

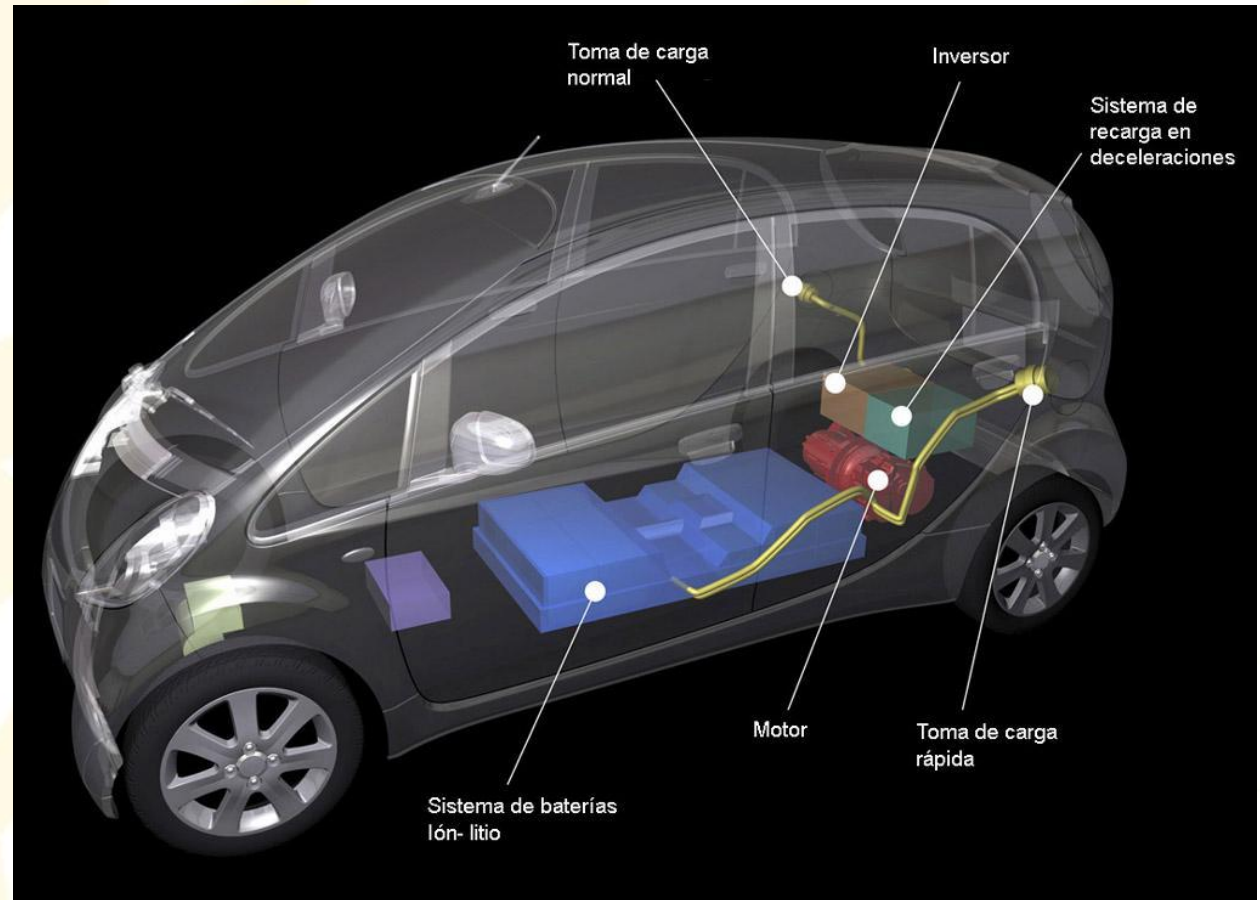


PRECAUCIONES EN LA INTERVENCION DE VEHICULOS ELECTRICOS

FORMA
FORMATION

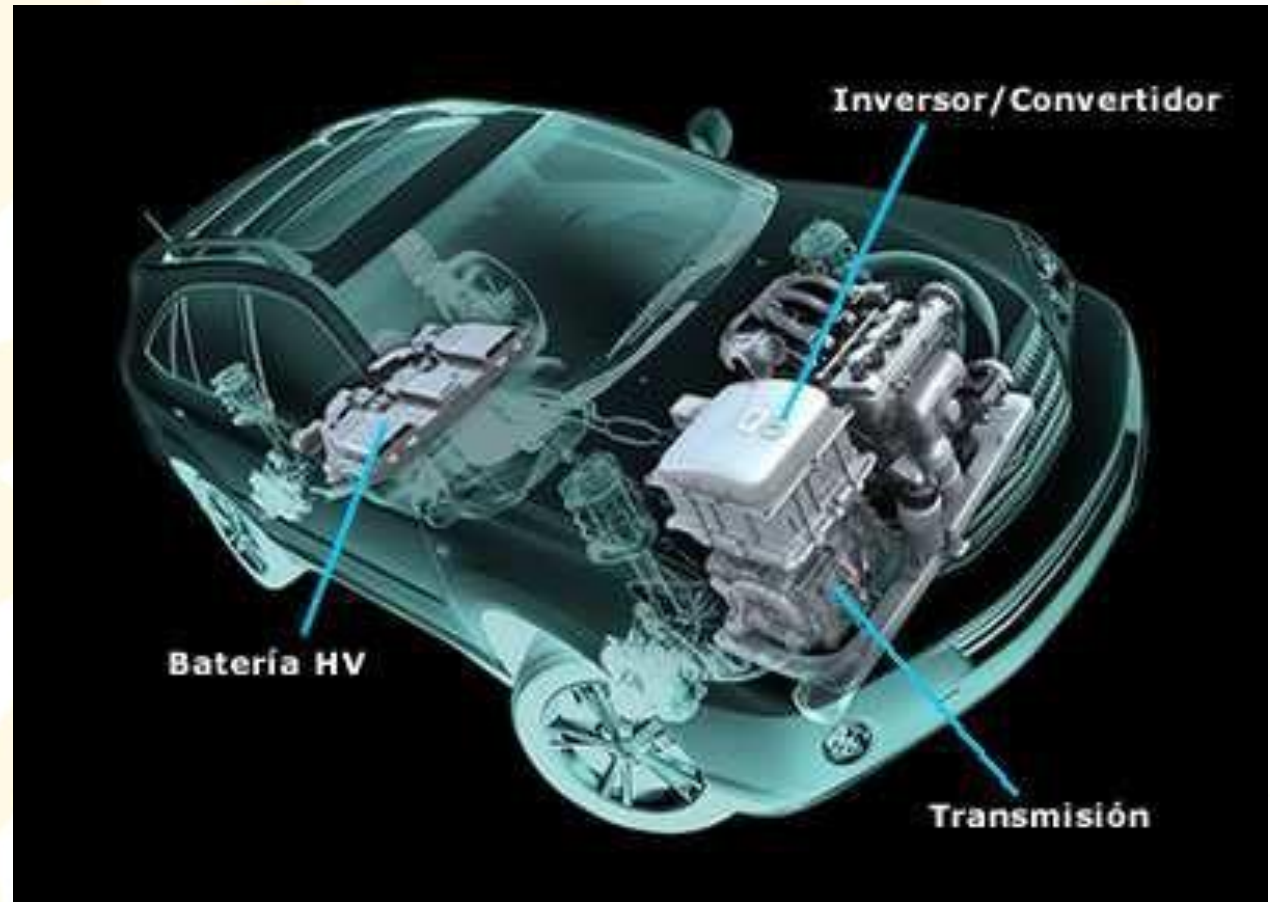
CONCEPTOS

VEHICULO ELECTRICO



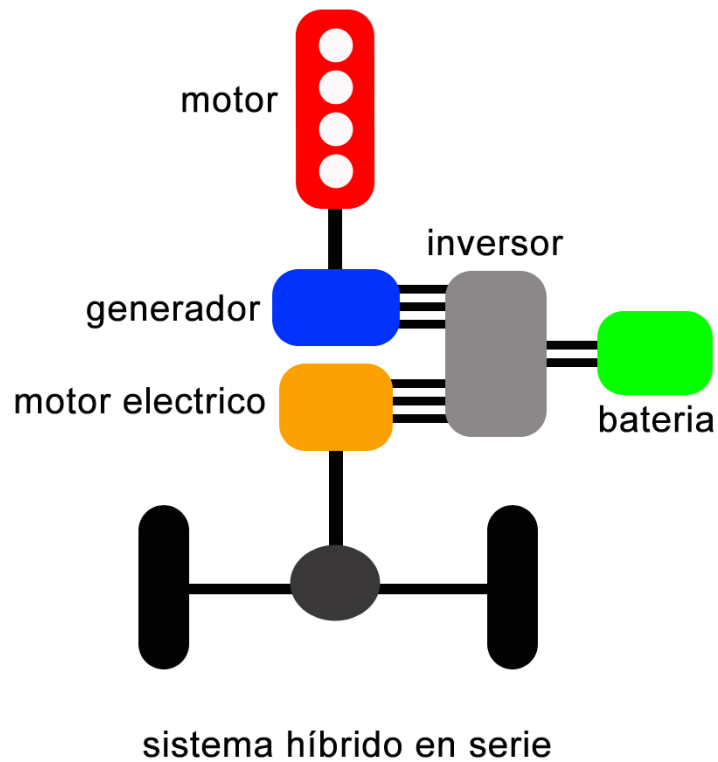
CONCEPTOS

VEHICULO HIBRIDO



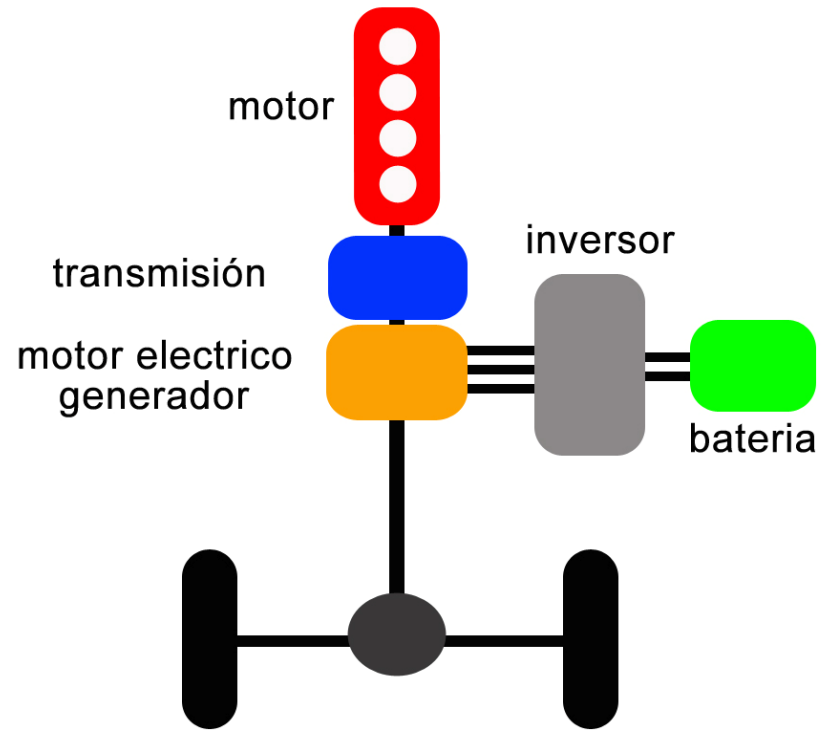
CONCEPTOS

SISTEMA SERIE



CONCEPTOS

SISTEMA PARALELO



sistema híbrido en paralelo

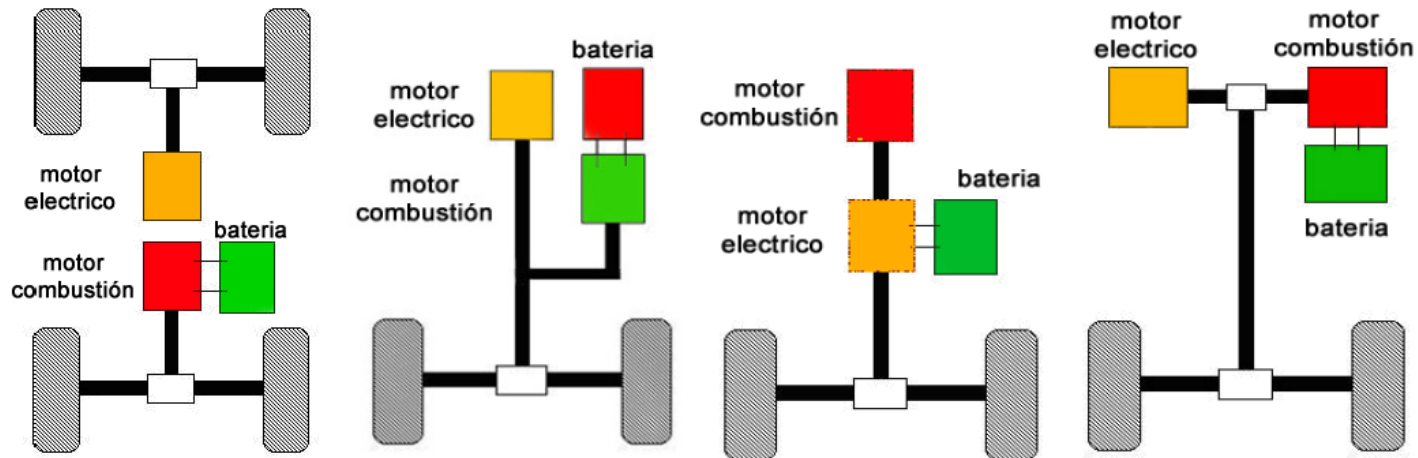
CONCEPTOS

SISTEMA HIBRIDO PARALELO

CONCEPTOS

Los sistemas híbridos en paralelo pueden distinguirse en 4 tipos:

- Por combinación de fuerzas de tracción
- Por combinación de Par en transmisión
- Por combinación de Par en el eje
- Por combinación de velocidades



PELIGROS DE LA ELECTRICIDAD

- La extrema diversidad de los efectos que puede producir, tales como quemaduras,
- La gran variabilidad de la resistencia óhmica del cuerpo humano
- La rapidez y facilidad con la que se transforma en otras fuentes de energía, fundamentalmente calor.
- La extrema variabilidad de las condiciones de aislamiento de las instalaciones

CAUSAS DE ACCIDENTES

- **Omisión de las Normas Básicas de Seguridad.**
- **No utilizar los sistemas de protección colectiva e individual.**
- **Utilizar herramienta o equipos de trabajo inadecuados.**
- **Existencia de defectos en los receptores eléctricos en servicio.**
- **Existencia de defectos en la instalación eléctrica en servicio.**

CAUSAS DE ACCIDENTES

- Fallos en los sistemas de protección de las instalaciones.
- Existencia de defectos en las protecciones mecánicas.
- Falta operativa del accidentado.
- Acciones de terceras personas.

