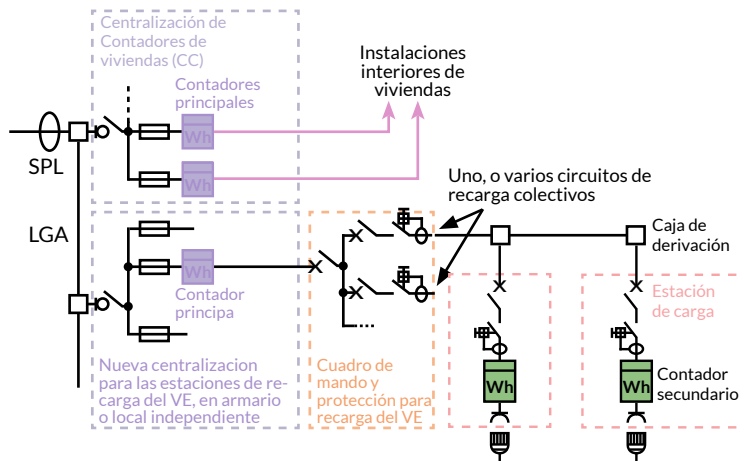
Las instalaciones de estaciones de recarga para VE, que requieran proyecto para su ejecución, serán objeto de inspección, una vez ejecutadas.

6.- Tipos de esquemas de conexión

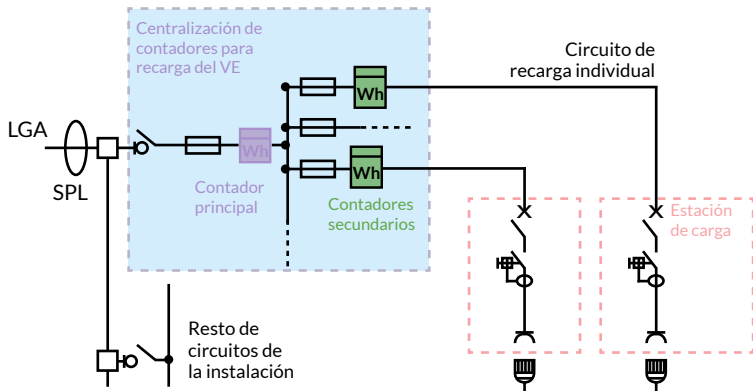
Esquema 1a: instalación colectiva troncal con contador principal en el origen y contadores secundarios en las estaciones de recarga.



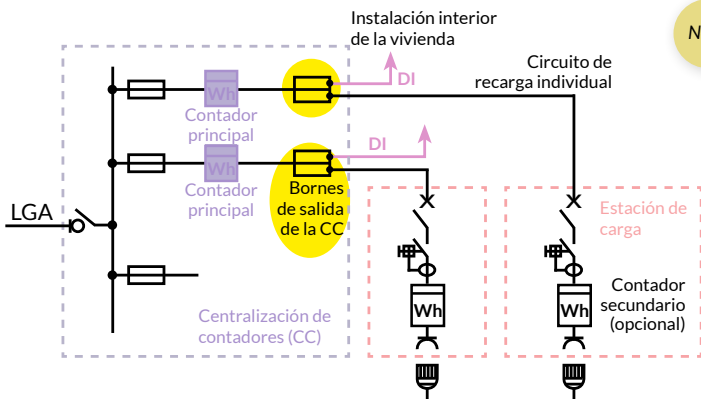
Esquema 1b: instalación colectiva troncal con contador principal en el origen y contadores secundarios en las estaciones de recarga (con centralización de contadores nueva para VE)



Esquema 1c: instalación colectiva con contador principal y contadores secundarios individuales para cada estación de recarga.



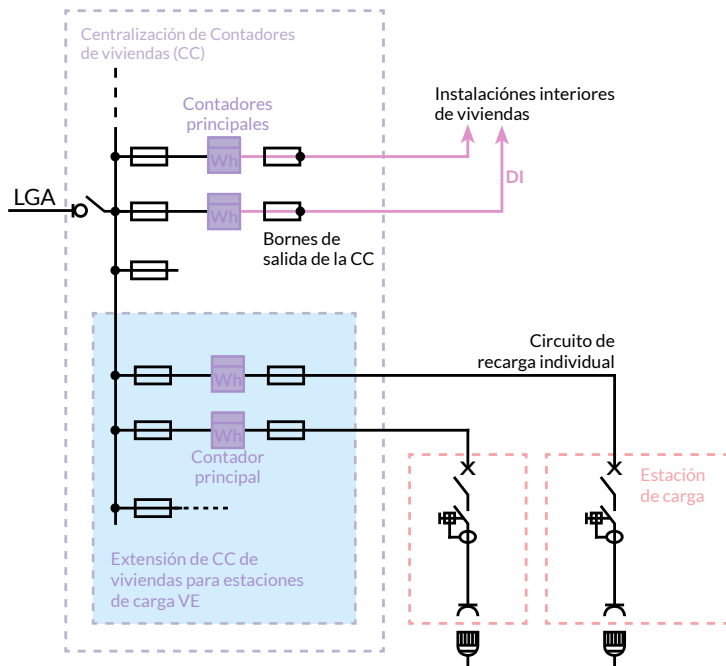
Esquema 2: instalación individual con contador principal común para vivienda y para estación de recarga.



