



# AEV MIEMBROS

*La Mejor Herramienta de Tu Taller*

¡Bienvenido a esta Sesión Virtual En VIVO!

<http://automotrizenvideo.com/unete/>



# Nuevos avances en vehículos Híbridos y Eléctricos

<http://automotrizenvideo.com/unete/>



# CANACINTRA

## Morelia



### 1er Seminario Michoacano Competitivo Sector Automotriz

11 y 12  
Noviembre 2017

Profesionales comprometidos  
por una competitividad  
Automotriz

<http://automotrizenvideo.com/unete/>



# ¡Presentación Descargable al final!

**DESCARGAR**



<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# Federico Rodríguez

Cofundador Automotriz en Video Miembros  
Director de la Escuela ECAC-Trónica en Costa Rica



<http://automotrizenvideo.com/unete/>



# Nuevos avances en vehículos Híbridos y Eléctricos

<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# **MOVILIDAD ELÉCTRICA**

## **transporte sostenible, el transporte del futuro.**

La movilidad eléctrica es un concepto de transporte sostenible nacido de la preocupación por los problemas medioambientales y sociales ocasionados por la generalización del uso de los vehículos de combustión interna



<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# **MOVILIDAD ELÉCTRICA**

## **La guerra está servida, se vale todo menos EMISIONES**

**Las grandes ventajas de los vehículos eléctricos los convierten en el transporte urbano del futuro**

- VE tecnología que está en periodo de normalización.
- Autonomía de lo VE cumple con el 90% necesidades de los conductores.
- Creciente conciencia en cuanto a proteger el medio ambiente
- Económico, Silencioso, Ecológico, cero emisiones
- Mayor confort, mayor espacio
- Misma o más potencia que un vehículo de combustión interna
- Mantenimiento sencillo que va de un 30% a un 60% menor

<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# QUE ES UN VEHÌCULO ELÈCTRICO

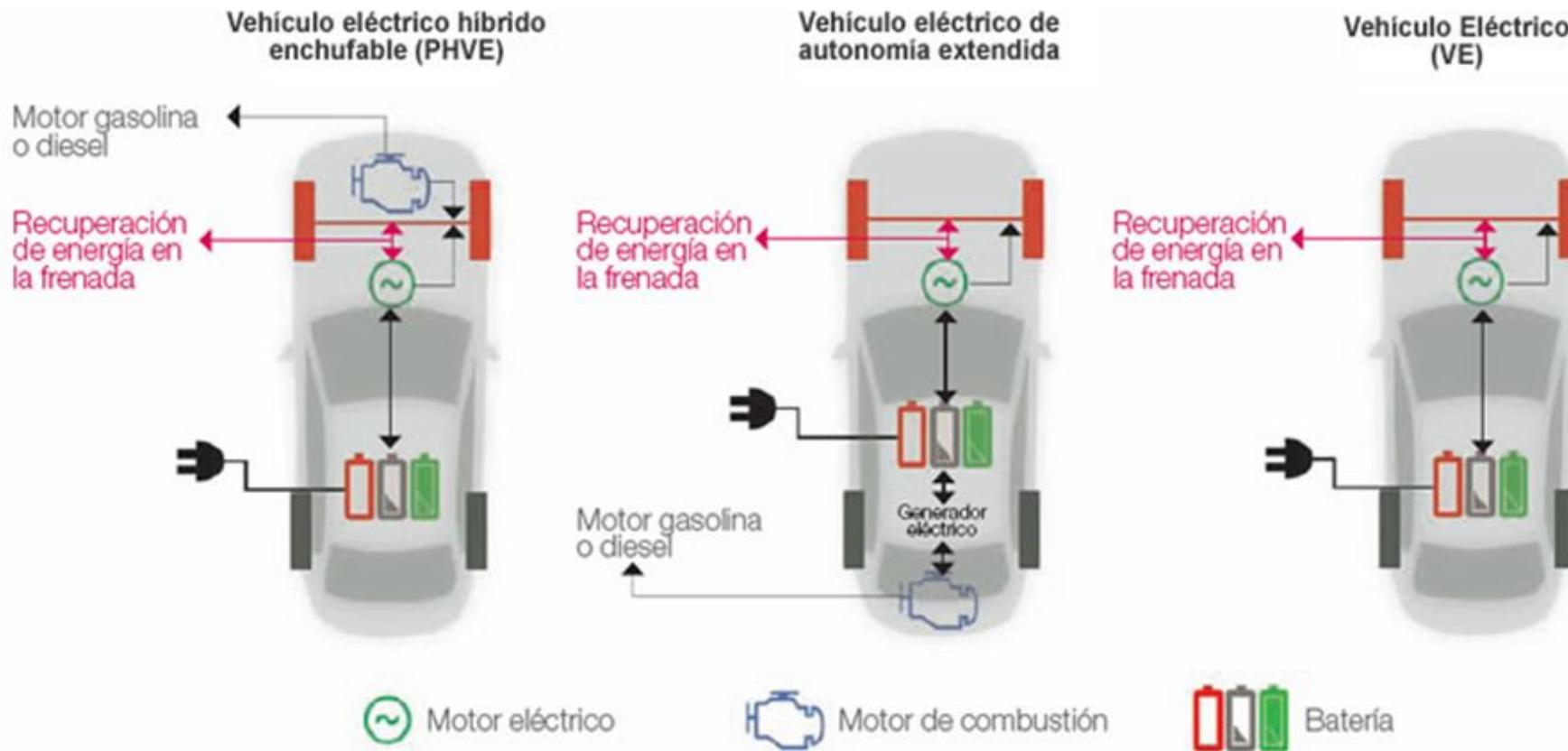
Un vehículo eléctrico es aquel que se impulsa con la fuerza que produce un motor alimentado por electricidad. Esta electricidad está almacenada en unas baterías.

