



# Curso Superior de Vehículos Eléctricos y Estaciones de Recarga

Modalidad:

e-learning con una duración 112 horas

Objetivos:

- Conocer la influencia del vehículo eléctrico a lo largo de la historia y en la sociedad actual.
- Conocer la arquitectura y las tipologías de vehículos eléctricos e híbridos existentes en el mercado.
- Estudiar los sistemas de almacenamiento de energía y Analizar el desarrollo de vehículos eléctricos para el transporte de ciudadanos.
- Conocer y estudiar la tecnología híbrida aplicada a los vehículos.
- Estudiar la recarga de vehículos eléctricos, como influye en la red eléctrica y la infraestructura para recarga de los vehículos.
- Conocer y aplicar la normativa del Reglamento electrotécnico de baja tensión sobre las infraestructuras de recarga.
- Analizar y conocer otras formas de energía como el hidrógeno y estudiar la influencia que ha tenido en vehículos.

Contenidos:

## UNIDAD DIDÁCTICA 1. VEHÍCULO ELÉCTRICO

El vehículo eléctrico

Historia del vehículo eléctrico

- El vehículo eléctrico hasta final de la década de los 90
- El vehículo eléctrico en el siglo XXI

Porqué del cambio al vehículo eléctrico

- El mercado de la automoción
- El petróleo y la electricidad
- Contaminación y salud

Marco español del vehículo eléctrico



Integración del vehículo eléctrico en la red eléctrica  
Las energías renovables y el vehículo eléctrico

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. ARQUITECTURA DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO

Componentes principales de un vehículo eléctrico

- Ventajas del motor eléctrico
- Desventajas del motor eléctrico

Tipologías de vehículos eléctricos y powertrains

- Modelos de vehículos híbridos y eléctricos
- Powertrains

Propulsión con pila de combustible

Vehículos de pasajeros

Vehículos eléctricos para el reparto de mercancías

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA

Concepto de baterías recargables

Tecnología actual de baterías para vehículos eléctricos

Baterías recargables

Condensadores

- Supercondensadores
- Grafeno

Volantes de inercia

Pilas de combustible

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. VEHÍCULOS ELÉCTRICOS PARA TRANSPORTE DE CIUDADANOS

Transporte de ciudadanos

- Promoción de nuevas tecnologías y prototipos de autobuses

Autobuses eléctricos en el pasado

- Midibuses de transmisión eléctrica
- Autobuses de pila de combustible

Vehículos para transporte de pasajeros actuales

Autobuses híbridos

- Hibridación según su arquitectura
- Hibridación según su objetivo
- Utilización de componentes de autobuses híbridos

Nuevos proyectos



## UNIDAD DIDÁCTICA 5. TECNOLOGÍA HÍBRIDA

Vehículos híbridos: funcionamiento y componentes  
Ventajas de la hibridación respecto a tecnologías convencionales  
Avances tecnológicos y desafíos de futuro  
Híbridos enchufables como solución alternativa al vehículo eléctrico  
Frenada regenerativa

## UNIDAD DIDÁCTICA 6. RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

Recarga eléctrica  
El vehículo eléctrico como estabilizador de la red eléctrica  
- Aumento de la demanda eléctrica  
- Sistema V2G  
Infraestructuras para recarga  
- Recarga en vías públicas  
- Recarga de flotas  
- Recarga en garajes privados  
- Estaciones de servicio eléctricas  
Definiendo los equipos de carga  
Tipologías principales, clases de equipos y aplicaciones  
Recarga inteligente de vehículos eléctricos  
- Modos de carga eléctrica  
- Tipos de conectores

## UNIDAD DIDÁCTICA 7. ITC BT-52 DEL REBT SOBRE LAS INFRAESTRUCTURAS DE RECARGA

Normas de la infraestructura de recarga  
Modificaciones de otras ITC del REBT  
Ámbito de aplicación y definiciones  
Esquemas de instalación  
- Previsión de cargas  
Requisitos generales de la instalación  
- Protección de influencias externas

## UNIDAD DIDÁCTICA 8. OTRA FORMA DE ENERGÍA. VEHÍCULOS A HIDRÓGENO

El hidrógeno



- Producción de hidrógeno
- Hidrógeno ¿químico? y ¿electrolítico?
- Almacenamiento de hidrógeno
- Utilización del hidrógeno
- Las pilas de combustible
- ¿Por qué vehículos de hidrógeno?
- Sistema de hidrógeno en un vehículo
- Seguridad del hidrógeno
- Experiencia del vehículo a hidrógeno
- Visión de futuro