

Infraestructura para la recarga del vehículo eléctrico

Salvador Cucó Pardillos

Salvador Cucó Pardillos

Infraestructura para la recarga del vehículo eléctrico

Colección *Académica*

Para referenciar esta publicación utilice la siguiente cita:
Cucó Pardillos, Salvador (2022). *Infraestructura para la recarga del vehículo eléctrico*.
Valencia: Editorial Universitat Politècnica de València

© Salvador Cucó Pardillos

© 2022, edUPV

Venta: www.lalibreria.upv.es / Ref.: 0272_10_01_01

ISBN: 978-84-1396-041-8

Depósito Legal: V-1887-2022

edUPV se compromete con la ecoimpresión y utiliza papeles de proveedores que cumplen con los estándares de sostenibilidad medioambiental <https://editorialupv.webs.upv.es/compromiso-medioambiental>

Imprime: Byprint Percom, S. L.

Si el lector detecta algún error en el libro o bien quiere contactar con los autores, puede enviar un correo a edicion@editorial.upv.es

La Editorial UPV autoriza la reproducción, traducción y difusión parcial de la presente publicación con fines científicos, educativos y de investigación que no sean comerciales ni de lucro, siempre que se identifique y se reconozca debidamente a la Editorial UPV, la publicación y los autores. La autorización para reproducir, difundir o traducir el presente estudio, o compilar o crear obras derivadas del mismo en cualquier forma, con fines comerciales/lucrativos o sin ánimo de lucro, deberá solicitarse por escrito al correo edicion@editorial.upv.es

Impreso en España

A mi mujer Elena y a mis tres hijos Boro, Paula y Elena.

A mi padre y a mi madre

Presentación

El texto que se acompaña es el resultado del desarrollo de unos apuntes, redactados para atender la demanda de cursos sobre la infraestructura para la recarga del vehículo eléctrico.

El libro tiene como objetivo la formación en todo lo relacionado con las instalaciones para la recarga del vehículo eléctrico, a través del desarrollo detallado de cinco casos prácticos de aplicación que engloban la mayoría de instalaciones, edificio viviendas, unifamiliar, empresa, centro comercial y punto de recarga público.

Se expone la información general necesaria relacionada con el vehículo eléctrico (tipos de vehículos eléctricos, conectores, tiempos de recarga, baterías), se analiza la reglamentación desde un punto de vista aplicado y se desarrollan cinco casos prácticos con una solución en la que se determina el sistema con la selección de equipos, el cableado y protecciones.

Si bien puede parecer, a primera vista, que la publicación tiene un carácter técnico, dirigido sólo a ingenieros, cabe señalar que la incorporación de ejemplos desarrollados con gran detalle, unido a un enfoque profesional con una importante cantidad de información práctica, hace recomendable este texto a otros profesionales, como pueden ser instaladores y público en general.

Se destaca que el desarrollo del texto pretende encontrarse con todos los problemas habituales en la redacción de un proyecto de estas características y su materialización. De forma deliberada, se repiten los razonamientos y las referencias a normativa en todos los desarrollos, con el objeto final de que el lector asimile los conceptos y cálculos, y no los olvide a las pocas horas. Este método de redacción también resulta útil posteriormente si se utiliza este texto como documento de consulta rápida.

Si bien se utiliza la normativa de España, el texto puede aplicarse a otros países, sin más que adaptarse a su normativa correspondiente.

El lector se encuentra ante un libro, estructurado y práctico, cuya lectura permite adquirir un conocimiento de conjunto suficiente para el desarrollo de instalaciones de recarga de vehículos eléctricos.

Este texto está en permanente revisión y actualización, por lo que se indica a continuación la dirección de correo electrónico, donde el lector puede remitir sus comentarios, sugerencias, errores detectados, etc., para su consideración en ediciones posteriores: scucop@telefonica.net

Julio de 2022

Salvador Cucó Pardillos
Ingeniero Superior Industrial

Agradecimientos

A Oscar Arauz y mi hermano Federico por su constante apoyo y confianza.

Mi agradecimiento más grande a mi mujer Elena y mis tres hijos Boro, Paula y Elena por el tiempo que no les he podido dedicar durante la redacción de este texto.

Índice

1. Clasificación de los vehículos eléctricos	1
1.1. Vehículos eléctricos puros (BEV, Battery Electric Vehicle)	1
1.2. Vehículos eléctricos de autonomía extendida (REEV, Range Extended Electric Vehicle)	1
1.3. Vehículos híbridos enchufables (PHEV, Plug-in Hybrid Electric Vehicle).....	1
1.4. Vehículos híbridos (HEV, Hybrid Electric Vehicle)	1
1.5. Vehículos Mild-híbrido (MHEV, Mild Hybrid Electric Vehicle).....	1
1.6. Vehículo de células de combustible (FCV, Fuel Cell Electric Vehicle).....	1
1.7. Vehículo híbrido de células de combustible (FCHV, Fuel Cell Hybrid Electric Vehicle)	1
2. Consumo de energía del vehículo eléctrico, autonomía	2
3. Tipos de conectores	2
3.1. Simples, tipo SCHUCO, UNE-EN 20315	2
3.2. Conector tipo 1, YAZAKI, SAE J1772	4
3.3. Conector tipo 2, Mennekes, UNE-EN 62196-2	4
3.4. Conector tipo 3, SCAME, UNE-EN 62196-2.....	5
3.5. Conector COMBO, combinado o CCS, UNE-EN 62196-3	6
3.6. Conector Chademo, UNE-EN 62196-3	7
4. Tipos de recarga, tiempos de recarga	8
5. Tipos de baterías.....	9
5.1. Batería de plomo-ácido.....	9
5.2. Batería de Níquel.....	10
5.3. Batería de Litio.....	10
6. Normativa de aplicación.....	10
7. ITC-BT-52, reglamento, campo de aplicación	11
7.1. Disposiciones mínimas.....	11
7.2. Necesidad de proyecto.....	12
7.3. Inspecciones	12
7.4. Previsión de cargas	12
7.5. Centralización de contadores.....	12
7.6. Instalaciones en viviendas	13
7.7. Puntos o estaciones de recarga	13
7.8. Modos de carga	15
7.9. Esquemas de instalación.....	15
7.10. Requisitos generales de la instalación	21
7.11. Puesta a tierra	25

**Para seguir leyendo, inicie el
proceso de compra, click aquí**