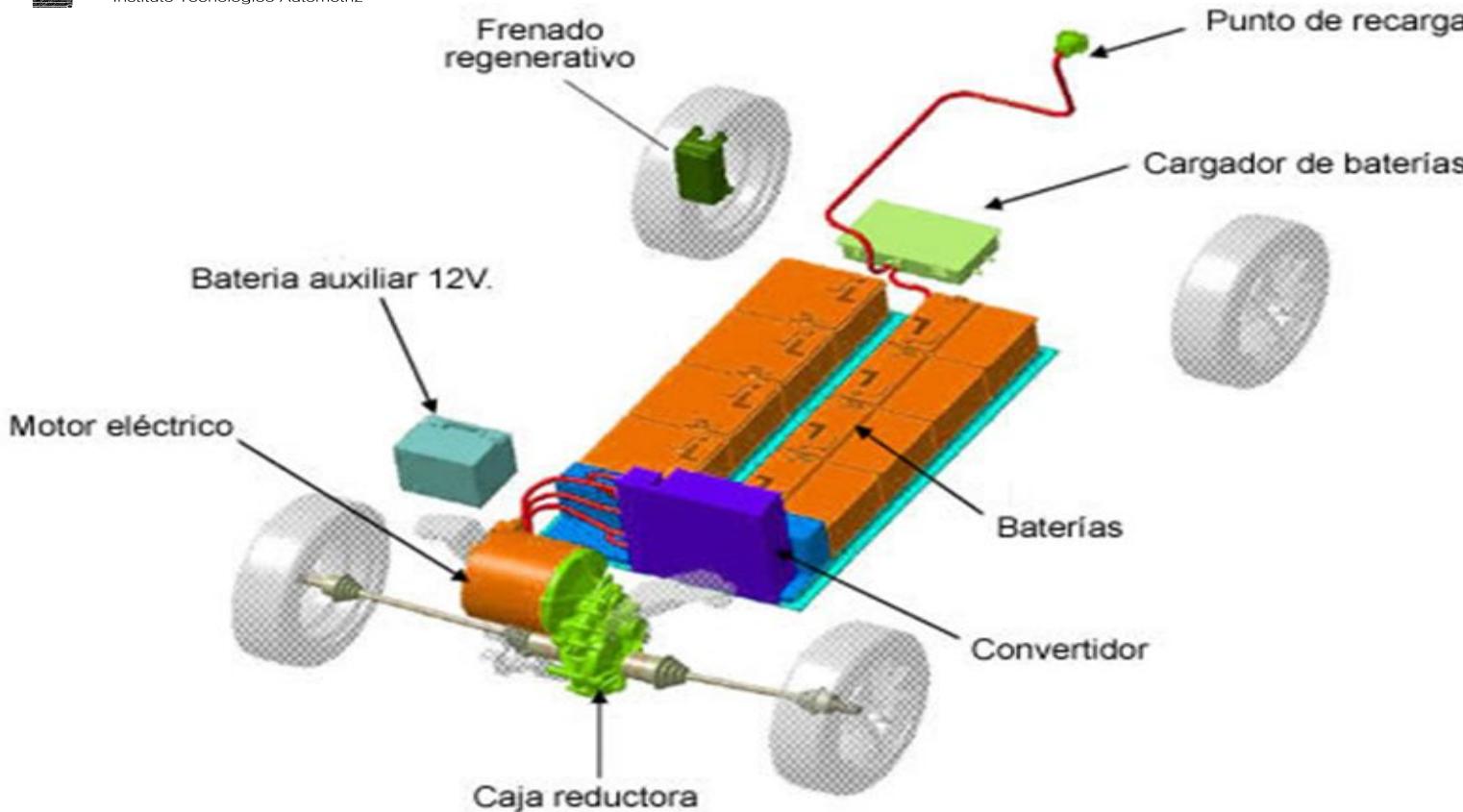


**ECAC**  
**TRONICA**  
Instituto Tecnológico Automotriz

<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# Tipos de vehículos eléctricos





Esquema básico de un coche eléctrico

# La transmisión y el carro eléctrico

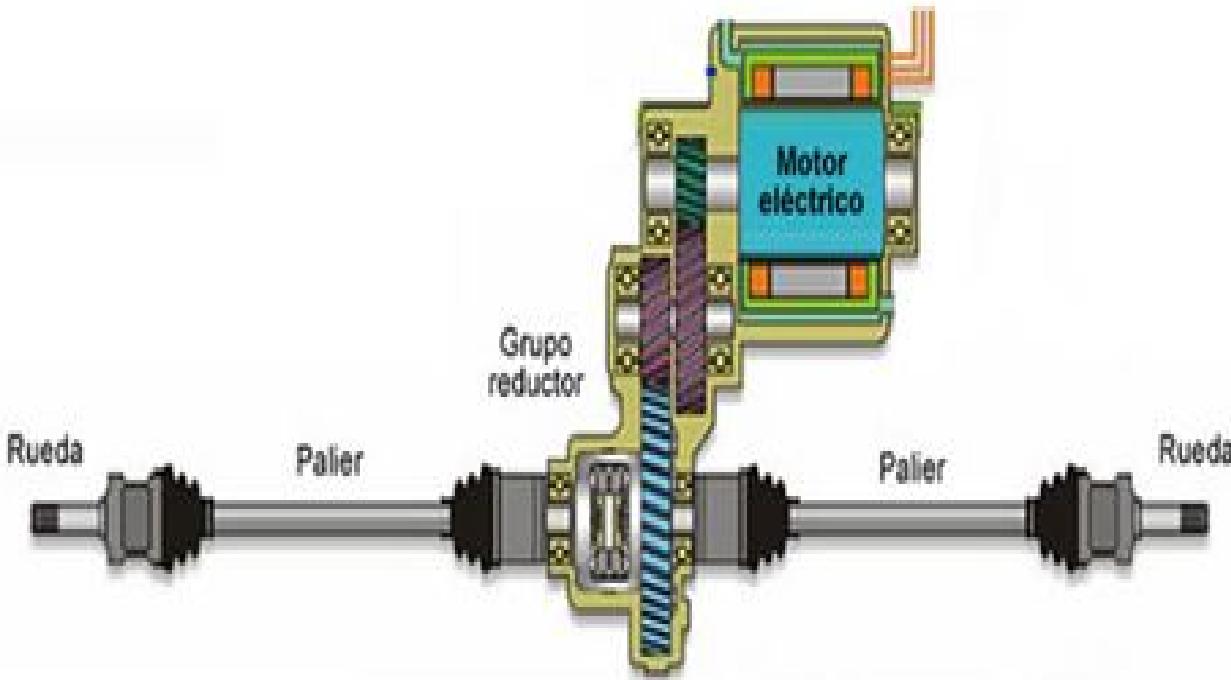
- Motores eléctricos con alto par o torque
- 0 a 12.000 rpm
- Grupo reductor y el diferencial
- Reversa



**ECAC**  
**TRONICA**  
Instituto Tecnológico Automotriz

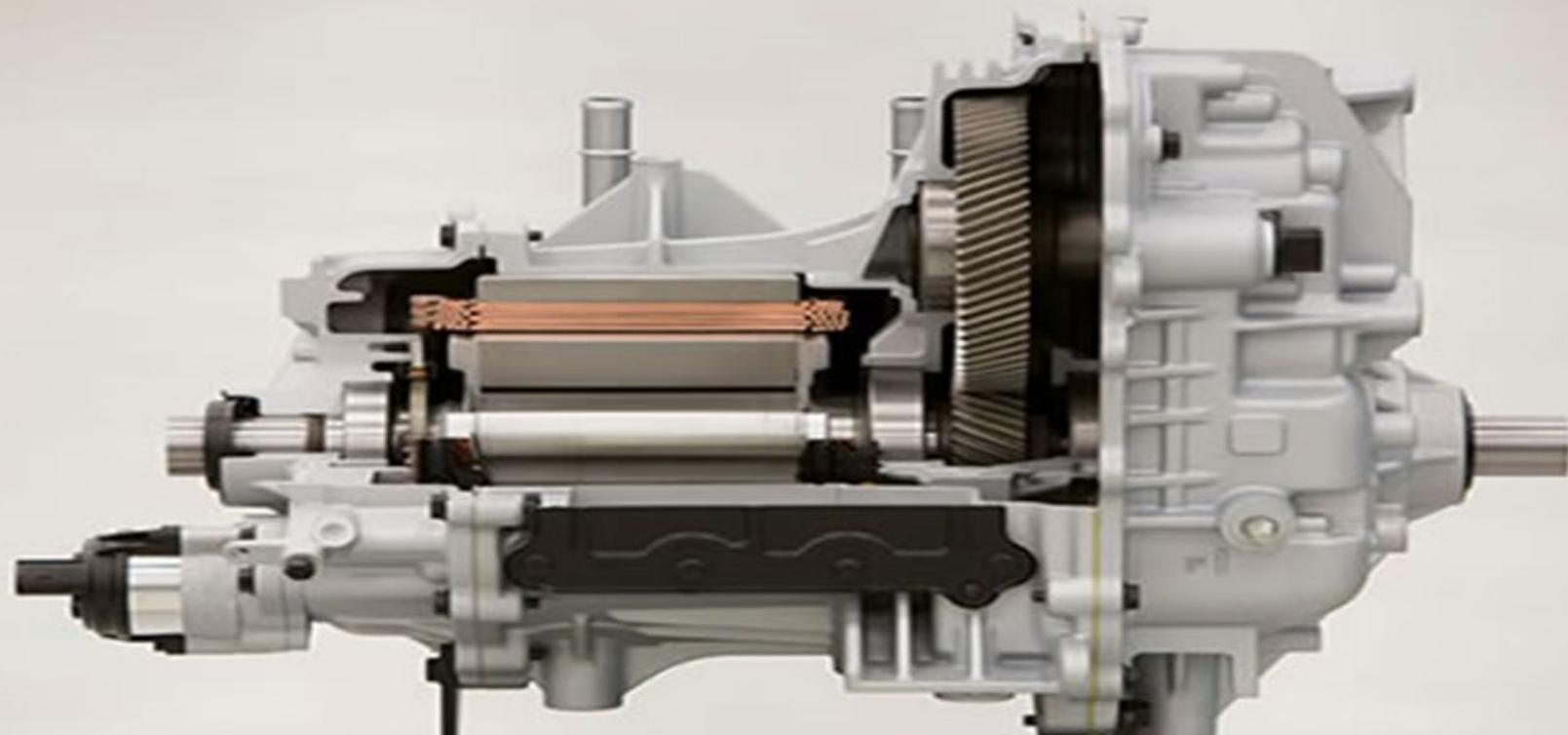
<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# GRUPO REDUCTOR



