



• Vehículo • Eléctrico

Un vehículo eléctrico es aquel que utiliza uno o más motores eléctricos capaces de impulsarlo, puede valerse de baterías que se encuentran dentro del mismo automotor o ser alimentado por cables a través de una fuente externa.

Introducción

Estos vehículos, aunque parezca novedoso, fueron creados desde hace más de un siglo y han sido comercializados por importantes armadoras de autos y fabricantes de equipos de transporte en todo el mundo. La fuente de energía utilizada por estos vehículos es la electricidad, considerada como renovable, siempre y cuando se obtenga de fuentes naturales virtualmente inagotables, como es el caso de la energía solar, geotérmica, eólica, entre otras.

Uno de los descubrimientos más importantes en la historia de la ciencia fue la relación que existe entre el magnetismo y la electricidad. En el año 1821, Michael Faraday logró desarrollar el primer motor eléctrico, logrando así la transformación de energía eléctrica en energía mecánica, que se considera como el principio del funcionamiento básico del motor eléctrico; desde entonces solo tomó un par de décadas el desarrollo de motores eléctricos más potentes y avanzados, utilizados en la industria.

Los vehículos eléctricos son más antiguos que los impulsados por combustibles fósiles. En el año 1830, en Escocia ya existía un vehículo completamente eléctrico y, en ese entonces, llegaron a ser tan populares como los de gasolina. Hace casi un siglo los vehículos eléctricos también fueron usados como taxis y su popularidad era a

gran escala, sin embargo, fueron perdiendo simpatía debido a las carencias tecnológicas de aquellos años y que, a diferencia de los de gasolina y diésel, no podían recorrer grandes distancias ni alcanzar altas velocidades; no obstante, antes de la creación del automóvil llamado Ford T, de Henry Ford, producido en masa en el periodo de 1908 a 1927, los automóviles eléctricos llegaron a alcanzar velocidades superiores a los 100 km por hora, un gran logro para la época.

La línea electrificada en vehículos eléctricos.

En ciudades de Europa, en la década de 1880, se comenzaron a utilizar trenes impulsados por motores eléctricos, los cuales han transportado a millones de personas desde esa fecha. En 1911 se inaugura la primera línea eléctrica en Europa, hoy en día también usada en el metro y tren ligero, además de ser implementada en vehículos sin vías, como es el caso del trolley o trolebús como es conocido en México; las primeras unidades fueron adquiridas en los años cincuenta y, hasta nuestros días, sigue siendo una alternativa de transporte público conformada por más de 300 unidades en diversas ciudades.

El trolebús que opera en la ciudad de México alcanza velocidades de hasta 50 km/h.



Courtesy the Scalzo collection

Automóviles eléctricos de baterías

El italiano Alessandro Volta fue el primero en crear una pila eléctrica, capaz de producir una diferencia de potencial, posteriormente llamada “voltaje” en honor a este brillante físico italiano; fue así como en el año de 1800 se inventó la llamada “pila voltaica”.

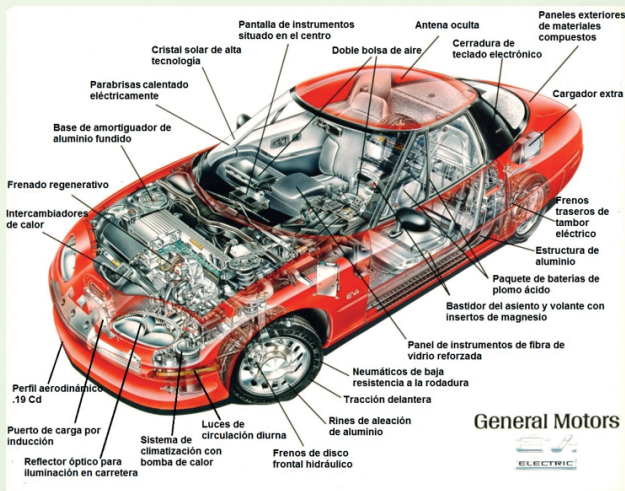
A medida que las baterías se han ido perfeccionando, de forma paralela los vehículos eléctricos han alcanzado mejores prestaciones, como es la autonomía, potencia y velocidad.