LESIONES MÁS FRECUENTES PRODUCIDAS POR LA ELECTRICIDAD

CON PASO DE CORRIENTE

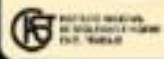


MUERTE POR PARO CARDÍACO O ASFIXIA
QUEMADURAS INTERNAS Y EXTERNAS
LESIONES SECUNDARIAS POR CAÍDAS Y GOLPES

SIN PASO DE CORRIENTE

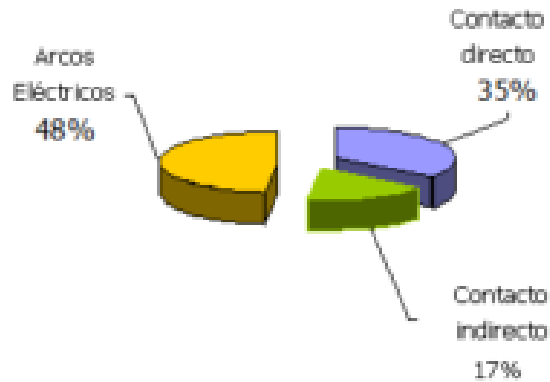


QUEMADURAS POR ARCO ELÉCTRICO
LESIONES EN OJOS
LESIONES SECUNDARIAS POR EXPLOSIÓN DE ATMÓSFERAS INFLAMABLES

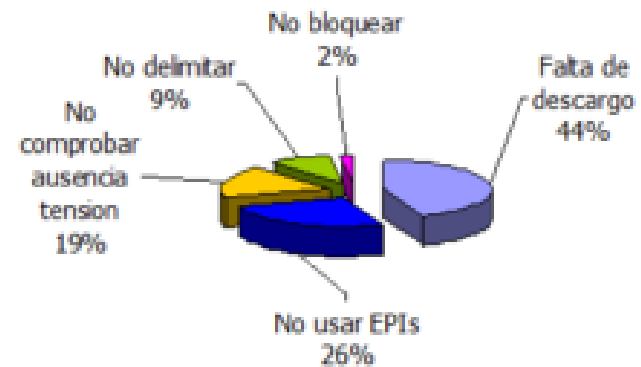
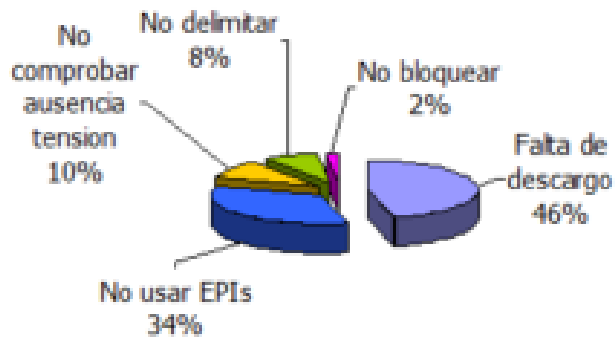
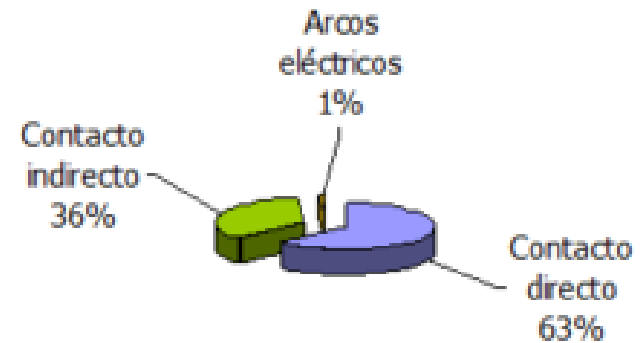


ST. XI. 2

% ACCIDENTES ELÉCTRICOS

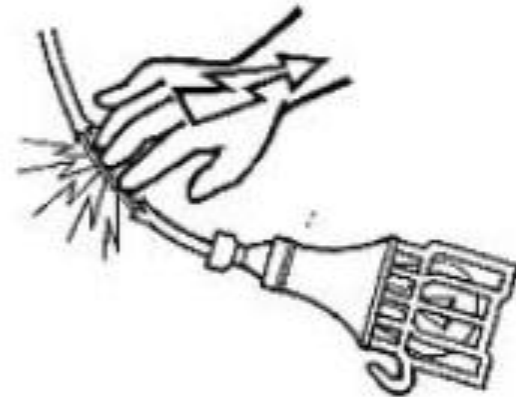


% ACCIDENTES MORTALES



DAÑOS OCASIONADOS

- Choque eléctrico por contacto con elementos en tensión (CONTACTO DIRECTO)



DAÑOS OCASIONADOS

- Choque eléctrico por contacto con masas conductoras puestas accidentalmente en tensión (CONTACTO INDIRECTO)



DAÑOS OCASIONADOS

- Quemaduras por choque eléctrico (con paso de corriente)



DAÑOS OCASIONADOS

- Quemaduras por arco eléctrico



DAÑOS OCASIONADOS

- Daños derivados de incendios o explosiones originados por la electricidad

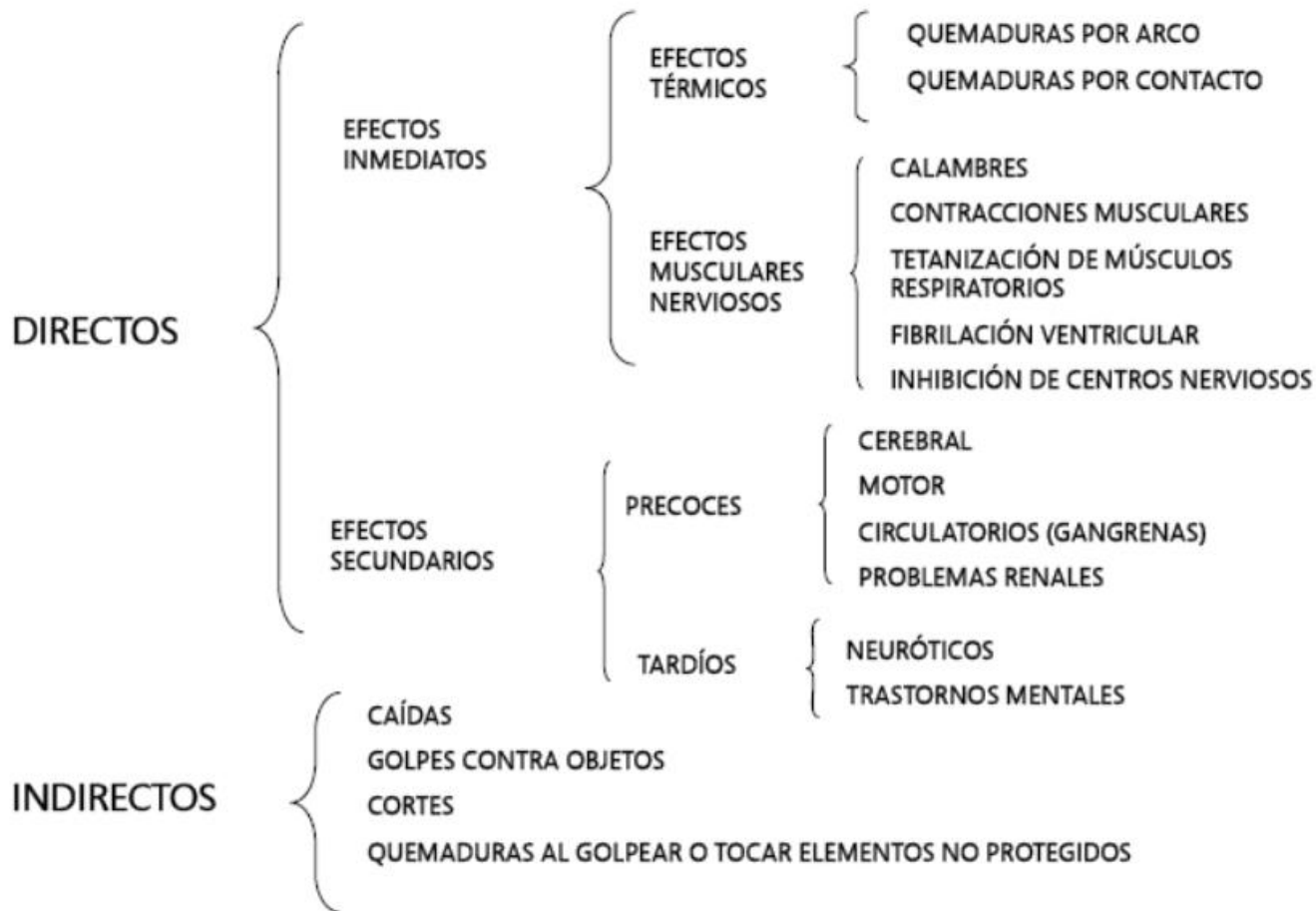


DAÑOS OCASIONADOS





- Daños derivados de caídas o golpes como consecuencia de choques o arcos eléctricos







DAÑOS OCASIONADOS









FACTOR: TIPO DE CORRIENTE

EFECTO	CORRIENTE CONTINUA		CORRIENTE ALTERNA 50 Hz	
				
Ligera sensación en mano	1 mA	0,6 mA	0,4 mA	0,3mA
Umbral de Percepción	5,2 mA	3,5 mA	1,1 mA	0,7 mA
Choque indoloro sin pérdida del control muscular	9 mA	6 mA	1,8 mA	1,2 mA
Choque doloroso con pérdida del control muscular	62 mA	41 mA	9 mA	6 mA
Choque doloroso, umbral de corriente límite	76 mA	51 mA	16 mA	10,5 mA
Choque doloroso, graves contracciones musculares y dificultad de respiración	90 mA	60 mA	23 mA	15 mA

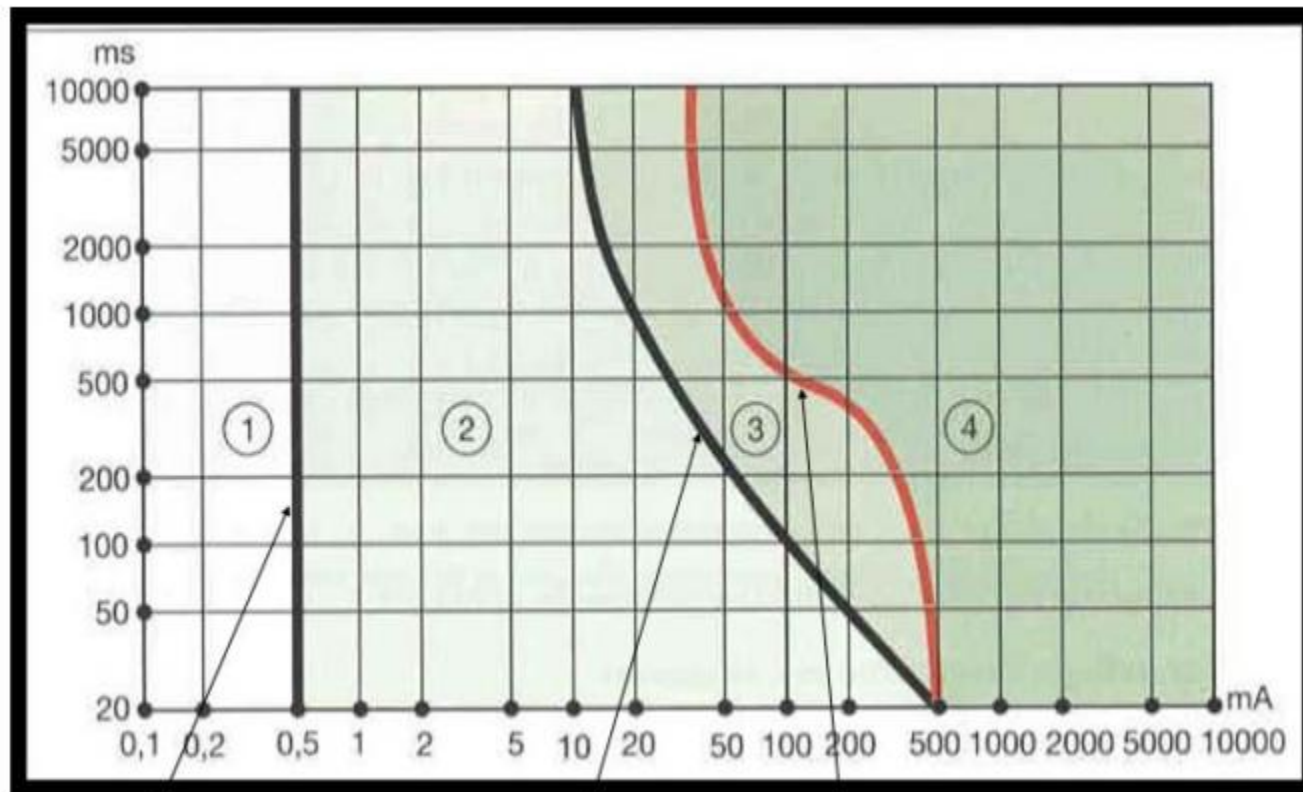
FACTOR: FRECUENCIA DE LA RED

EFECTO	CORRIENTE ALTERNA 50 Hz		CORRIENTE ALTERNA 10 KHz	
				
Ligera sensación en mano	0,4 mA	0,3mA	7 mA	5 mA
Umbral de Percepción	1,1 mA	0,7 mA	12 mA	8 mA
Choque indoloro sin pérdida del control muscular	1,8 mA	1,2 mA	17 mA	11 mA
Choque doloroso con pérdida del control muscular	9 mA	6 mA	55 mA	37 mA
Choque doloroso, umbral de corriente límite	16 mA	10,5 mA	75 mA	50 mA
Choque doloroso, graves contracciones musculares y dificultad de respiración	23 mA	15 mA	94 mA	63 mA

FACTOR: INTENSIDAD

Corriente alterna - Baja frecuencia			
I mA	Efecto	Motivo	
1 a 3	Percepción	El paso de la corriente produce cosquilleo. No existe peligro.	
3 a 10	Electrización	El paso de la corriente produce movimientos reflejos.	
10	Tetanización	El paso de la corriente provoca contracciones musculares, agarrotamiento.	
25	Paro respiratorio	Si la corriente atraviesa el cerebro.	
25 a 30	Asfixia	Si la corriente atraviesa el tórax.	
60 a 75	Fibrilación ventricular	Si la corriente atraviesa el corazón.	