<http://automotrizenvideo.com/unete/>

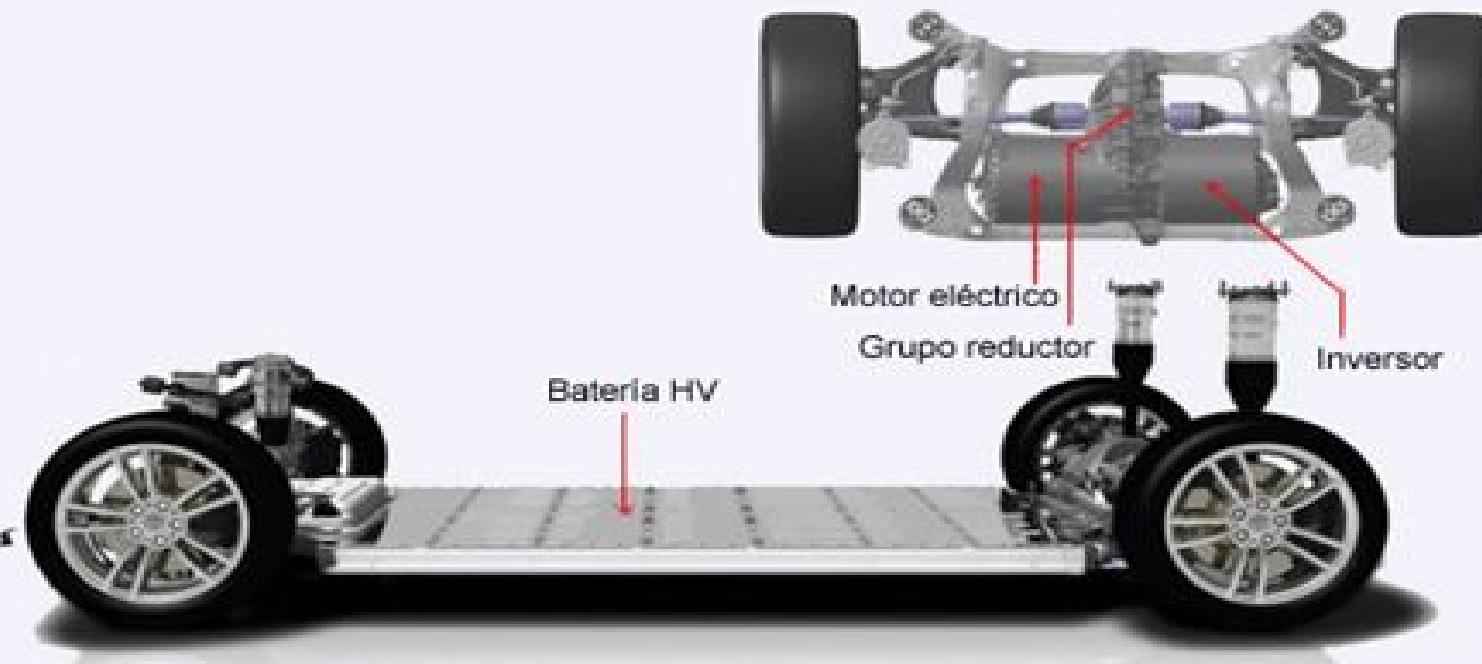
# GRUPO REDUCTOR Chevrolet Bolt VE



<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# GRUPO REDUCTOR TESLA S

Motor eléctrico y transmisión del TESLA Model S



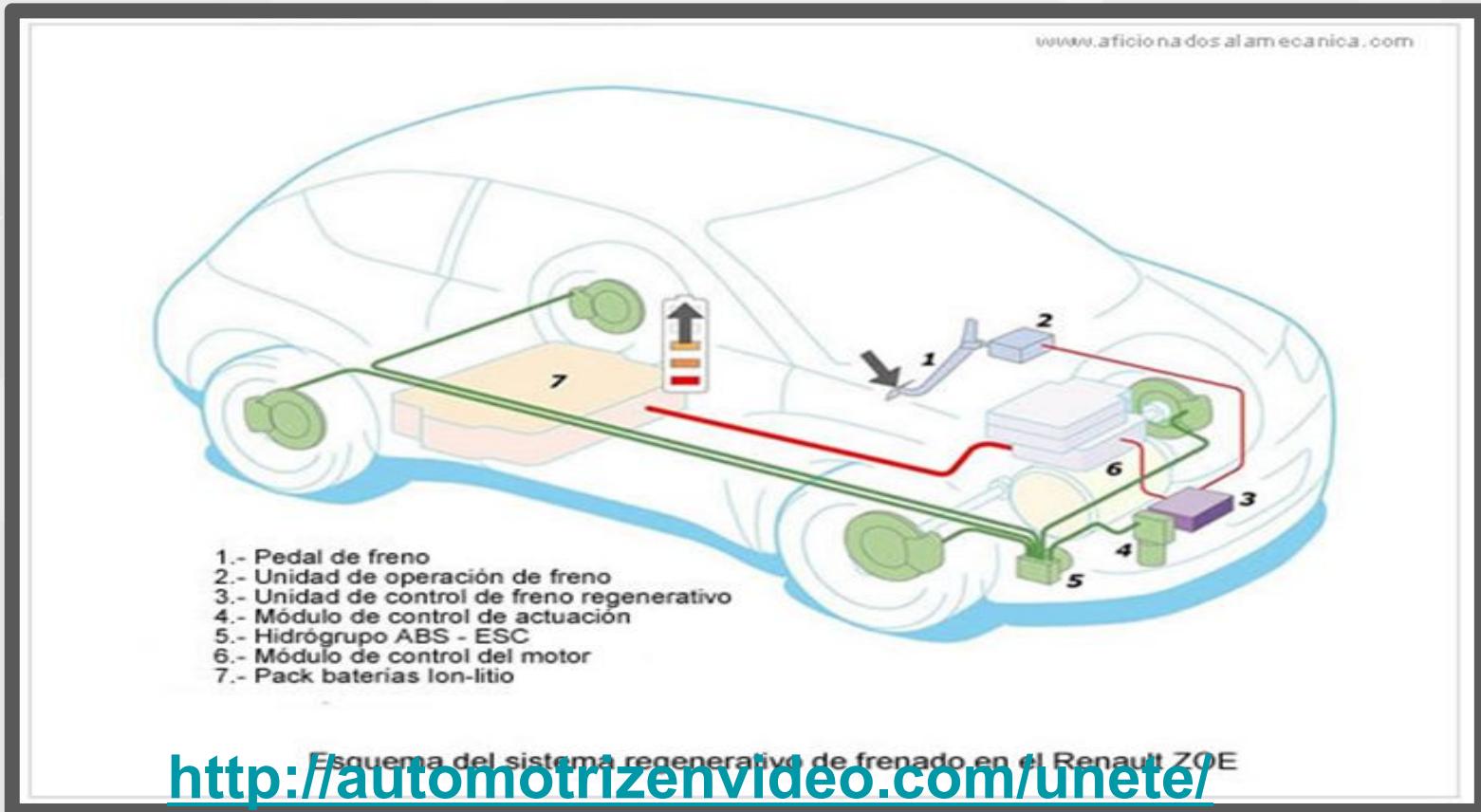
# GRUPO REDUCTOR Nissan Leaf



Detalle motor eléctrico y grupo reduktor

<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# Sistema de frenado regenerativo



# Motor Eléctrico

Encargado de convertir la energía eléctrica en movimiento

## Motor Asíncrono o de Inducción (AC)

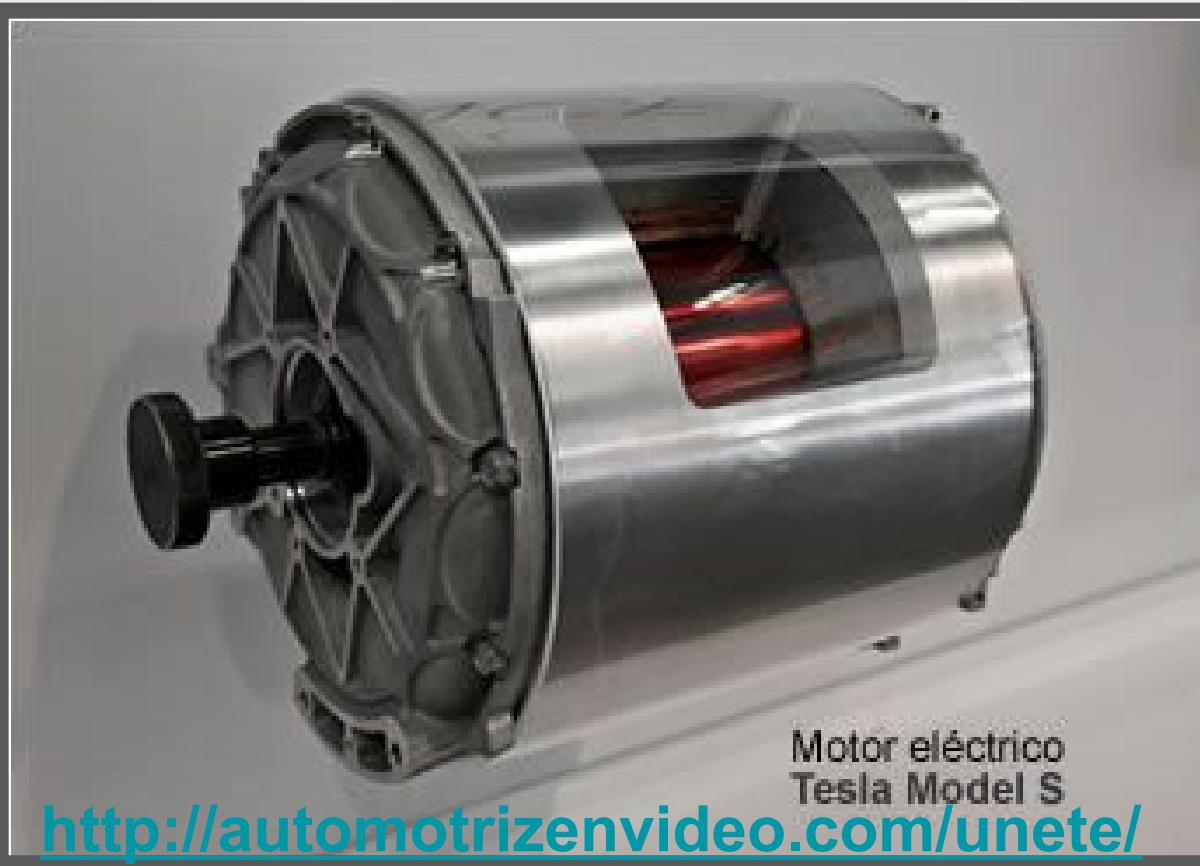
- Características: alta eficiencia, coste bajo, fiabilidad, bajo ruido y vibraciones y par constante
- Es de los más usados en Vehículos Eléctricos(Tesla, Reva)



**ECAC**  
**TRONICA**  
Instituto Tecnológico Automotriz

<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# Motor utilizado por Tesla



Motor eléctrico  
Tesla Model S

<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# Motor síncrono de imanes permanentes (AC)

- Alto rendimiento, un control de velocidad sencillo, bajo ruido, sin vibración
- Lo utilizan Nissan, BMW, VW, Kia, BYD, Smart, el Outlander PHEV y el iMiEV (y sus “mellizos” Peugeot iON y Citröen C-Zero) de Mitsubishi o los híbridos de Chevrolet, Opel, Toyota y Lexus.



**ECAC**  
TRONICA  
Instituto Tecnológico Automotriz

<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# Motor síncrono de imanes permanentes

Audi Q5 hybrid quattro

Generador Motor Integrado (IMG)



<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# Motor síncrono de imanes permanentes