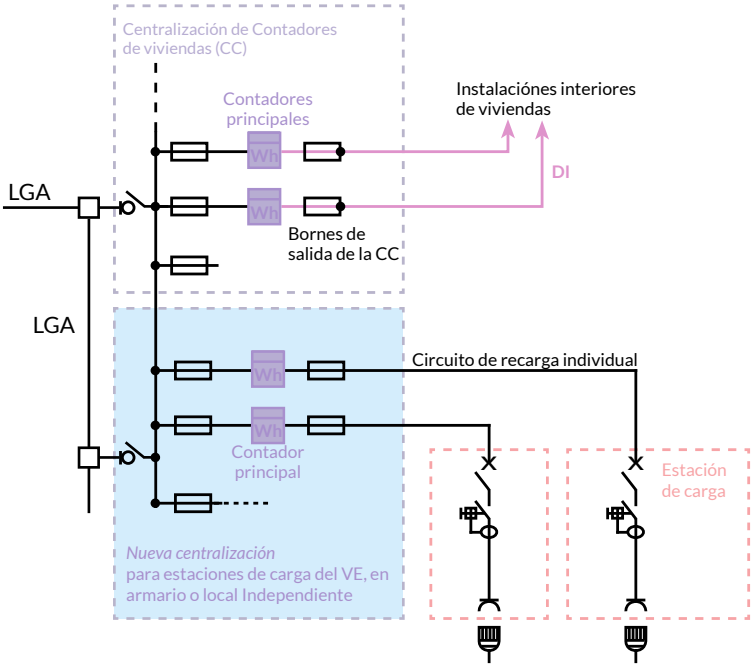
* Se plantea una protección de la “doble Derivación Individual” mediante un fusible (“bornes de salida de la CC”).

Se deberá garantizar, en cualquier caso, la protección de las líneas contra sobrecorrientes.

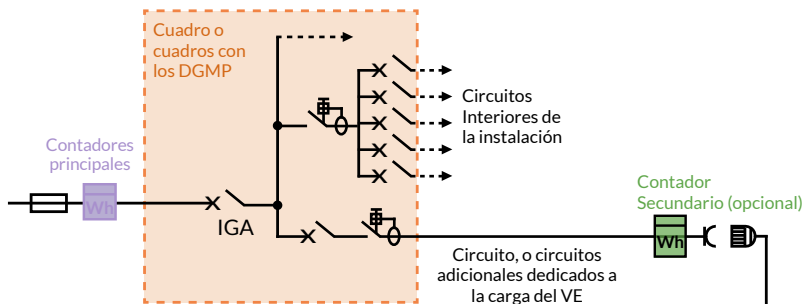
Esquema 3a: instalación individual con contador principal para estación de recarga (cuando la centralización de contadores es existente).



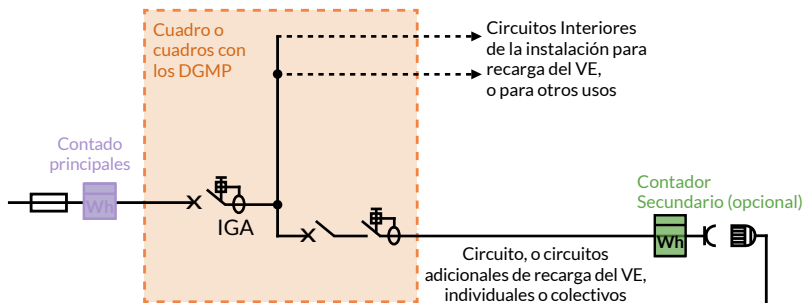
Esquema 3b: instalación individual con contador principal para estación de recarga (con centralización de contadores nueva).



Esquema 4a: instalación con circuito adicional individual para recarga de VE en viviendas unifamiliares.



Esquema 4b: instalación con circuito o circuitos adicionales para recarga de VE.