FACTOR: TIEMPO



UMBRAL DE PERCEPCIÓN

UMBRAL DE NO SOLTAR

UMBRAL DE FIBRILACIÓN

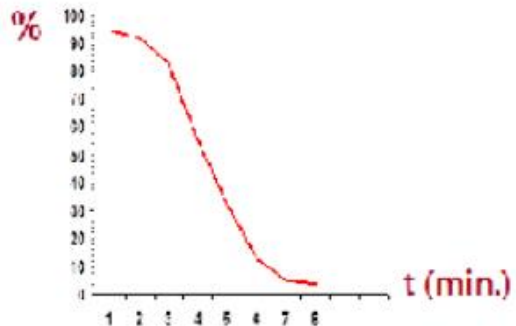
EFECTOS

- **TETANIZACIÓN MUSCULAR :**
 - ANULACIÓN DE LA CAPACIDAD MUSCULAR, QUE IMPIDE LA SEPARACIÓN POR SÍ MISMO DEL PUNTO DE CONTACTO.
- **CORRIENTE LÍMITE :**
 - VALOR DE LA INTENSIDAD PARA EL QUE UNA PERSONA NO PUEDE SEPARARSE POR MEDIOS PROPIOS DEL CONTACTO ELÉCTRICO.
- **PARO RESPIRATORIO :**
 - PRODUCIDO CUANDO LA CORRIENTE CIRCULA DE LA CABEZA A ALGÚN MIEMBRO, ATRAVESANDO EL CENTRO NERVIOSO RESPIRATORIO.
- **ASFIXIA.**
 - SE PRESENTA CUANDO LA CORRIENTE ATRAVIESA EL TÓRAX, IMPIDE LA CONTRACCIÓN DE LOS MÚSCULOS DE LOS PULMONES Y POR TANTO LA RESPIRACIÓN.
- **FIBRILACIÓN VENTRICULAR:**
 - RUPTURA DEL RITMO CARDÍACO debida a la circulación de la corriente por el corazón. Se produce la contracción desordenada de las fibras cardíacas ventriculares lo que impide latir sincrónicamente al corazón.

Puede provocar la parada del corazón y por tanto el PARO CIRCULATORIO (no llega sangre al cerebro) y el cerebro no manda las acciones directoras sobre las demás partes del cuerpo vitales.

Las lesiones se hacen irreversibles en 5 minutos.

RECUPERACION



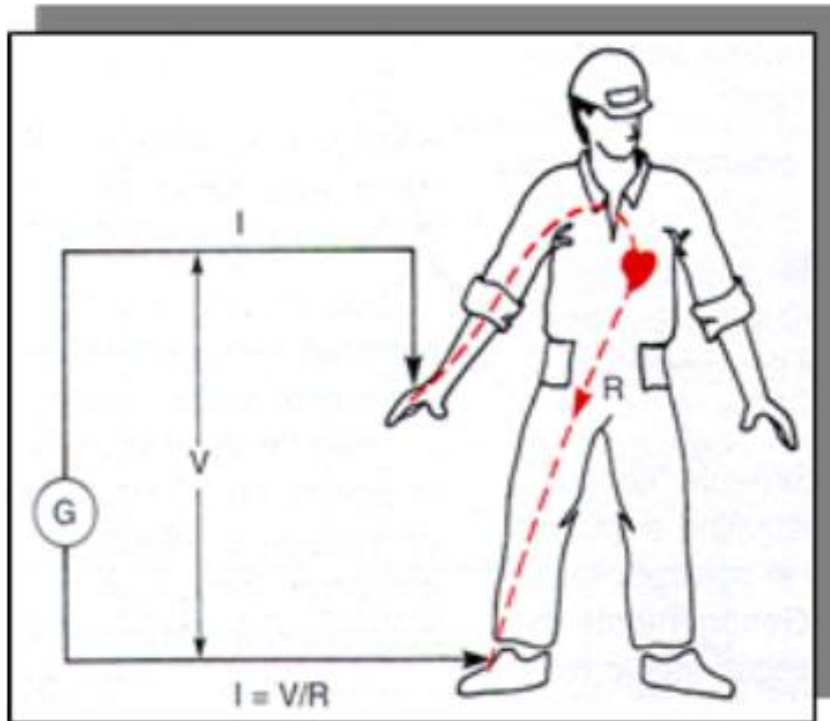
PORCENTAJE DE POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN EN FUNCIÓN DEL TIEMPO EN EL QUE SE HIZO LA REANIMACIÓN (EN MINUTOS)
CURVA DE DRINKER

Tiempo en el que se empieza a reanimar	Porcentaje de recuperaciones
1 minuto	95%
2 minutos	90%
3 minutos	75%
4 minutos	50%
5 minutos	25%
6 minutos	1%

FACTOR: TENSION

Tensión de contacto (Voltios)	Valor de resistencia en Ohmios	
	Piel mojada	Piel normal
25 V	2.500	10.000
50 V	2.000	5.000
250 V	1.000	2.000
Valor asintótico	650	1.000

FACTOR: RESISTENCIA

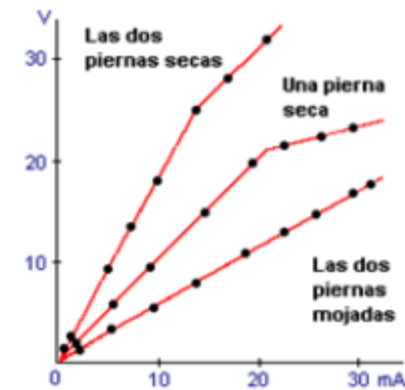
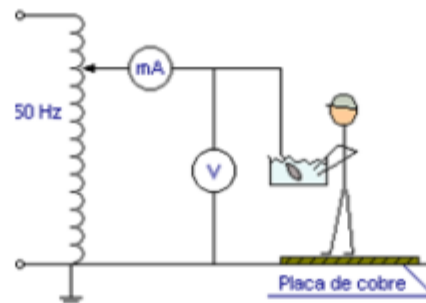
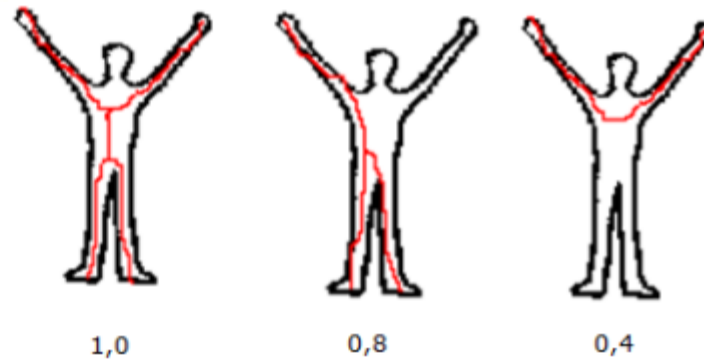
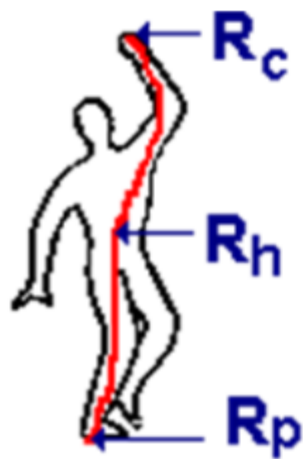


R piel rugosa y seca 5.000Ω

R piel fina y húmeda 1.000Ω

R de los tejidos internos 500Ω

FACTOR: TRAYECTORIA CORPORAL



OTROS FACTORES

- La sensibilidad individual.
- La edad, el sexo, el peso, ...
- La existencia en el organismo de alcohol, fármacos, ...
- La posibilidad del individuo de presentar miedo, ansiedad, ...
- El estar dormido, despierto ...
- El estado fisiológico del individuo (incluyendo padecer ciertas enfermedades).

PROTECCION CONT. DIRECTO

- AISLAMIENTO DE LAS PARTES ACTIVAS
- POR MEDIO DE BARRERAS O ENVOLVENTES
- POR MEDIO DE OBSTÁCULOS
- POR PUESTA FUERA DE ALCANCE POR ALEJAMIENTO
- PROTECCIÓN COMPLEMENTARIA POR DDR (30mA)

PROTECCION CONT. INDIRECTO

- ▶ POR CORTE AUTOMÁTICO DE LA ALIMENTACIÓN
- ▶ POR EMPLEO DE EQUIPOS CON AISLAMIENTO DOBLE O REFORZADO O POR AISLAMIENTO EQUIVALENTE
- ▶ POR INACCESIBILIDAD SIMULTANEA DE MASAS Y ELEMENTOS CONDUCTORES - Locales no conductores
- ▶ POR CONEXIONES EQUIPOTENCIALES - No conectadas a tierra
- ▶ POR SEPARACIÓN ELÉCTRICA

Sistemas	Características	Aplicaciones
Separación de circuitos	Aislar los circuitos de utilización de la fuente de energía mediante transformadores y conductores aislados de tierra.	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas y lámparas portátiles (pequeños receptores) • En condiciones adversas
Muy bajas tensiones de seguridad	Tensión de seguridad. Locales secos: 50 V Locales húmedo: 24 V	<ul style="list-style-type: none"> • Pequeños receptores en locales muy conductores
Conexiones equipotenciales	Unión de todas las masas y elementos conductores de modo que se garantice la igualdad de potencial en todo el recinto.	<ul style="list-style-type: none"> • Muy limitadas como sistema independiente, pero se complementa con otros sistemas de protección
Doble aislamiento	La separación entre partes activas y masas garantizada por un aislamiento suplementario o reforzado.	<ul style="list-style-type: none"> • Aparatos domésticos • Herramientas portátiles • Lámparas portátiles • Cuadros de distribución
Aislamiento del lugar de operación	Impide el cierre del circuito de defecto imposibilitando el acceso simultáneo a los elementos conductores.	<ul style="list-style-type: none"> • Sólo equipos fijos. • Aplicación muy limitada

TRABAJO SEGURO

- 1º DESCONECTAR.
- 2º PREVENIR CUALQUIER POSIBLE REALIMENTACIÓN.
- 3º VERIFICAR LA AUSENCIA DE TENSIÓN.
- 4º PONER A TIERRA Y EN CORTOCIRCUITO.
- 5º PROTEGER FRENTE A ELEMENTOS PRÓXIMOS EN TENSIÓN Y ESTABLECER UNA SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD PARA DELIMITAR LA ZONA DE TRABAJO.

REPOSICION

- 1º RETIRAR LAS PROTECCIONES Y LA SEÑALIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO.
- 2º RETIRAR LA PUESTA A TIERRA Y EN CORTOCIRCUITO.
- 3º DESBLOQUEAR DISPOSITIVOS DE CORTE.
- 4º CIERRE DE LOS CIRCUITOS PARA REPONER TENSIÓN.

EQUIPOS DE TRABAJO

- Las herramientas deben ser aisladas.
- Certificadas por un Organismo Notificado.
- Condiciones de utilización:
 - Verificar visualmente antes de cada uso.
 - Conservar y transportar adecuadamente.
- Para cada herramienta que requiera verificación y/o ensayos periódicos, existirá una ficha de control en la que se registrará el historial del mismo y los controles, tratamiento, inspecciones y ensayos que se le realizan. Para las herramientas que no requieran ensayos especiales, existirá una ficha genérica en la que figurarán las características de la misma, instrucciones de uso y conservación.
- Las herramientas deben ser conocidas por los trabajadores.

EQUIPOS DE TRABAJO

Sobre el material aislante o sobre la parte metálica:

- Nombre del fabricante o marca.

Sobre el material aislante:

- Modelo / Referencia del modelo.
- Año de fabricación o las dos últimas cifras.
- Símbolo del doble triángulo e indicación 1000 V.
- En herramientas para muy baja temperatura, además aparecerá la letra "C".



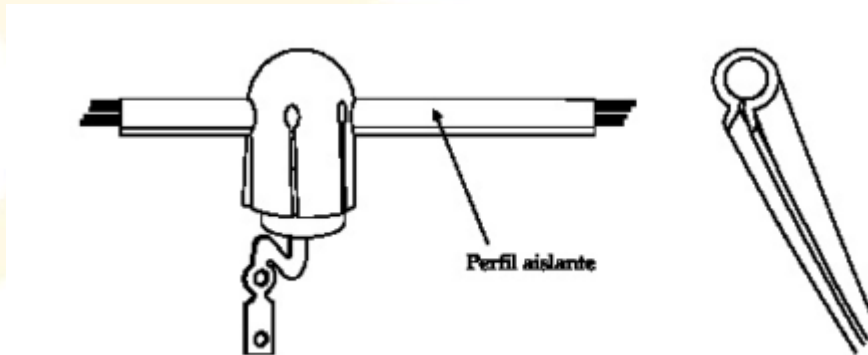
EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA

- **BANQUETA Y ALFOMBRA AISLANTE**



EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA

■ VAINAS O CAPERUZAS AISLANTES



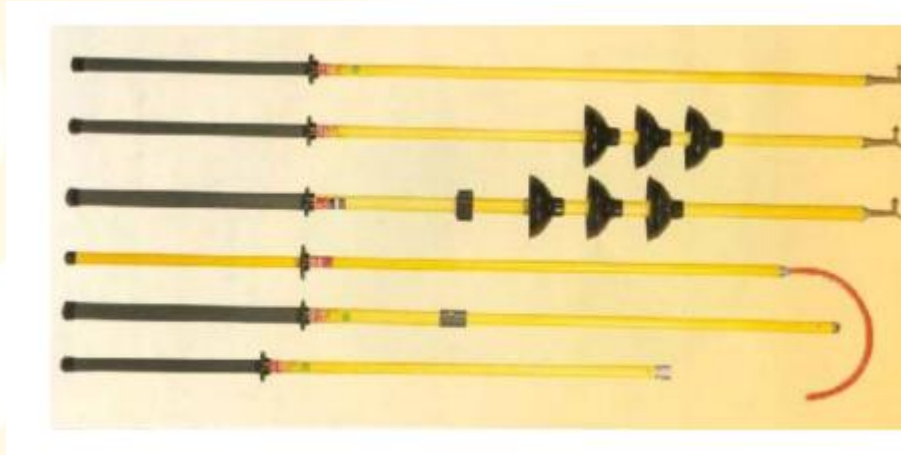
EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA

- **TELAS VINILICAS AISLANTES**



EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA

■ HERRAMIENTAS Y PERTIGAS AISLANTES



EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA

■ DETECTORES DE TENSION



- Detector de Tensión de B.T. -



- Detector de Tensión de A.T.-

EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA

■ PUESTA A TIERRA Y CORTOCIRCUITO



EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA

■ VALLAS Y CINTAS DELIMITADORAS



EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA

■ CARTELES Y BANDEROLAS



EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

- **CASCO DE SEGURIDAD**



EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

- CALZADO Y ROPA DE SEGURIDAD



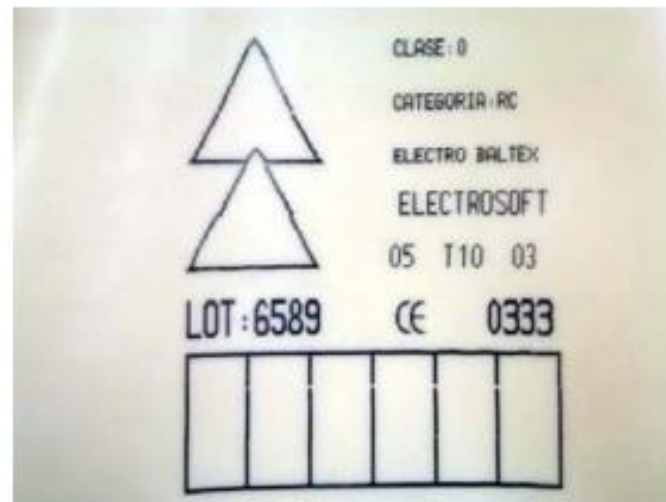
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

■ GAFAS – PANTALLAS DE PROTECCION



EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

■ GUANTES DIELECTRICOS



HERRAMIENTA AUTOMOCION

■ HERRAMIENTA AISLADA



HERRAMIENTA AUTOMOCION

■ VERIFICADOR DE ALTA TENSION



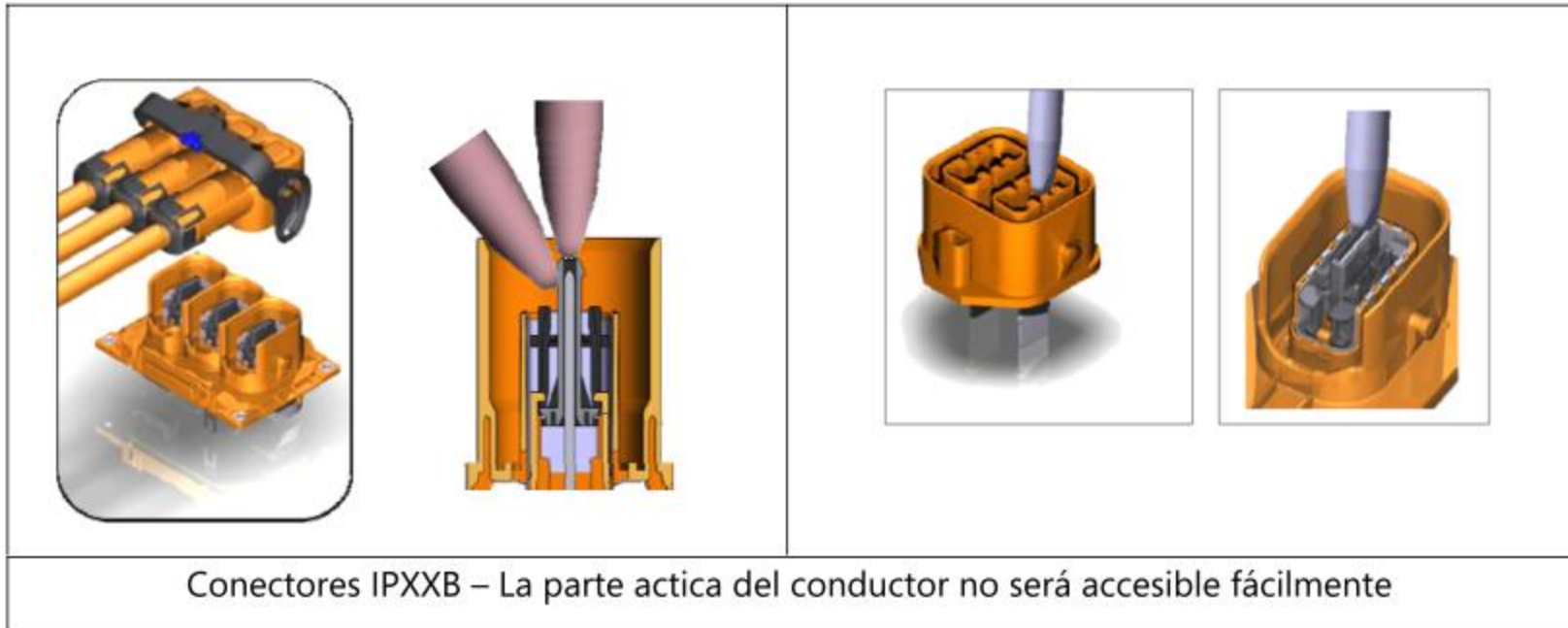
HERRAMIENTA AUTOMOCION

■ CONTROLADOR DE AISLAMIENTO



EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA: AUTOMOCION

■ CABLES Y CONECTORES: COLOR NARANJA



EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA: AUTOMOCION

- **TELAS VINILICAS AISLANTES**





EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA: AUTOMOCION

■ SEÑALIZACION Y BALIZADO

<p>PANEL DE ACCESO RESTRINGIDO</p>	 <p>S/ref. – RG SAFETY</p>
<p>PANEL DE PELIGRO</p>	 <p>S/ref. – RG SAFETY</p>

EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA: AUTOMOCION

■ SEÑALIZACION Y BALIZADO

<p>DISCO DE AVISO E IDENTIFICACIÓN DEL OPERARIO</p>	 <p>S/ref. – RG SAFETY</p>
<p>CADENA Y POSTES DE DELIMITACIÓN DE ZONA</p>	 <p>S/ref. – RG SAFETY</p>

EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA: AUTOMOCION

■ PERCHAS AISLANTES



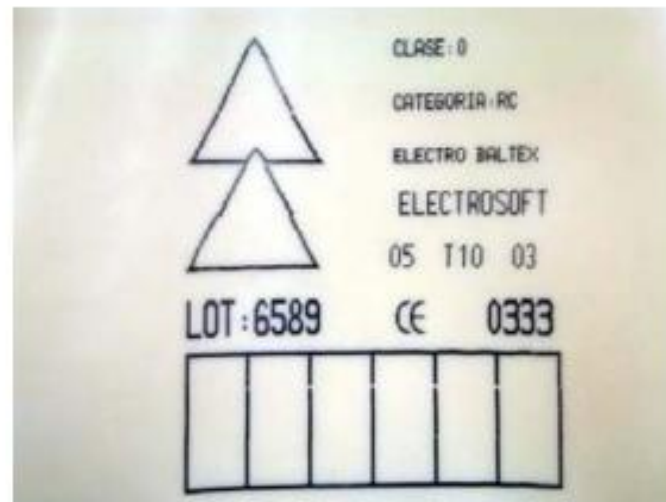
EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA: AUTOMOCION

■ EXTINTORES



EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL: AUTOMOCION

■ GUANTES AISLANTES



EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL: AUTOMOCION

■ SOBREGUANTES DE CUERO



EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL: AUTOMOCION

■ CARETAS DE PROTECCION FACIAL



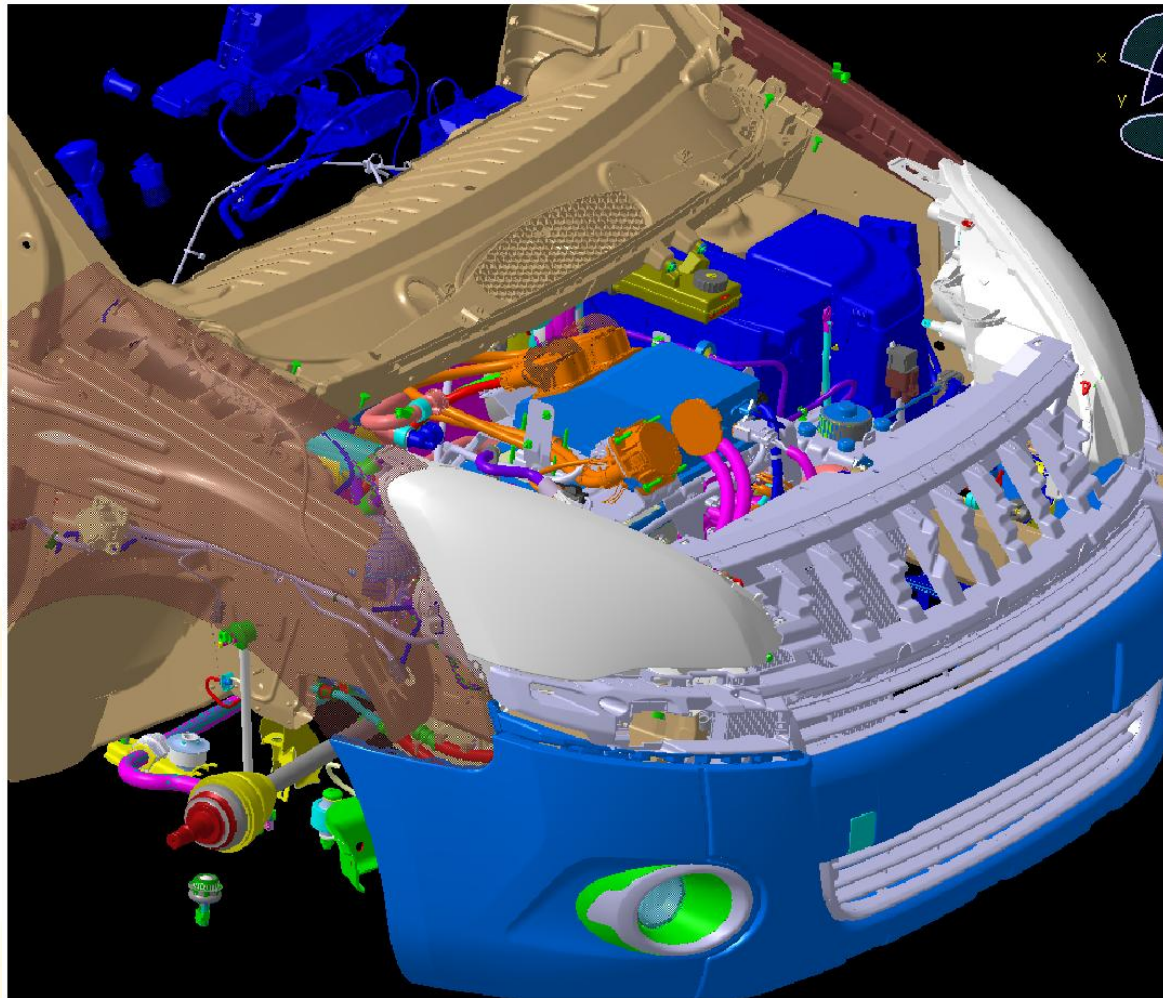
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL: AUTOMOCION