Motor/Generador Toyota Prius

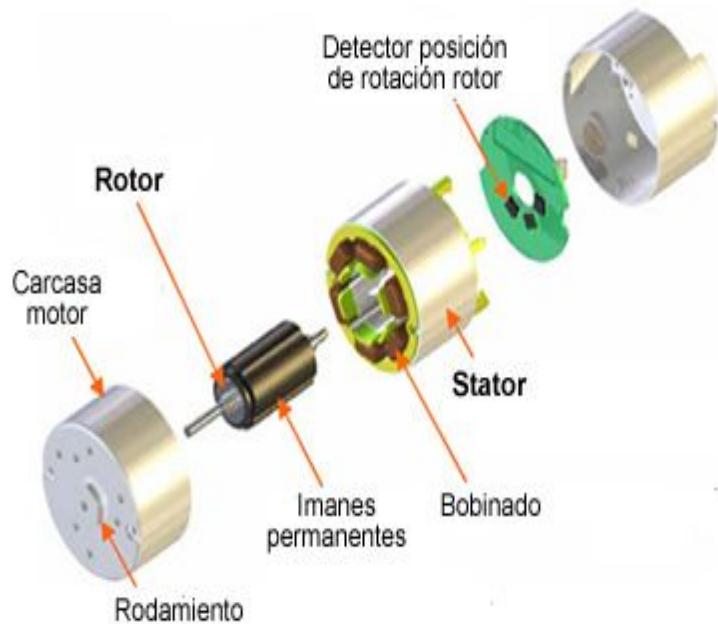


motor



generador

# Motor de combustión vrs Motor elèctrico



Despiece de un motor eléctrico sincrono de imanes permanentes

Despiece de un motor térmico



<http://automotrizenvideo.com/unete/>

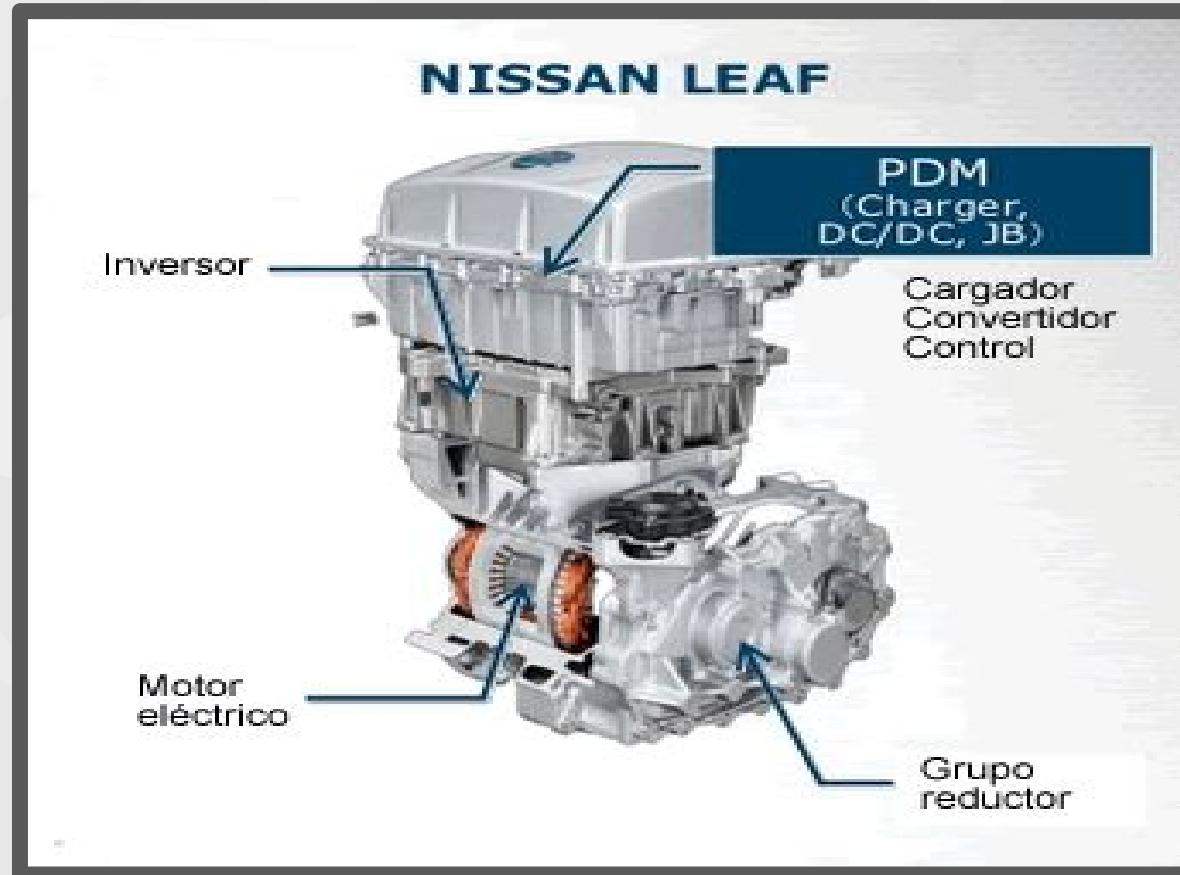
# Inversor

## Alma del Vehículo Eléctrico

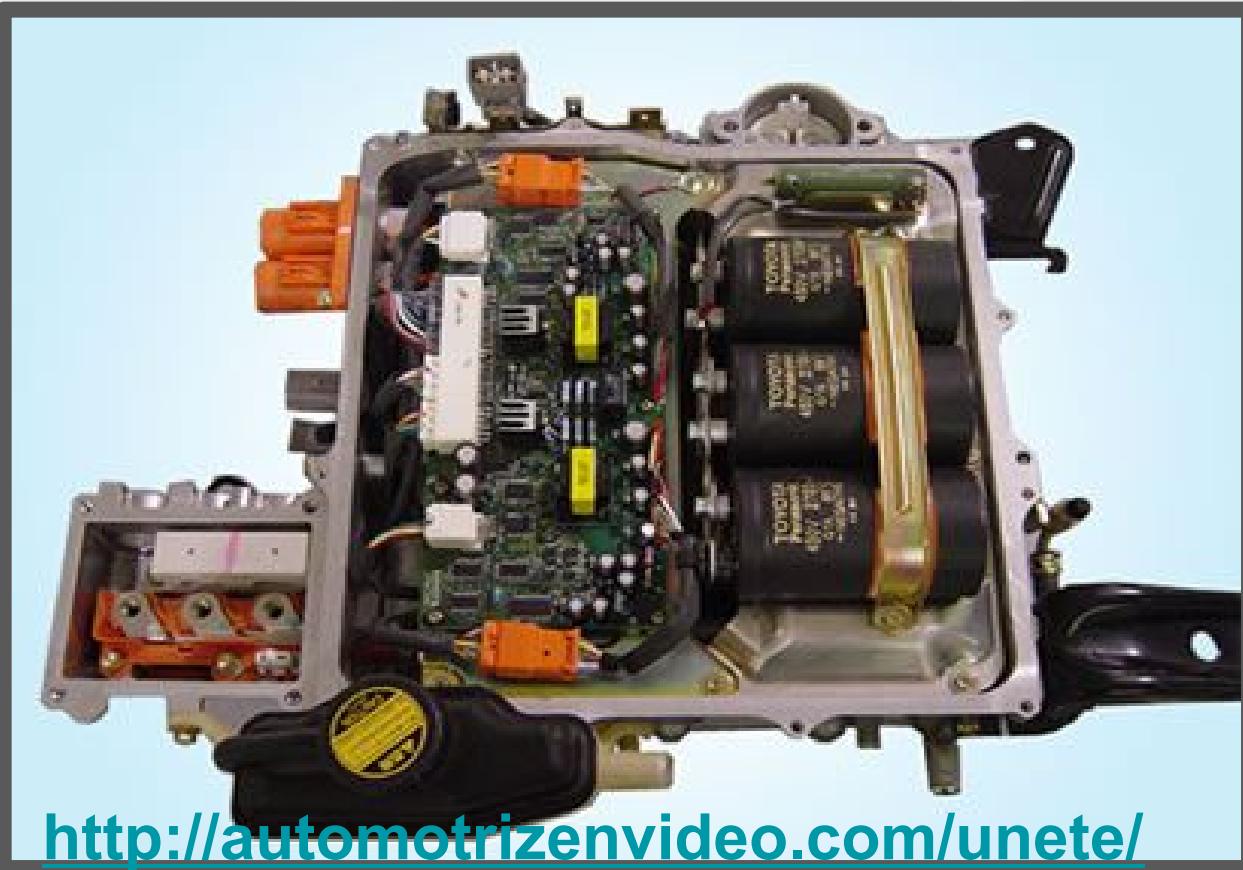


<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# Inversor

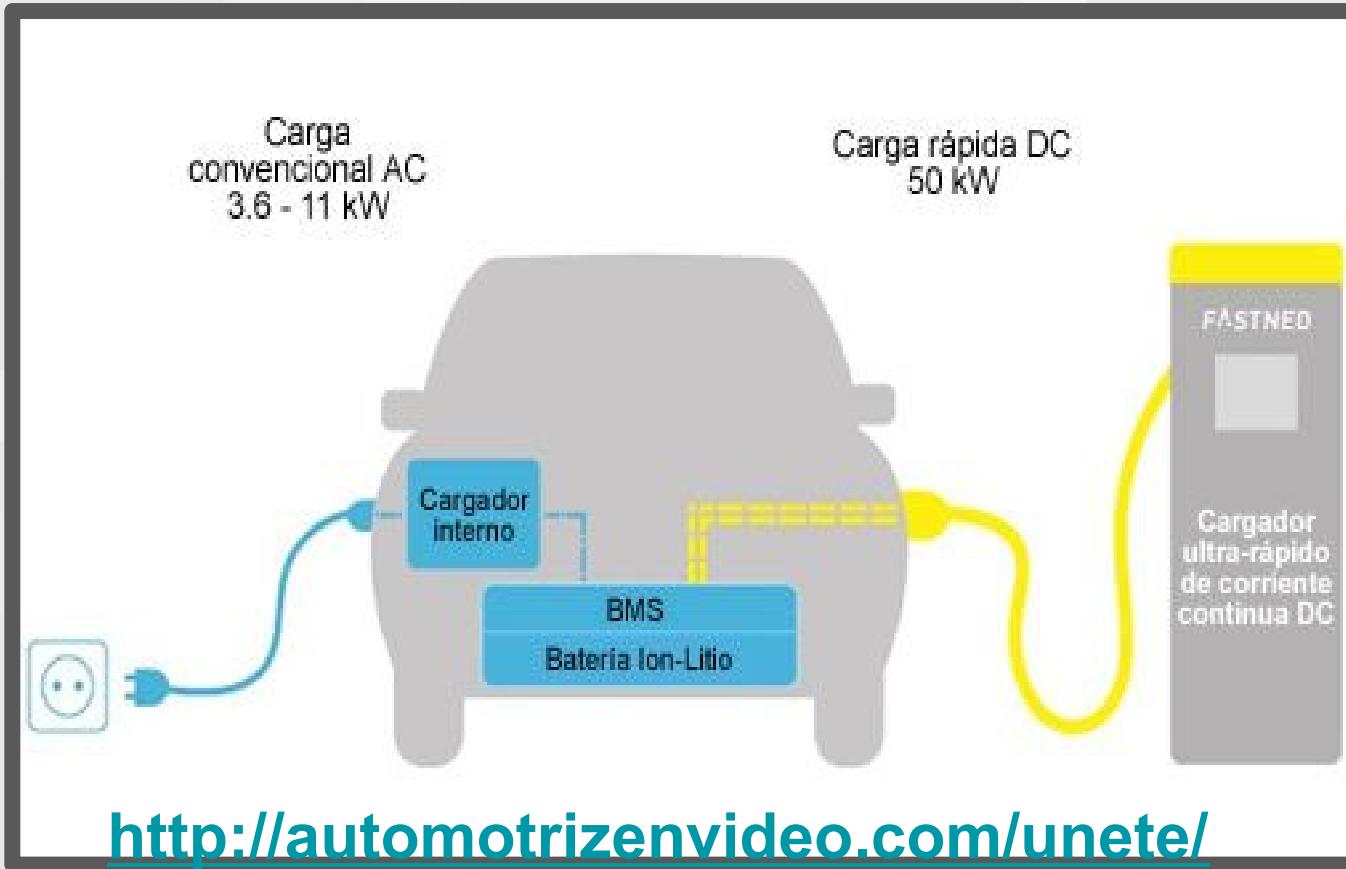


# Inversor

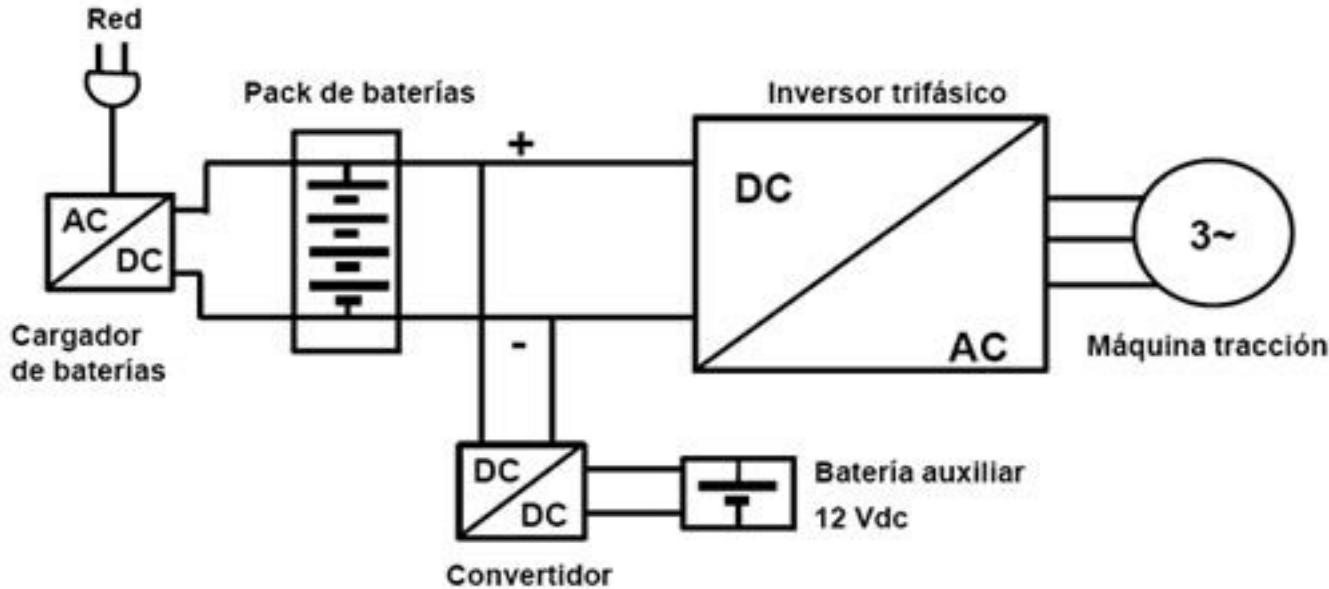


<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# Cargador



# Convertidor DC/DC



Esquema eléctrico básico de un coche eléctrico

<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# Baterías

## Clave para el éxito

- Autonomía
- Precio del carro
- velocidad de recarga
- vida útil del vehículo



**ECAC**  
**TRONICA**  
Instituto Tecnológico Automotriz

<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# Parámetros utilizados para caracterizar una batería

- **voltaje o potencial (V)**
- **Capacidad específica (Ah)**
- **Energía específica (W).**
- **Ciclos de vida.**