CARACTERÍSTICAS DE LOS ESQUEMAS DE INSTALACIÓN	ESQUEMA	1a	1b	1c	2	3a	3b	4a	4b
	CONTADOR PRINCIPAL EN CC EDIFICIO								
	CONTADOR SECUNDARIO (OPCIONAL)								
	DERIVACIONES PARA ALIMENTAR LÍNEAS SECUNDARIAS								
	CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN COLECTIVO								
	CIRCUITO COLECTIVO TRIFÁSICO								

7.- Tipos de puntos de conexión

IMAGEN	MODELO	NORMA	TENSIÓN	INTENSIDAD	PINES
	Toma Schuko	CEE 7/4	230V	16A	2
	Toma Cetac	UNE EN 60309-1 UNE EN 60309-2	230V 400V	16A 32A	3 5
	Tipo 1 SAE J1772	IEC 62196-2	230/400V	32A	5
	Tipo 2 Mennekes	IEC 62196-2	230V 400V	63A trifasico 70A monofasico	7
	Tipo 3 Scame	IEC 62196-2	230V 400V	16A 32A monofasico 32A trifasico	4 5 7
	Tipo 4 Chademo	IEC 62196-1 UL 2551	500 V cc	120A	9

8.- Requisitos generales de la instalacion

En los puntos 5 y 6 de la ITC-BT-52 del R.E.B.T. se especifican los requisitos generales para este tipo de instalaciones. A continuación, se enumeran algunos de ellos a tener en cuenta en cualquier instalación de VE:

- Punto de conexión

El punto de conexión deberá ubicarse junto a la plaza de alimentación, instalándose de forma fija en una envolvente. En la siguiente figura se indican las alturas de instalación según el uso.



- Canalizaciones/conductores:

Las canalizaciones deberán cumplir los requisitos que se establecen en las distintas ITC del Reglamento, según el tipo de local donde se realice la instalación (local de pública concurrencia, etc.).

Cuando la alimentación a la estación de recarga vaya por el exterior, la tensión de los conductores será 0,6/1kV. Los conductores serán de cobre de sección no inferior a 2,5mm², o de aluminio de sección mínima de 4mm². El circuito de alimentación a estación de recarga llevará siempre conductor de protección y la instalación general dispondrá de toma de tierra.

- Cuando se trate de un poste de recarga en exterior, cada poste dispondrá de borne de puesta a tierra.
- Caídas de tensión: la caída máxima admisible en cualquier circuito desde su origen hasta el punto de recarga no será superior al 5%. Según el ACTA GTREBT XII del 28.09.2017, la caída de tensión se considerará según el esquema elegido, como sigue:
 - » Esquemas 4a y 4b - 5% desde CGBT
 - » Esquemas 1a y 1b - 5% desde Cuadro de Mando y Protección para recarga VE.
 - » Esquema 1c 5% desde el contador secundario incluido en CC de recarga VE
 - » Esquema 2 5% desde contador principal (en CC junto a bornes de salida)
 - » Esquema 3a y 3b 5% desde contador principal.

- Se deberá estudiar la necesidad de instalar filtros de corrección de armónicos en instalaciones que reúnan más de cinco estaciones de recarga.
- El circuito de alimentación al punto de recarga no alimentará ningún otro equipo, salvo los relacionados con el propio sistema de recarga, como puede ser la iluminación de la estación de recarga. En este sentido, el nivel de iluminancia horizontal a nivel de suelo será de 20 lux en estaciones de recarga exterior, y de 50 lux para las interiores.
- Los dispositivos de protección diferencial serán Clase A y de corriente diferencial-residual máxima de 30 mA.

9.- Cambios mas significativos que afectan el REBT debido a la ITC-BT-52

REBT 2002	RD 1053/2014 (ITC-BT-52)
ITC-BT-02 Normas UNE	Se incluyen las nuevas normas que afectan a la ITC-BT-52.
ITC-BT-04 – Tabla 1 Instalaciones que precisan proyecto	Se incluye la categoría “z” y se especifican las instalaciones que requieren proyecto.

REBT 2002	RD 1053/2014 (ITC-BT-52)
ITC-BT-02 Normas UNE	Se incluyen las nuevas normas que afectan a la ITC-BT-52.
ITC-BT-04 – Tabla 1 Instalaciones que precisan proyecto	Se incluye la categoría “z” y se especifican las instalaciones que requieren proyecto.



Reeditado por APIEM (Asociación Profesional de Empresas de Instalaciones Eléctricas y de Telecomunicaciones de Madrid) en marzo de 2019.

www.apiem.org - Tel. 915 945 271

Autoras: Elena Ruiz Manzano y Lola Salas López

Maquetación: Trasto Creativo- Gonzalo López de Egea Gómez

Impresión: Villena Artes Gráficas

Quedan reservados todos los derechos de reproducción en todo o parte. APIEM no se hace responsable de las opiniones ni de las fuentes de información utilizadas por el autor de este Manual ni de la utilización que de las imágenes y contenidos puedan hacer terceras personas.

DEPÓSITO LEGAL

M-6869-2017



Asociación Profesional de Empresarios
de Instalaciones Eléctricas y Telecomunicaciones de Madrid