■ CALZADO Y ROPA AISLANTES



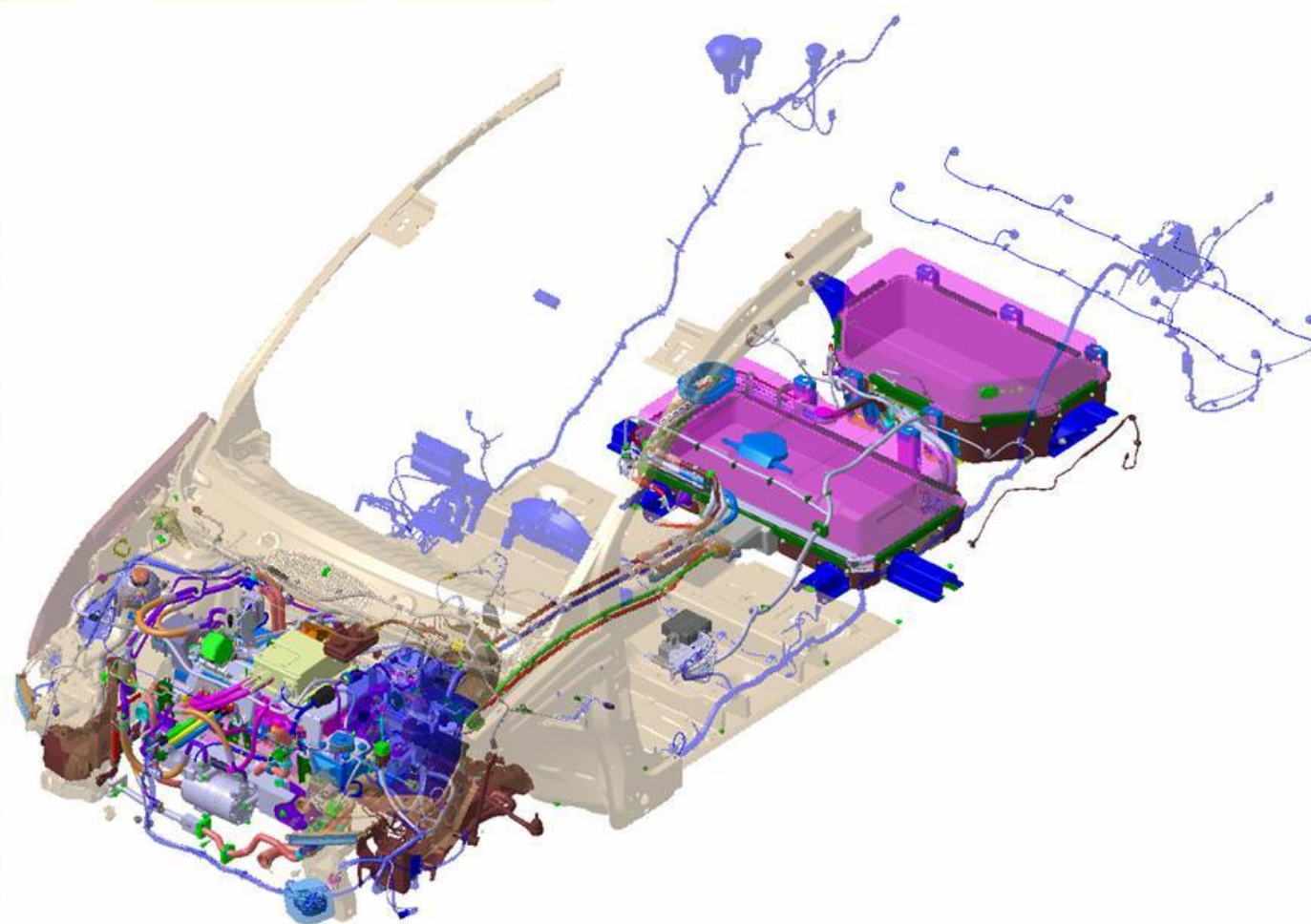
CONCEPTOS

VEHICULO ELECTRICO B9E



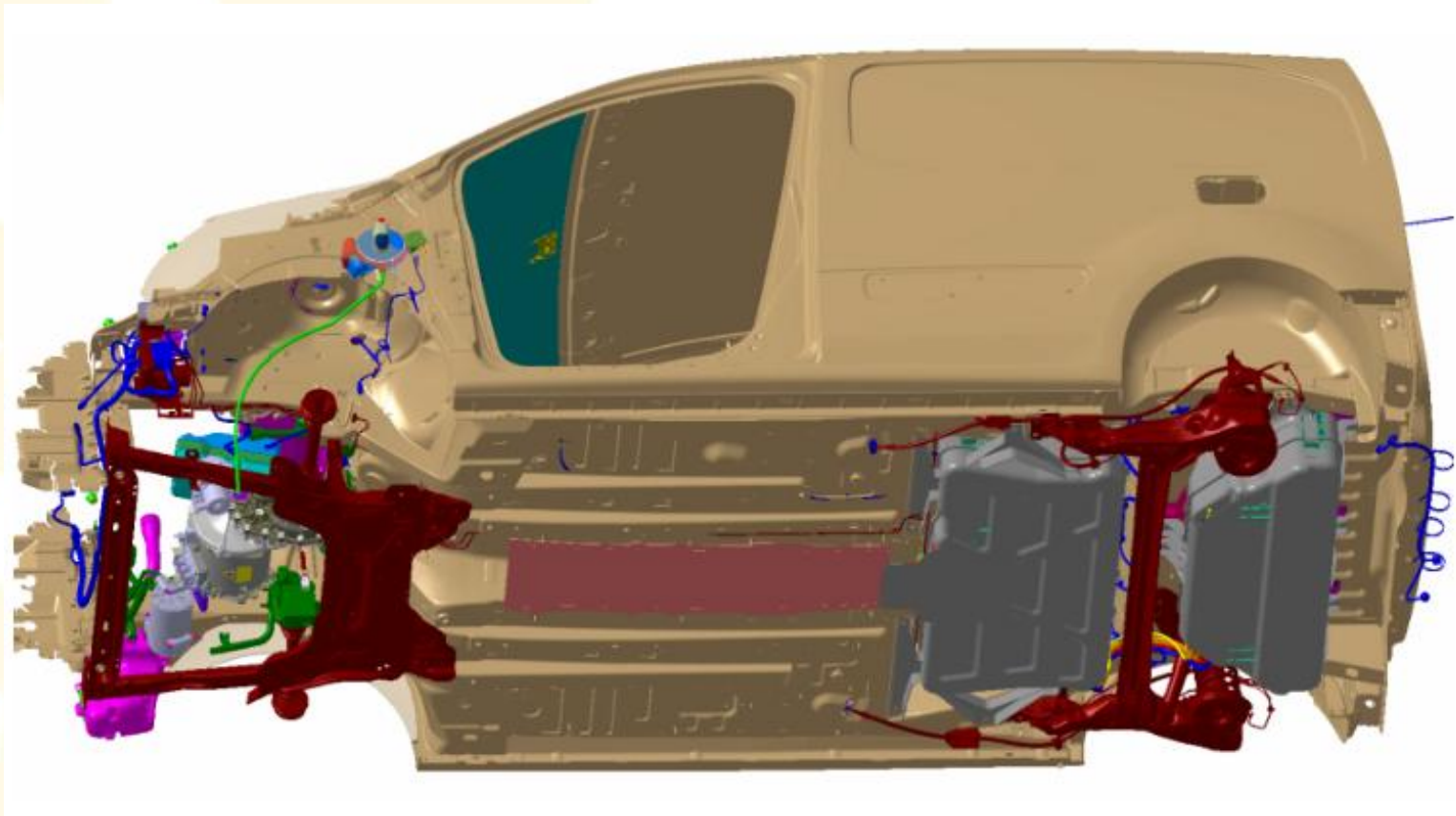
CONCEPTOS

VEHICULO ELECTRICO: IMPLANTACION DE COMPONENTES



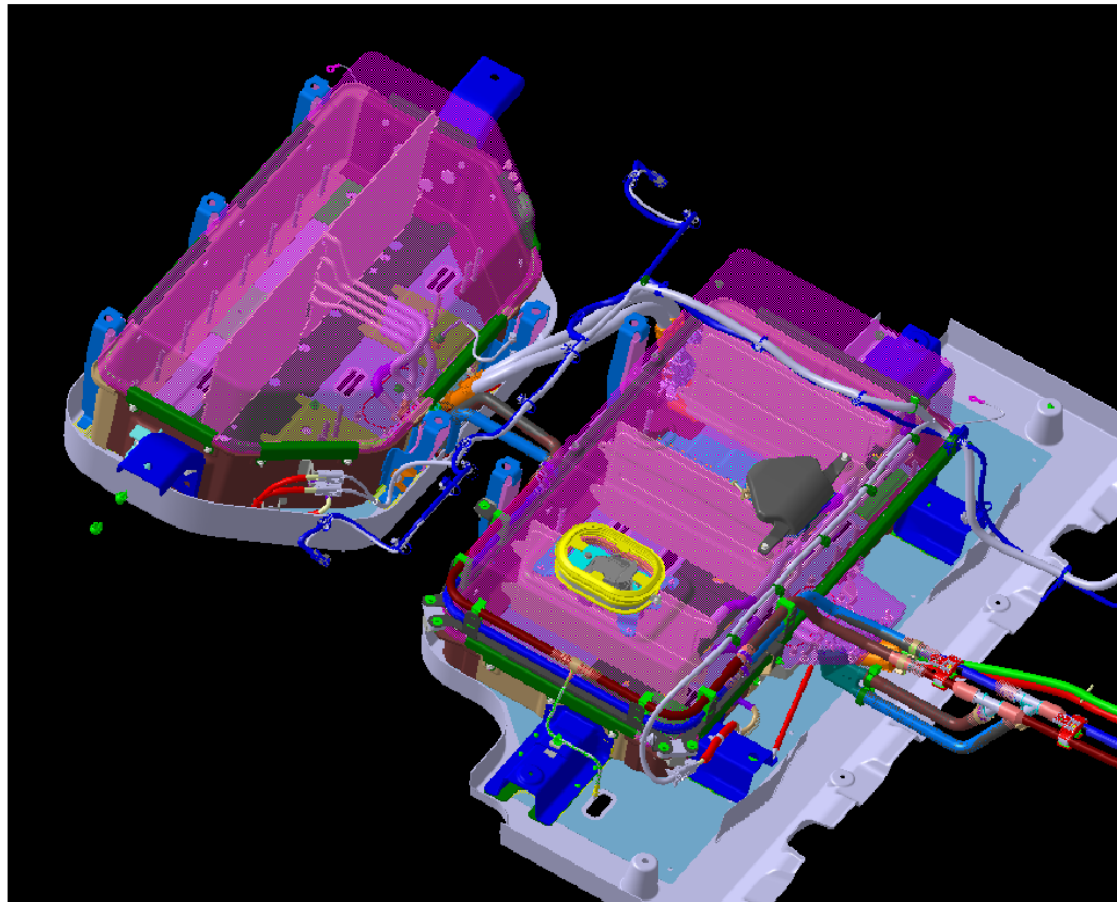
CONCEPTOS

VEHICULO ELECTRICO: IMPLANTACION DE COMPONENTES



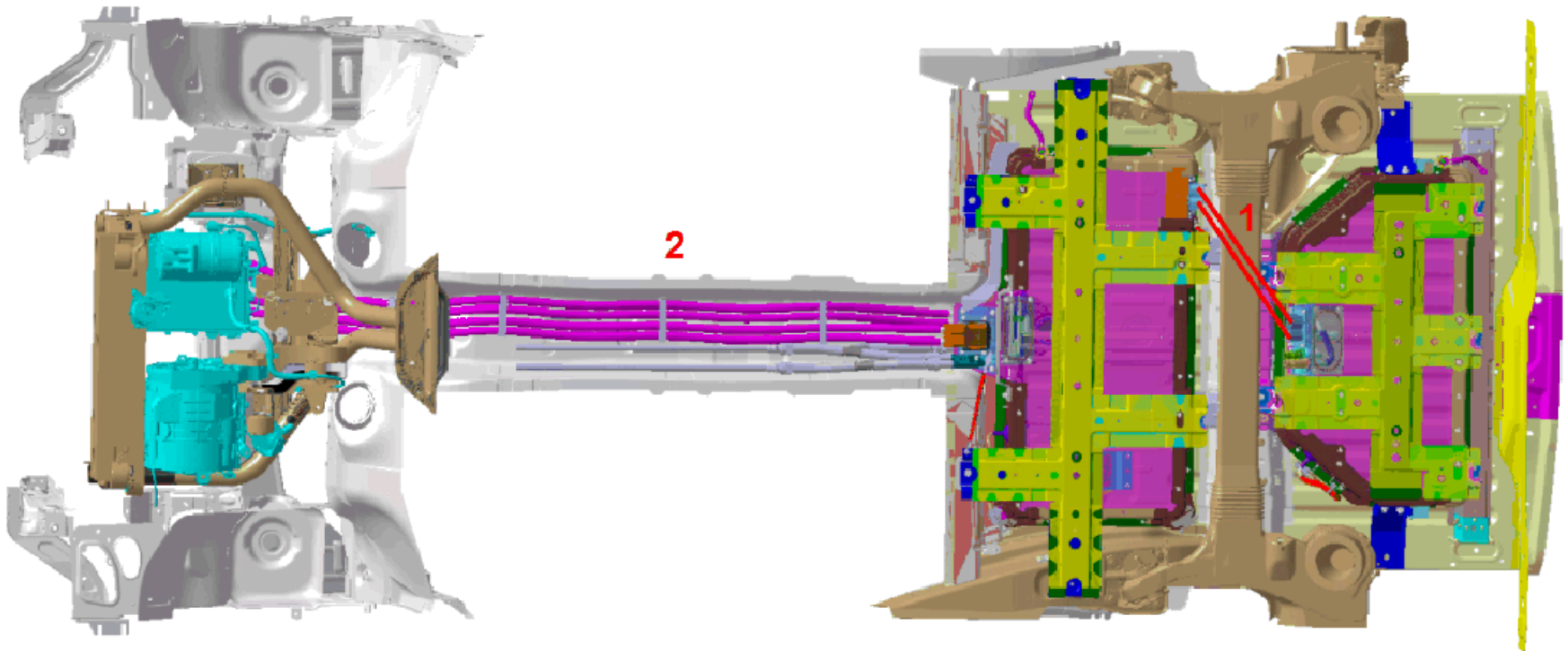
COMPONENTES

BATERIA DE TRACCION



COMPONENTES

BATERIA DE TRACCION



Autonomía



**Autonomía:
150 km**



Este parámetro dependerá de:

- › el perfil de uso (potencia media consumida),
- › la edad de la batería (y/o su inactividad),
- › la temperatura de la batería, por tanto, en parte, también la temperatura ambiente,
- › el uso de consumidores como la calefacción o la climatización

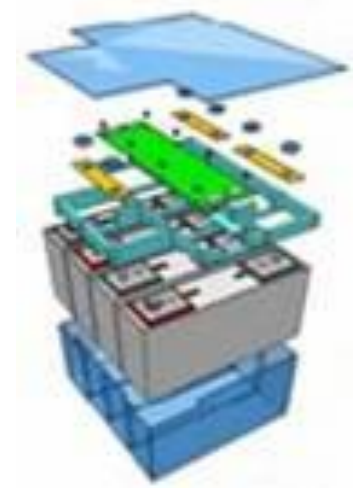
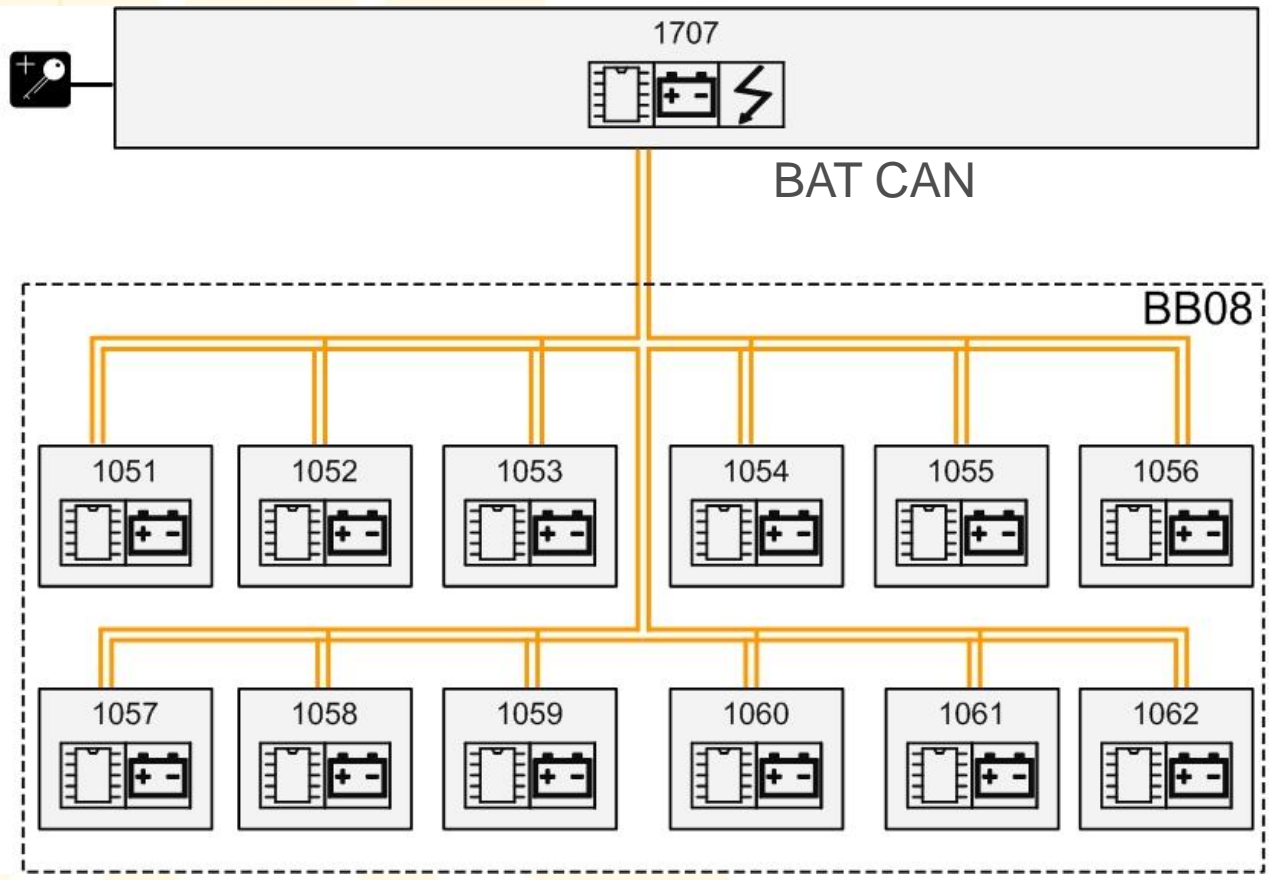
Calculador de Batería de Tracción (BMU)



El calculador de batería de tracción tiene las siguientes funciones:

- › el control de la batería de tracción,
- › la gestión de la temperatura de la batería de tracción,
- › el control de los Calculadores de Control de Célula de Batería de Tracción

Calculador de control de las células de la batería de tracción (CMU)



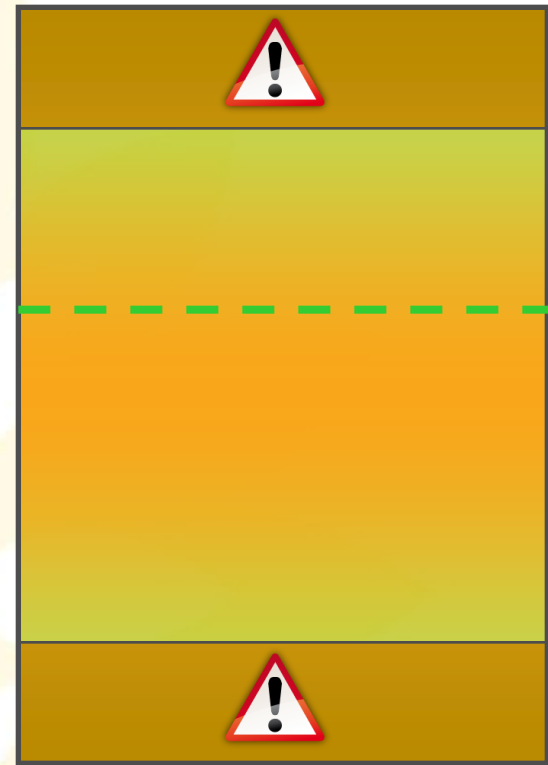
Módulo de 4 células

Célula de la batería de tracción

Zona de sobrecarga

CAPACIDAD DE LA CÉLULA

Zona de "sobredescarga"



4,1 V (361 V) => SOC* = 100%

Tensión nominal
3,75 V (330 V)

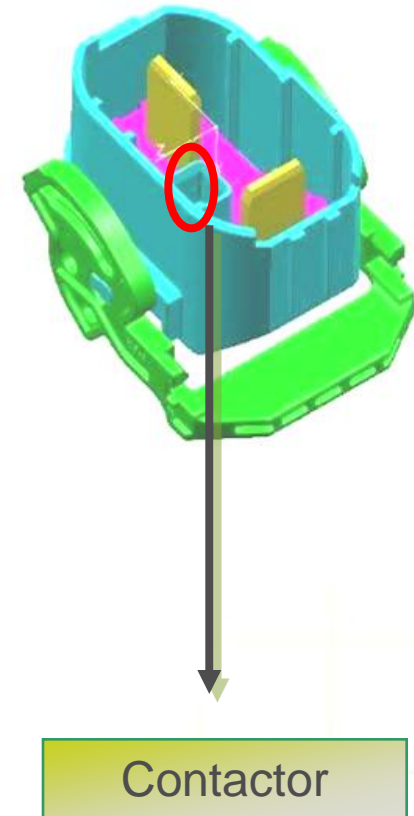
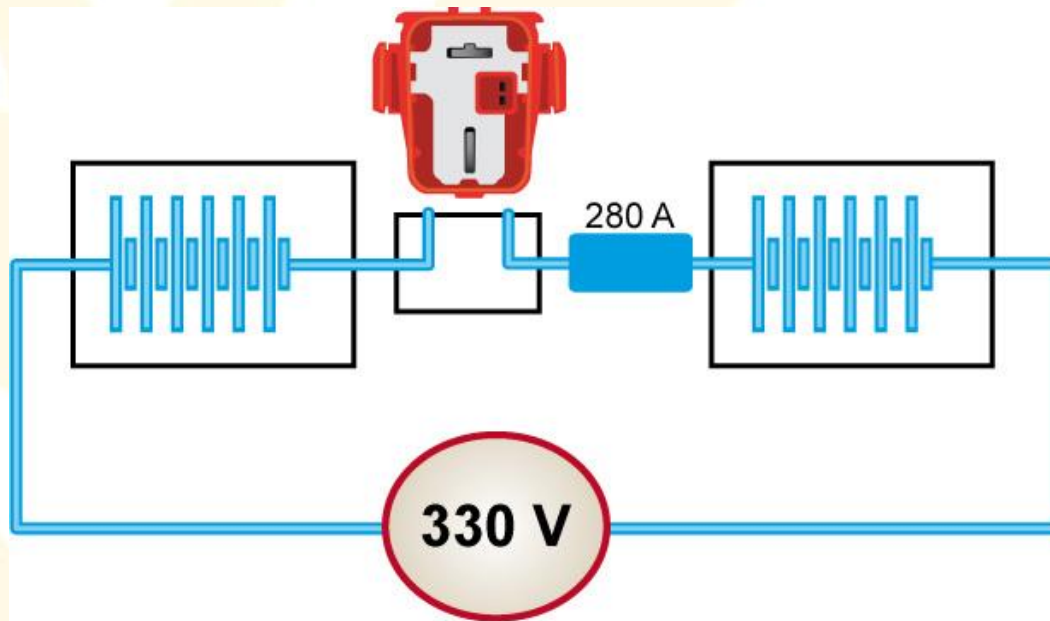
3,5 V (308 V) => SOC* = 0%



Si la batería de tracción está completamente descargada:
En sus bornes la tensión es de 308 V (3,5 V x 88)

Corta-circuito (Service Plug)

El Service Plug separa la batería en dos partes iguales



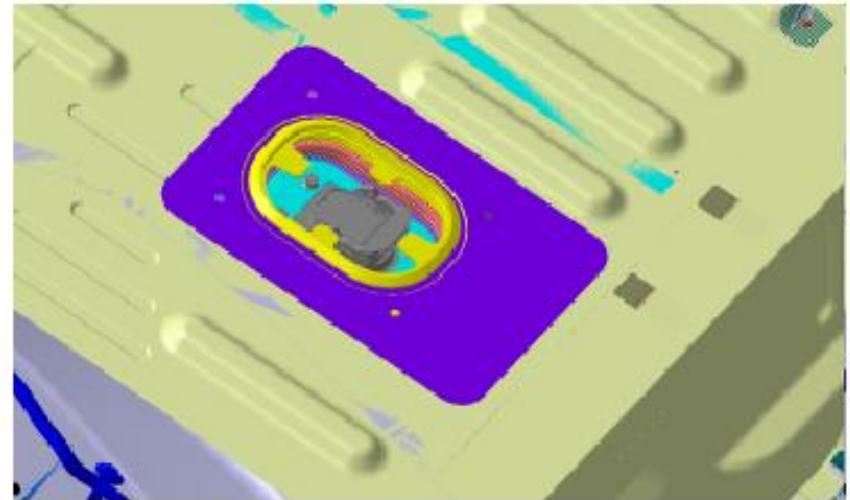
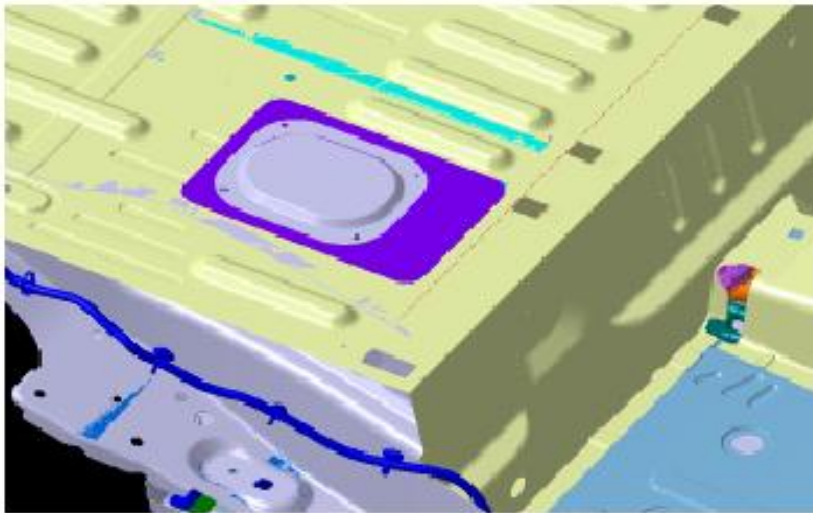
CONECTOR DE SEGURIDAD



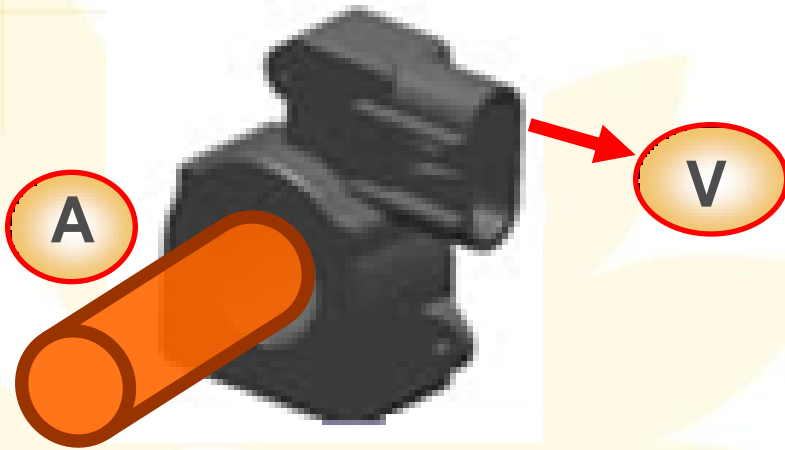
Service
Plug

Avant véhicule

CONECTOR DE SEGURIDAD



Captador de intensidad y detector de fugas



Captador de intensidad eléctrica

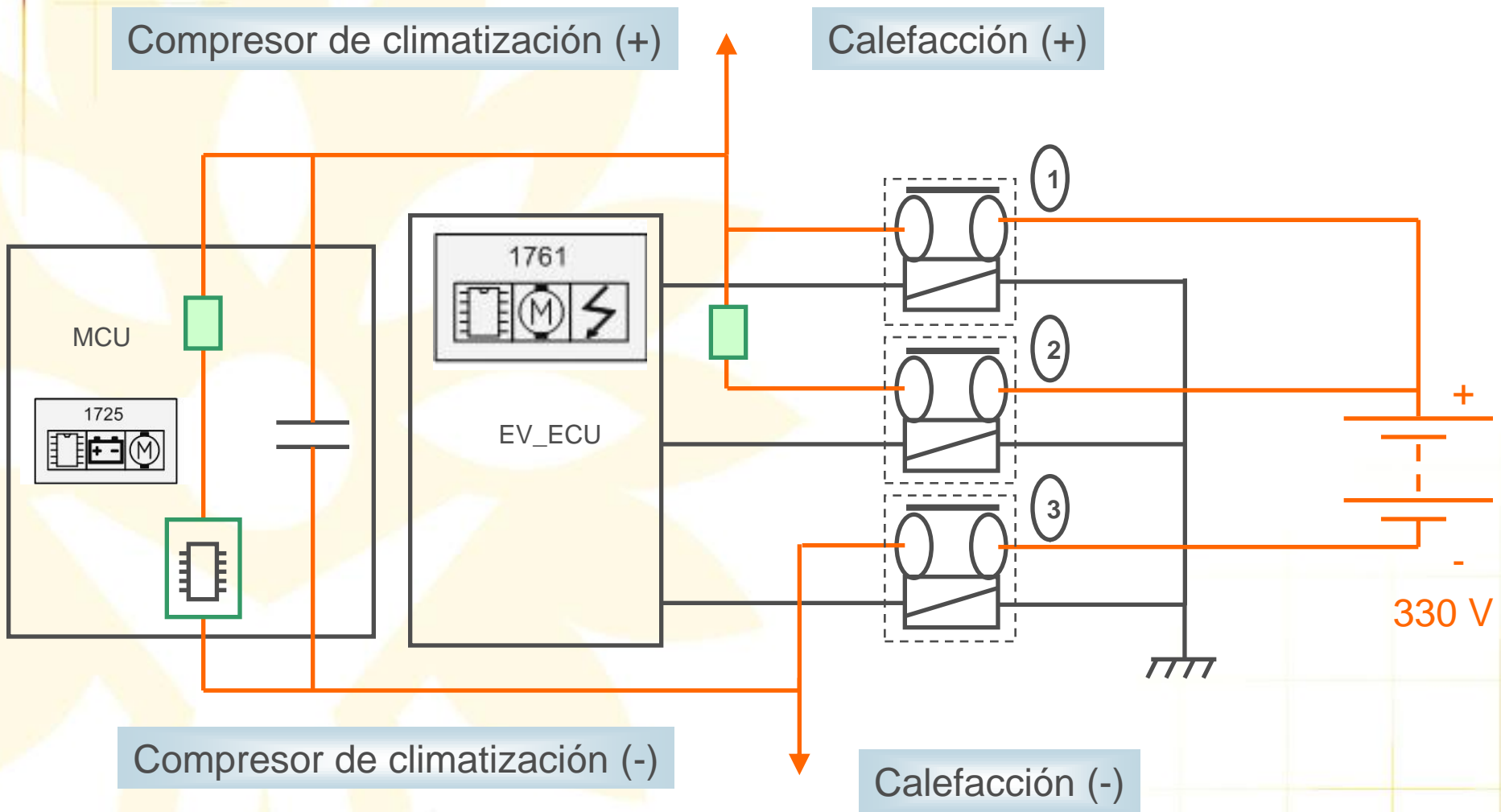


Detector de fugas eléctricas



Estos elementos no se pueden sustituir
Están situados en la batería de tracción
La batería se encuentra en un bloque sellado y hermético