# **Tipos de Baterías**

**Plomo-Ácido**

**Níquel-Cadmio**

**Níquel-Hierro**

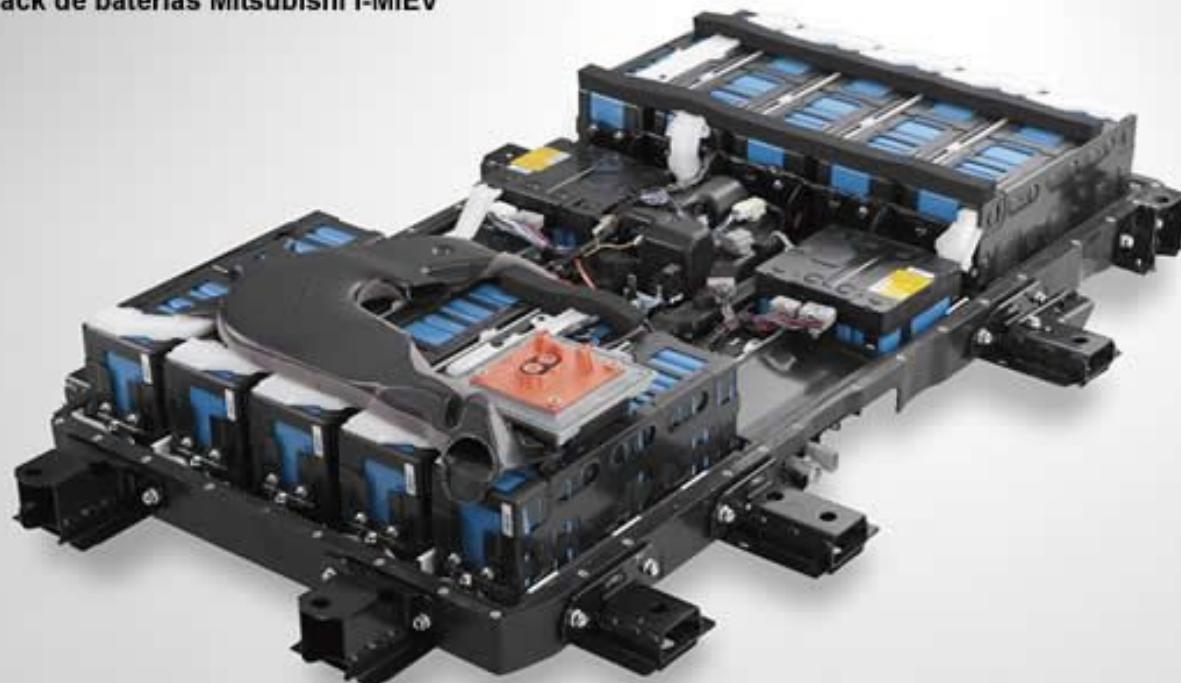
**Níquel-Hidruro.Metálico**

**Baterías de Ion. Litio**

<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# Ejemplos de Baterías

Pack de baterias Mitsubishi i-MiEV



<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# Ejemplos de Baterías



<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# Ejemplos de Baterías



# ECU del sistema eléctrico

## DIRECTOR DE LA ORQUESTA

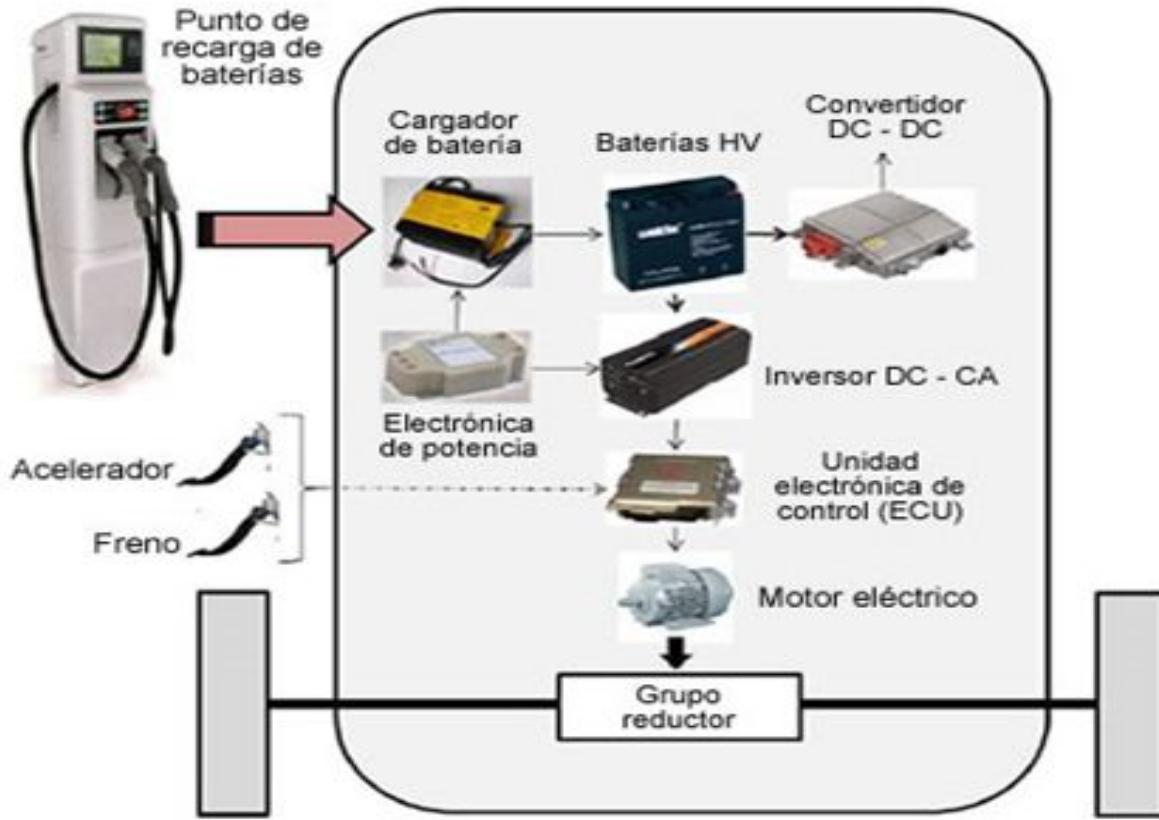
- BMS(Battery Management System)
- Cargador
- Inversor
- Convertidor

# Sistemas adicionales

Sistemas de Redes, Bolsas de Aire, TPMS,  
Inmovilizadores, confort, entretenimiento,  
Software.

# Sistemas auxiliares del VE

- Aire Acondicionado
- Calefacción
- Bomba de vacío accionada eléctricamente, para asistir al servofreno.
- Bomba de agua para refrigerar la batería de alta tensión y la electrónica de control.



Esquema de componentes de un coche eléctrico.

<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# Baterías del Futuro

- Baterías de Grafeno 32 % de incremento con respecto a las ion litio, 13% menos en peso, los híbridos ya no tienen sentido
- Batería ZEBRA
- Batería de Aluminio-aire
- Batería Zinc-Aire



**ECAC**  
**TRONICA**  
Instituto Tecnológico Automotriz

<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# Cajas de cambios para vehículos Eléctricos



<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# ¡Presentación Descargable al final!

**DESCARGAR**



<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# ¿Cuál es tu plan para seguir actualizándote?