• El Henney Kilowatt

Este auto eléctrico fue introducido en 1959 en los Estados Unidos por la National Union Electric Company. Los modelos de 72 voltios podían alcanzar velocidades de 100 km/h y recorrer casi 100 kilómetros con una sola carga de batería. El ingeniero estadounidense Victor Wouk, uno de los pioneros en investigaciones sobre autos híbridos, colaboró en la creación de este automóvil.

• El EV1

Este vehículo fue creado en Estados Unidos por la General Motors Company (GMC) en 1996, contaba con más de 200 km de autonomía, poseía gran aerodinámica y era fabricado con materiales ligeros de aleación; al principio contaban con baterías tipo plomo-ácido proporcionadas por Panasonic; finalmente, migraron a baterías de hidruro de metal de níquel (Ovonix).



<http://www.westhillscollision.com/uperv.php?article=ev1>

Miles de personas pretendieron adquirir el vehículo, sin embargo, bajo el contrato de arrendamiento se obligaba al usuario a devolverlo, si la compañía lo requería; fue así que a partir del año 2003, GMC comenzó a recuperar todos estos vehículos para posteriormente destruirlos.

Funcionamiento y tecnologías

Como consecuencia del calentamiento global, el incremento de las enfermedades respiratorias en

las grandes ciudades, además de los altos costos del petróleo, nuevamente el auto eléctrico, junto con otras tecnologías, se vuelve cada día más popular, ya que, entre otros beneficios, no emiten CO₂ y otros gases de efecto invernadero.

Uno o más motores eléctricos son los encargados de transmitir la potencia y tracción a las ruedas a través de una transmisión, o directamente con el eje del motor, alimentado con baterías por medio de un controlador eléctrico.

Carga de las baterías

Mediante un cable, las baterías obtienen su carga eléctrica de una fuente externa, instalada en la calle o en una casa habitación; además, lo pueden hacer con paneles solares instalados en la parte superior del mismo vehículo.



Componentes del vehículo eléctrico y su función

• **Motor eléctrico.**– Es una máquina que se encarga de transformar la energía eléctrica en mecánica y entregar su potencia a las ruedas del automóvil, además de funcionar como inversor y, de esta forma, recuperar energía en el frenado, transformando energía mecánica en eléctrica.

• **Baterías.**– Son accesorios encargados de almacenar y entregar energía eléctrica; las baterías usadas para vehículos modernos son, en su mayoría, de celdas de iones de litio, se constituyen como lo más costoso dentro de los componentes de un vehículo eléctrico, además de que en su conjunto son las que usan más espacio y peso.

• **Puerto de carga o cargador.**– Es aquella conexión o conexiones que se encuentran en el mismo automóvil, sirve para conectar las baterías con el exterior y, de este modo, obtener su carga; su forma y diseño, además de la posición donde se encuentra, suelen ser diferentes según el fabricante, sin embargo, en los últimos años se ha buscado estandarizar la conexión con el propósito de poder conectarse en cualquier punto en las calles y diversas ciudades; algunos vehículos cuentan con cables extra para facilitar la conexión con la red eléctrica.

- **Controlador.-** Es el instrumento encargado de tomar la energía de las baterías y llevarla al motor de forma segura, de lo contrario, tomar o depositar energía a una batería de iones de litio de forma inadecuada, puede llevarla a su descomposición o, en el peor de los casos a una explosión de la misma.

Ventajas y desventajas

De manera indirecta los vehículos eléctricos consumen también combustibles fósiles, como es el caso del diésel y el gas. Esto se debe a que algunas de las plantas generadoras de electricidad funcionan con materias primas derivadas de petróleo.

Ventajas:

- De forma directa no generan gases de efecto invernadero.
- Son silenciosos.
- Su motor posee alto torque a bajas revoluciones.
- Tiene una buena respuesta al acelerar.
- Mayor eficiencia en comparación con un vehículo de combustión.
- Menor costo por kilómetro recorrido.
- Ahorro de energía.
- En México están exentos de los programas de verificación.