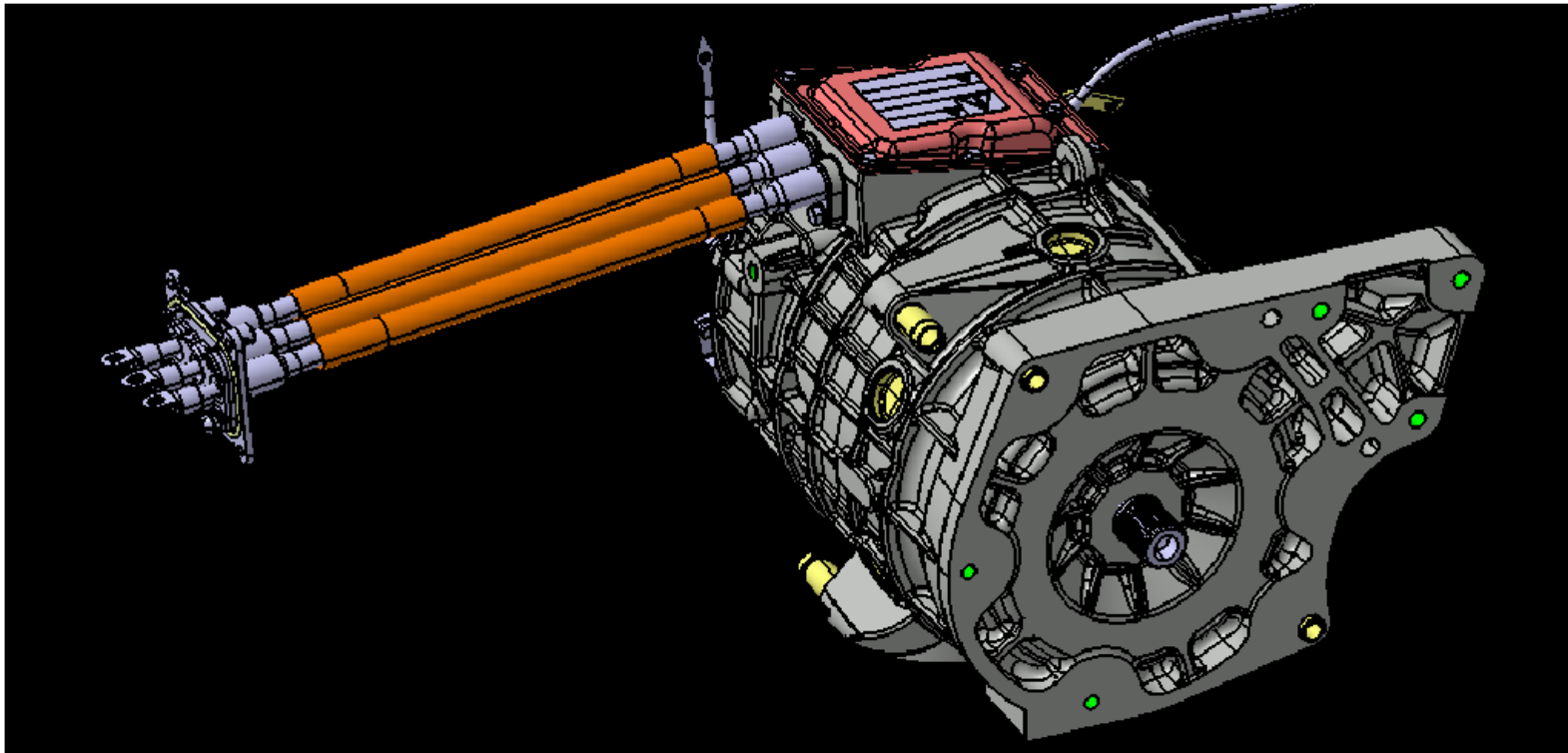
Relés de seguridad



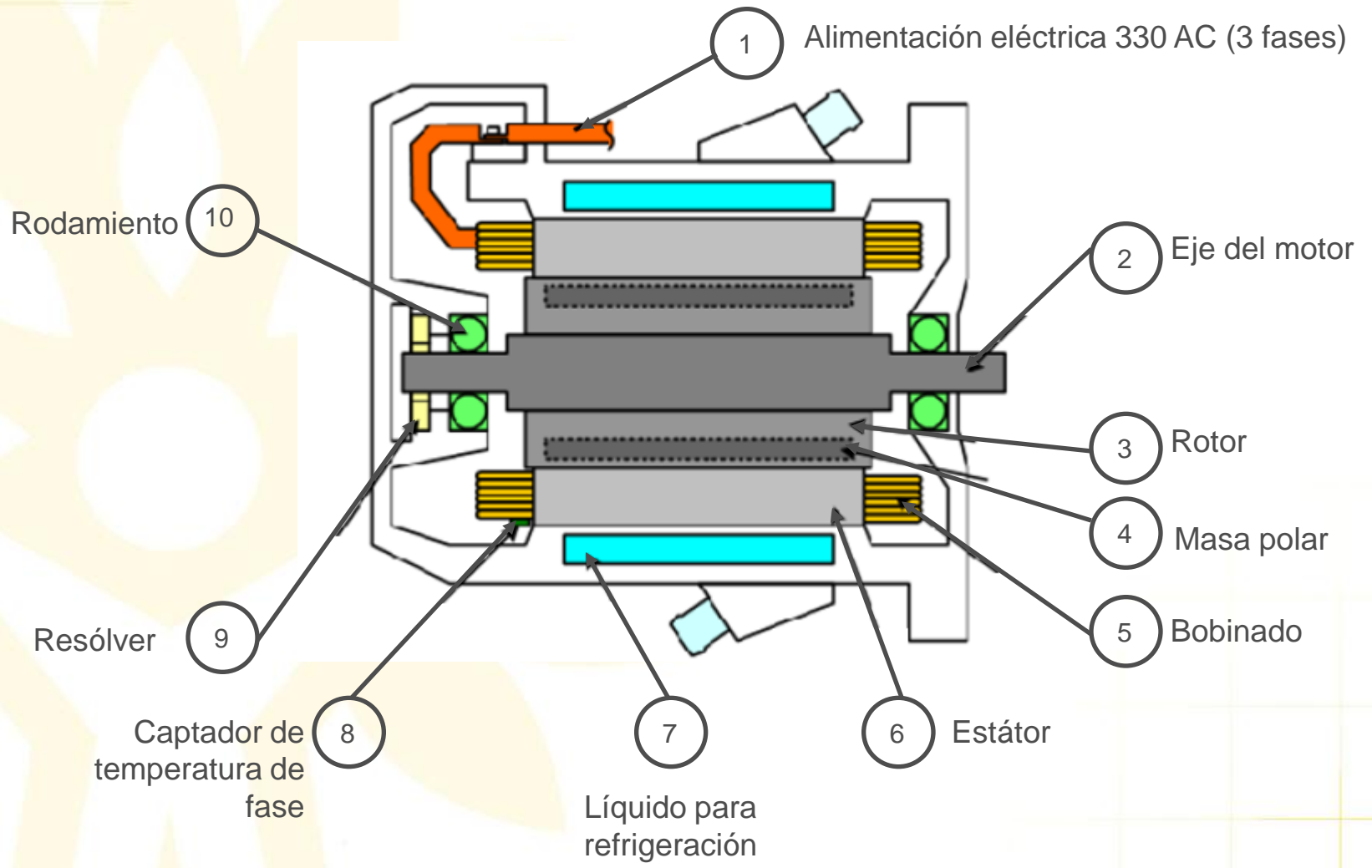
Incluido en el pack de batería

COMPONENTES

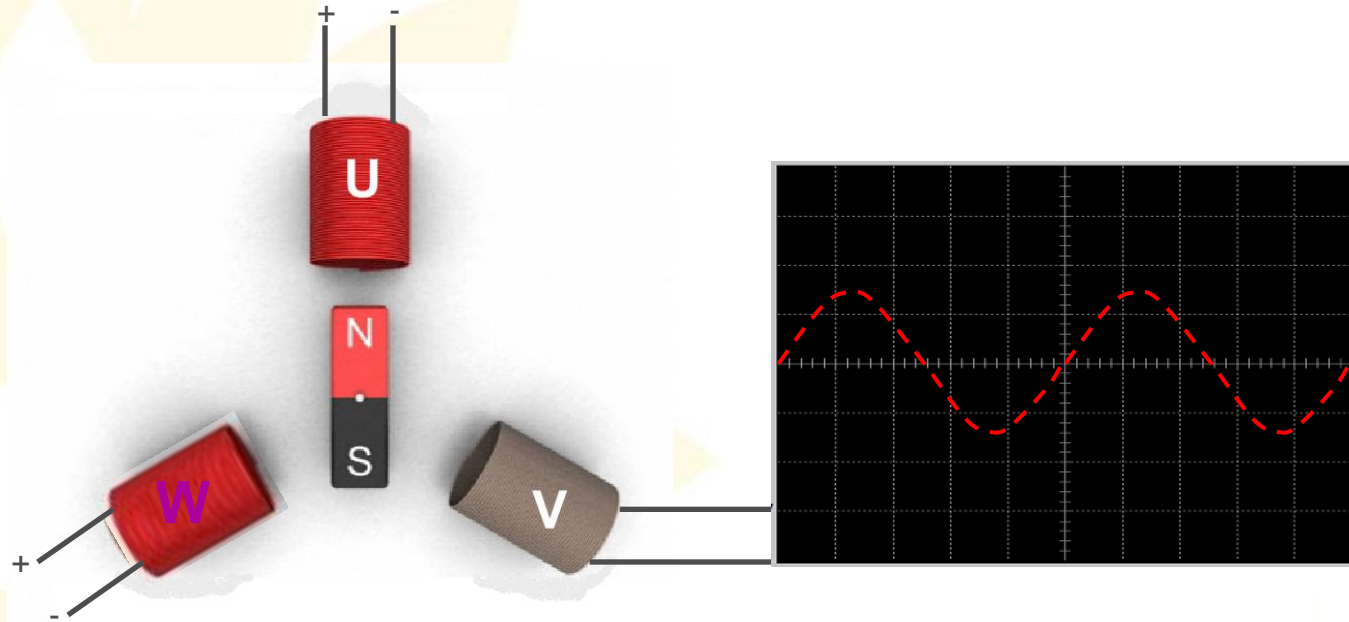
MOTOR ELECTRICO



Composición

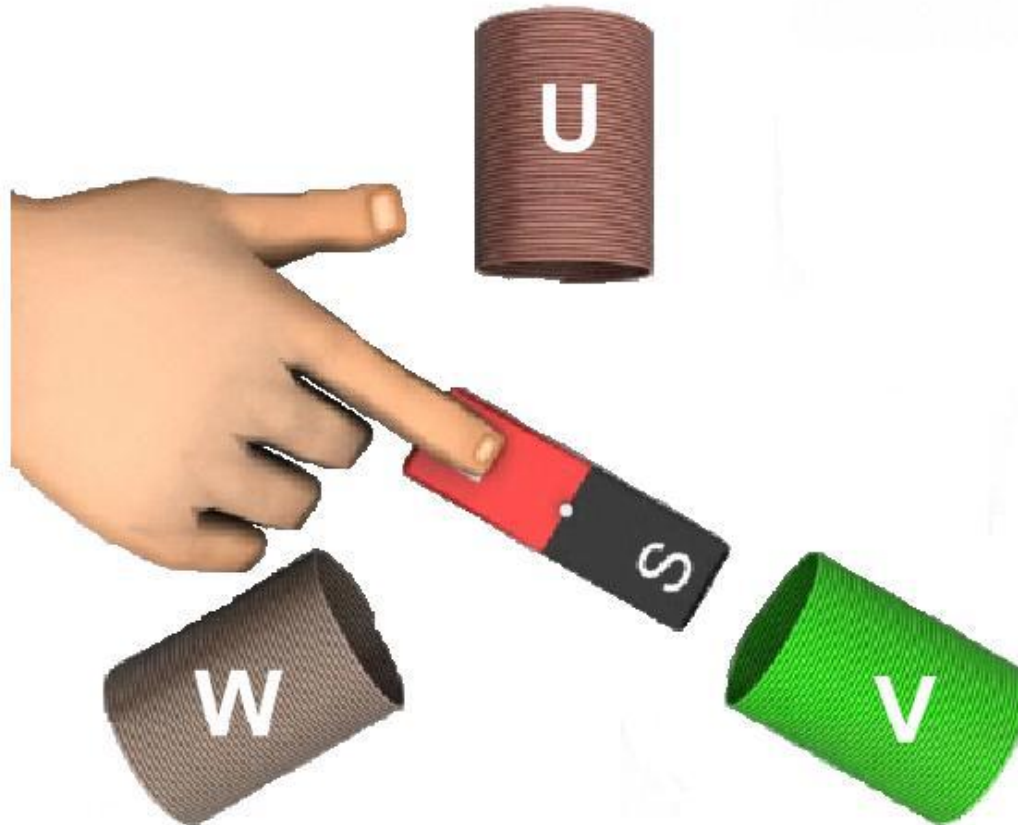


Recuperación de energía



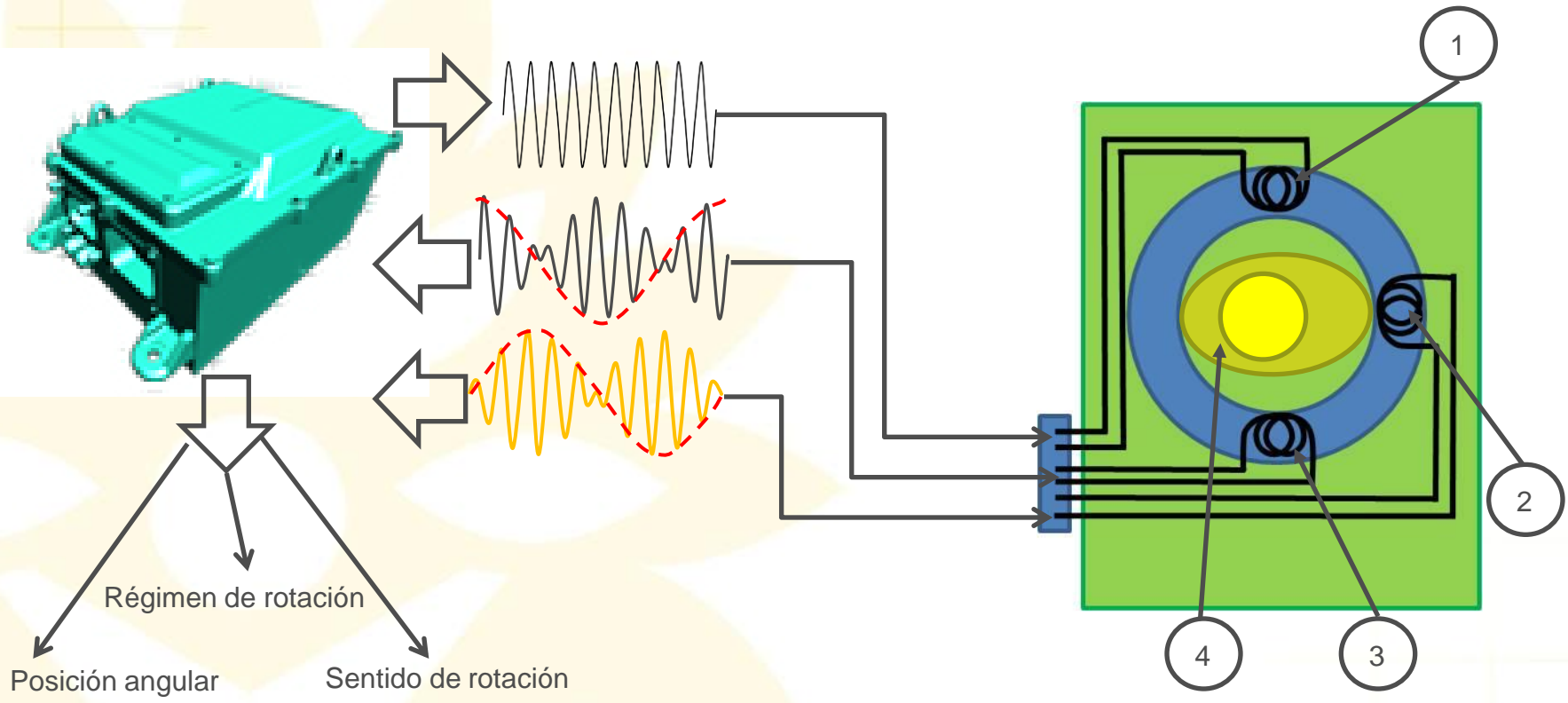
En las fases de desaceleración y de frenado la máquina eléctrica de tracción suministra energía para recargar la batería de tracción