**AEV MIEMBROS**

*La Mejor Herramienta de Tu Taller*

<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# NUEVO CONTENIDO



**AEV MIEMBROS**  
*La Mejor Herramienta de Tu Taller*

Todos los detalles

<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# 1

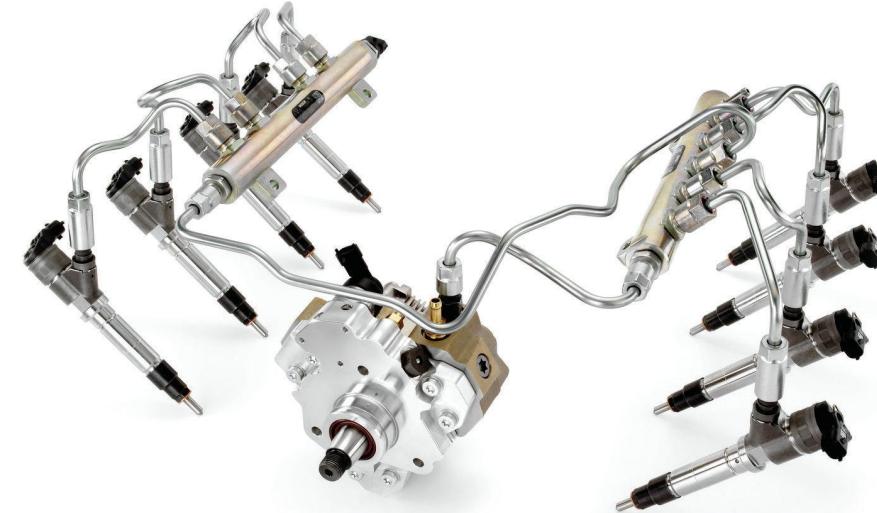
# Curso de Electricidad y electrónica automotriz



<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# 2

# Curso de Diagnóstico Total en Common Rail Delphi



<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# 3

## Minicurso-Taller ¿Cómo mejorar mi taller?

Curso con ideas prácticas para que puedas implementar  
para atraer más clientes



<http://automotrizenvideo.com/unete/>

4

50% de descuento en los cursos de AEV

- Curso de Reparación de Computadoras  
General: \$397 USD  
Miembro: \$197 USD

Descuento  
50%

Automotriz en Video te beca con un 50% del valor del curso

<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# 5

## Curso Vehículos Híbridos 1ra, 2da y 3ra generación



<http://automotrizenvideo.com/unete/>

6

50% descuento en Curso J2534

¡Todo lo que necesitas saber para  
programar de una vez por todas!



<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# 7

## Curso: ¿Cómo diagnosticar en inglés, sin saber inglés?

¡Todos términos técnicos y trucos para  
diagnosticar en inglés!



# 7

# Curso: Redes y Multiplexados

¡Técnicas avanzadas para  
diagnósticos efectivos!

**REDES Y  
MULTIPLEXADO**

PCI

10.4 Kbps , 32 módulo, mon

SCI  $\begin{matrix} TX \\ \diagdown \\ RX \end{matrix}$

(245)



Fermin Rossel Arteaga Bolivia

“A mi edad de 66 años ya estoy trabajando con automóviles, hace un año que inauguré mi pequeño taller y siempre hay trabajos extras, todo esto se los debo a su visionaria actitud de enseñarle al que realmente lo necesita y quiere aprender. Personas como ustedes hacen mucha falta para toda Sud América.

Por eso ruego a Dios para que siempre los ilumine y les de mucha fuerza para que sigan con esa visión de ayuda para todos los técnicos que quieran capacitarse.

A los colegas técnicos mecánicos de Latinoamérica, pónganse las pilas y no le tengan miedo a la electrónica porque esto es un arte y no les va a ir mal saludos Mincho desde Santa Cruz de la Sierra, Bolivia”

<http://automotrizenvideo.com/unete/>



Buenas noches Roy, te escribo desde México. Quiero Felicitarte por tan gran labor. Me llamo Armando Escarcega y quiero comentarte que ya realicé el pago para pertenecer a la comunidad más grande a nivel mundial. Un abrazo, no pierdo la esperanza de un día visitar tu país y poder saludarte de mano.

Armando Escarcega

<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# **Todo lo anterior como complemento de lo que YA tenemos en Automotriz en Video**

- Casos de Diagnóstico
- Sesiones Capacitación Virtual
- Sesiones preguntas y respuestas
- Acceso al FORO
- Posibilidad de compartir diagramas y manuales

**<http://automotrizenvideo.com/unete/>**

Membresía Mensual

\$ **30**  
*Mensual*  
*Dólares Americanos*

14 Días de Prueba por \$1 USD

Pagos Mensuales (\$30 USD al mes)

Casos de Diagnóstico

Sesiones Mensuales En Vivo de Capacitación

Sesiones Mensuales de Preguntas y Respuestas

Acceso al Foro Exclusivo de Técnicos

Información Técnica

Videos Especiales

Acceso a Manuales y Diagramas

Y Mucho Más

Membresía Semestral

\$ **150**  
*Semestral*  
*Dólares Americanos*

14 Días de Prueba por \$1 USD

Pagos Semestrales (\$150 USD c/6 Meses)

Casos de Diagnóstico

Sesiones Mensuales En Vivo de Capacitación

Sesiones Mensuales de Preguntas y Respuestas

Acceso al Foro Exclusivo de Técnicos

Información Técnica

Videos Especiales

Acceso a Manuales y Diagramas

Y Mucho Más

Membresía Anual

\$ **270**  
*Anual*  
*Dólares Americanos*

14 Días de Prueba por \$1 USD

Pagos Anuales (\$270 USD al Año)

Casos de Diagnóstico

Sesiones Mensuales En Vivo de Capacitación

Sesiones Mensuales de Preguntas y Respuestas

Acceso al Foro Exclusivo de Técnicos

Información Técnica

Videos Especiales

Acceso a Manuales y Diagramas

Y Mucho Más

**¡REGÍSTRATE AHORA!**

**¡REGÍSTRATE AHORA!**

**¡REGÍSTRATE AHORA!**

### Membresía Mensual

\$70  
Mensual

Dólares Americanos

14 Días de Prueba por \$1 USD

Pagos Mensuales (\$30 USD al mes)

Casos de Diagnóstico

Sesiones Mensuales En Vivo de Capacitación

Sesiones Mensuales de Preguntas y Respuestas

Acceso

# \$20

Acceso a Manuales y Diagramas

Y Mucho Más

**¡REGÍSTRATE AHORA!**

### Membresía Semestral

\$150  
Semestral

Dólares Americanos

14 Días de Prueba por \$1 USD

Pagos Semestrales (\$150 USD c/6 Meses)

Casos de Diagnóstico

Sesiones Semestrales En Vivo de Capacitación

Sesiones Semestrales de Preguntas y Respuestas

Acceso

# \$100

Acceso a Manuales y Diagramas

Y Mucho Más

**¡REGÍSTRATE AHORA!**

### Membresía Anual

\$270  
Anual

Dólares Americanos

14 Días de Prueba por \$1 USD

Pagos Anuales (\$270 USD al Año)

Casos de Diagnóstico

Sesiones Mensuales En Vivo de Capacitación

Sesiones Mensuales de Preguntas y Respuestas

Acceso

# \$180

Acceso a Manuales y Diagramas

Y Mucho Más

**¡REGÍSTRATE AHORA!**

# Opciones de Pago (sin tarjeta)



**MoneyGram**®



<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# ¡No tienes nada que perder!

GARANTÍA DE  
SATISFACCIÓN

**60**  
DÍAS



**AEV MIEMBROS**  
*La Mejor Herramienta de Tu Taller*



<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# ¡Puertas Abiertas del 1 al 30 de Noviembre!



**AEV MIEMBROS**  
La Mejor Herramienta de Tu Taller



<http://automotrizenvideo.com/unete/>

# ¡Presentación Descargable al final!

**DESCARGAR**



<http://automotrizenvideo.com/unete/>

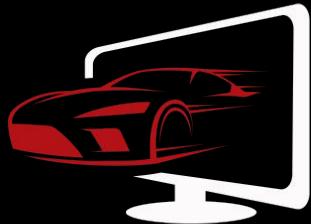
[www.automotrizenvideo.com/unete/](http://www.automotrizenvideo.com/unete/)

**DESCARGAR**



# ¡Gracias!

---



**AEV MIEMBROS**  
*La Mejor Herramienta de Tu Taller*