Desventajas:

- Hasta 100% más caro, en comparación con un vehículo de combustión con prestaciones similares.
- En calles, carreteras y autopistas existen pocos puntos de recarga.
- La recarga completa de las baterías puede llevar varias horas.
- No existen muchos talleres especializados en México.
- Las baterías resultan costosas.
- Las baterías desgastadas son altamente contaminantes, deben ser entregadas a instituciones especializadas y su reciclaje es costoso.

El auto eléctrico en nuestra ciudad

El auto eléctrico está siendo fabricado por diversas compañías en todo el mundo, sin embargo, solo algunas han decidido introducirlo en nuestro país; hasta el momento, son utilizados por empresas, taxistas y muy pocos particulares.

El auto eléctrico en los próximos años.

Los autos eléctricos que circulan actualmente en México poseen autonomías de hasta 200 km, las que se incrementarán notablemente en los próximos años como consecuencia del desarrollo tecnológico de las baterías, además de que su precio será más accesible.

Los fabricantes de autos están buscando aumentar otras prestaciones distintas a la autonomía, tal es el caso de la potencia, velocidad, velocidades de recarga, además de buscar tecnologías en dispositivos

que consuman poca energía y diseños aerodinámicos con bajos coeficientes de fricción y arrastre. Por último, la actitud de los gobiernos en la generación de energías limpias y alternas, favorece notablemente el desarrollo del vehículo eléctrico, haciéndolo depender menos del petróleo y el carbón, como es el caso de la vinculación que tendrá con la energía solar.

Elaborado: La Dirección de Movilidad y Transporte
Colaborador: Ulises David Martínez Medel

MESOGRAFÍA

Historia.

- <http://motorelectrico-colegioeljazmin901.blospot.mx/2010/09/historia-del-motor-electrico.html>
- <http://www.monografias.com/trabajos90/autos-electricos/autos-electricos.shtml>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Mtor_di%C3%A9sel
- https://www.google.com.mx/search?q=henry++ford&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:es-MX:official&client=firefox-a&channel=nts&gfe_rd=cr&ei=HRzpU5qTB9LE8gfwrlLIAw
- <http://www.autopista.es/noticias-motor/articulo/coche-electrico-realidad-43301.htm>
- <http://www.motorpasion.com/coches-hibridos-alternativos/historia-de-los-coches-electricos>
- <http://www.motorpasion.com/coches-hibridos-alternativos/historia-de-los-coches-electricos>

Tecnología y noticias.

- <http://www.xataka.com/gadgets-y-coches/si-quieres-un-coche-electrico-estos-son-los-7-mejores-que-se-pueden-comprar-a-dia-de-hoy>
- <http://media.gm.com/media/us/en/chevrolet/vehicles/spark-ev/2014.html>
- <http://www.sitiosolar.com/los-coches-electricos-y-las-energias-renovables/>
- http://www.aktuaya.org/index.php?option=com_content&view=article&id=464
- <http://www.taringa.net/posts/hazlo-tu-mismo/7491107/Transforma-tu-coche-en-un-vehiculo-electrico-megatutorial.html>

Componentes del vehículo eléctrico. Y su función.

- <http://www.motorspain.com/uncategorized/partes-de-un-coche-electrico/>
- <http://www.eve.es/Proyectos-energeticos/Proyectos-en-desarrollo/Vehiculo-electrico/Componentes-principales-de-un-vehiculo-electrico.aspx>
- <http://www.xataka.com/gadgets-y-coches/si-quieres-un-coche-electrico-estos-son-los-7-mejores-que-se-pueden-comprar-a-dia-de-hoy>
- <http://www.sitiosolar.com/los-coches-electricos-y-las-energias-renovables/>
- <http://auto.howstuffworks.com/electric-car2.html>

Tiempos de recarga y tipos de recarga.

- http://www.endesaeduca.com/Endesa_educa/recursos-interactivos/el-uso-de-la-electricidad/coche-electrico

Dirección

Av. Revolución No. 1877 Col. Loreto,
Del. Álvaro Obregón, Distrito Federal CP. 01090,
Tel. (55) 3000 1000, ext: 1211, 1215, 1368 o 1213

Datos de Contacto

Dirección de Movilidad y Transporte de la Comisión
Nacional para el Uso Eficiente de la Energía.



asistencia_transporte@conuee.gob.mx



@CTransp