Función del resólv



El resólv permite sincronizar el rotor de imán permanente con el estator de la máquina eléctrica de tracción

Composición y funcionamiento del resólvér



Composición del resólvér:

- 1: Bobina de señal de excitación
- 2: Bobina de señal senoidal
- 3: Bobina de señal cosenoidal
- 4: Leva

COMPONENTES

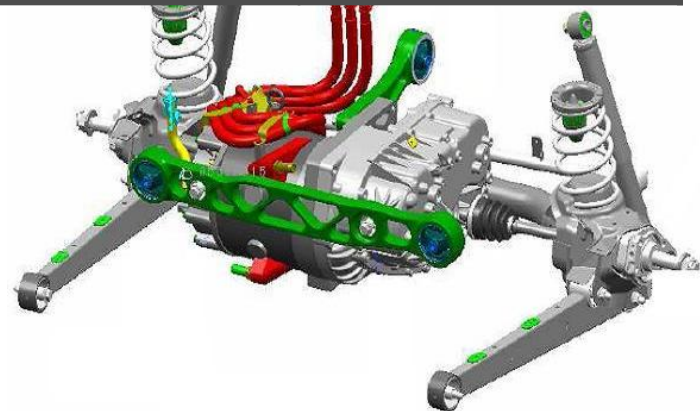
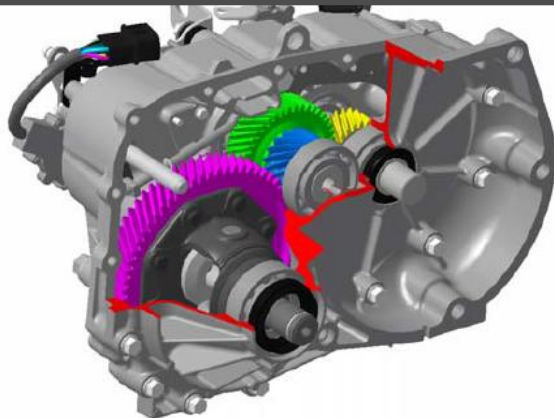
TRANSMISION



COMPONENTES

- 1 sólo cambio con una desmultiplicación de 6,066
- Bloqueo mecánico en posición P
- No tiene piñón de marcha atrás
- Aceite: DiaQueen ATF SP-III (aceite de baja viscosidad para aumentar la autonomía, ref. 9979.A7, capacidad 0.75 l)

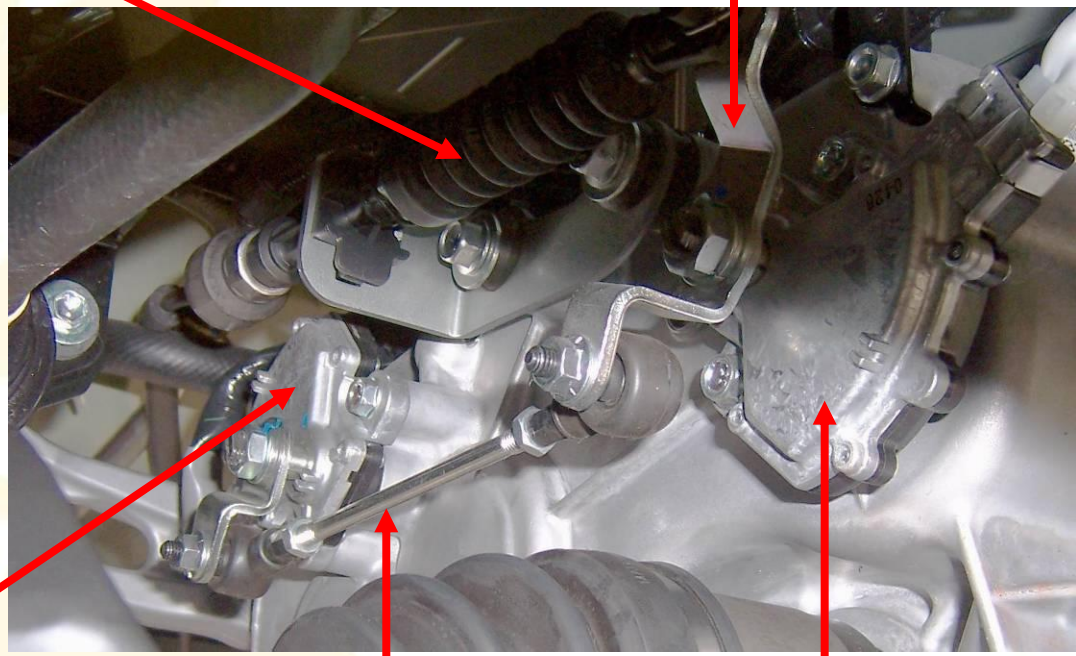
	Normal	Severa
Periodicidad de cambio de aceite	100 000 km o 5 años	40 000 km o 2 años



Sistema de selección de marcha: palanca, cable, captadores de posición

Cable de mando

Palanca del mando de inmovilización mecánica del vehículo (posición P de la palanca de cambio)



Captador secundario de posición de la palanca de cambio

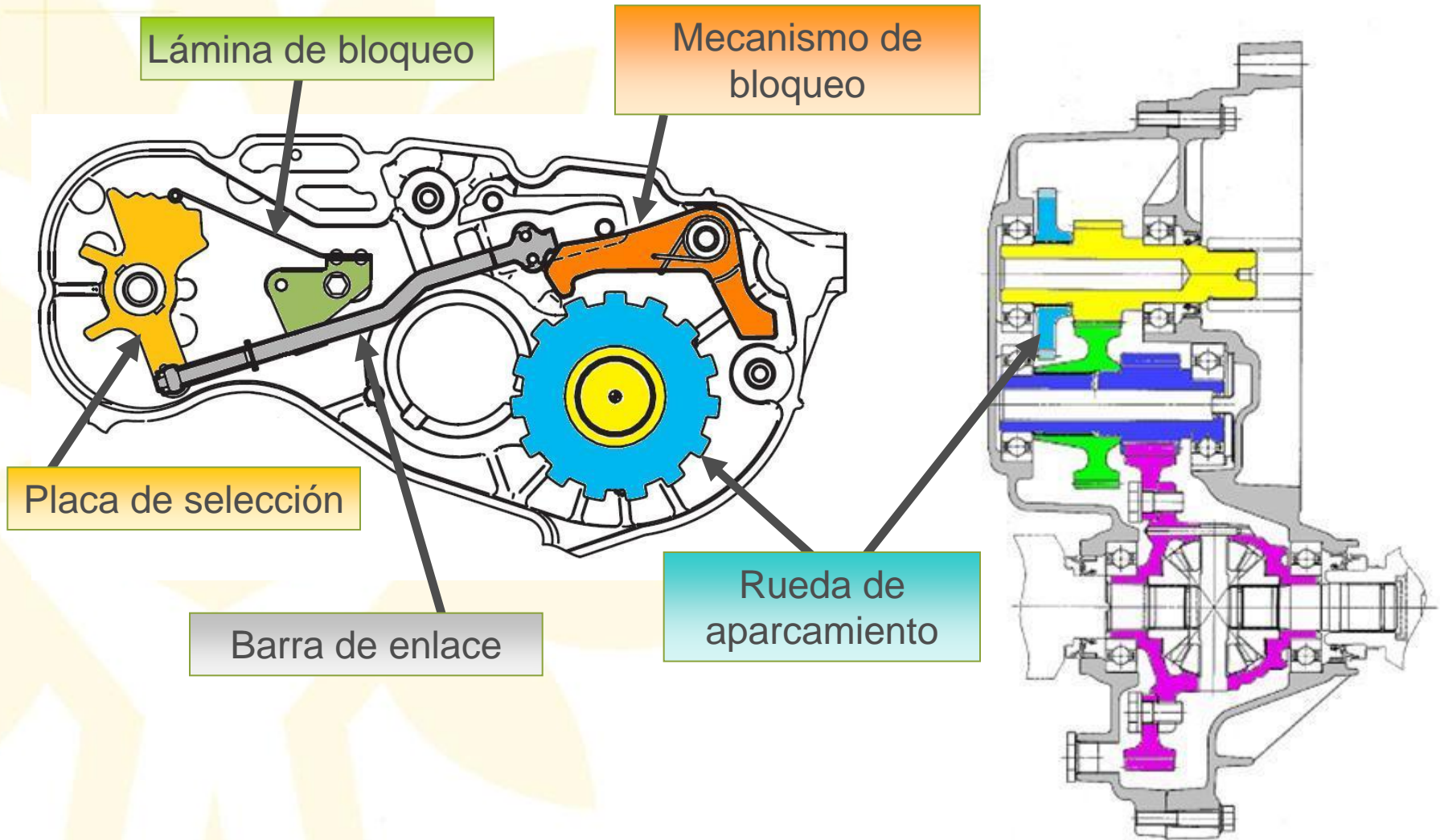
Barra de reenvío

Captador principal de posición de la palanca de cambio



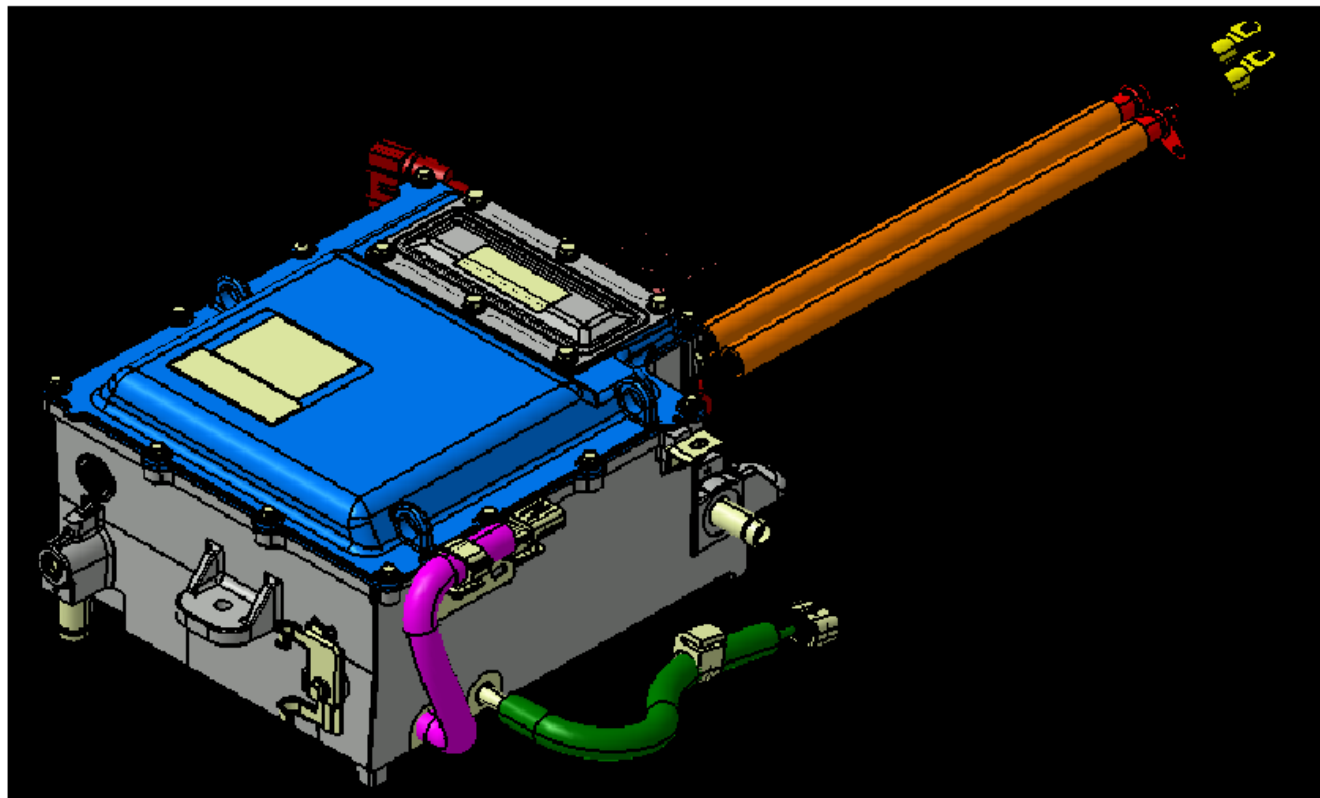
No se debe modificar nunca la longitud de la barra, ya que se perdería la sincronización definitivamente de los captadores de posición

Mecanismo interno de bloqueo en posición de aparcamiento

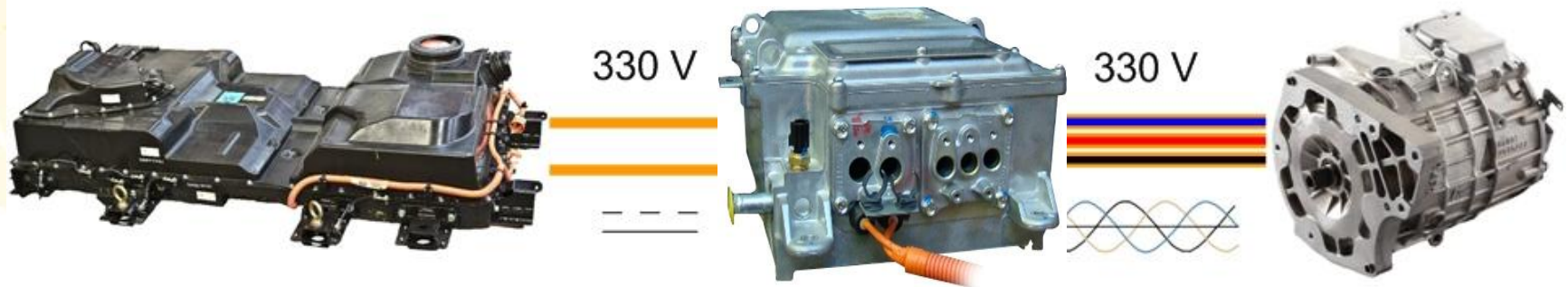


COMPONENTES

ONDULADOR



Funcionamiento



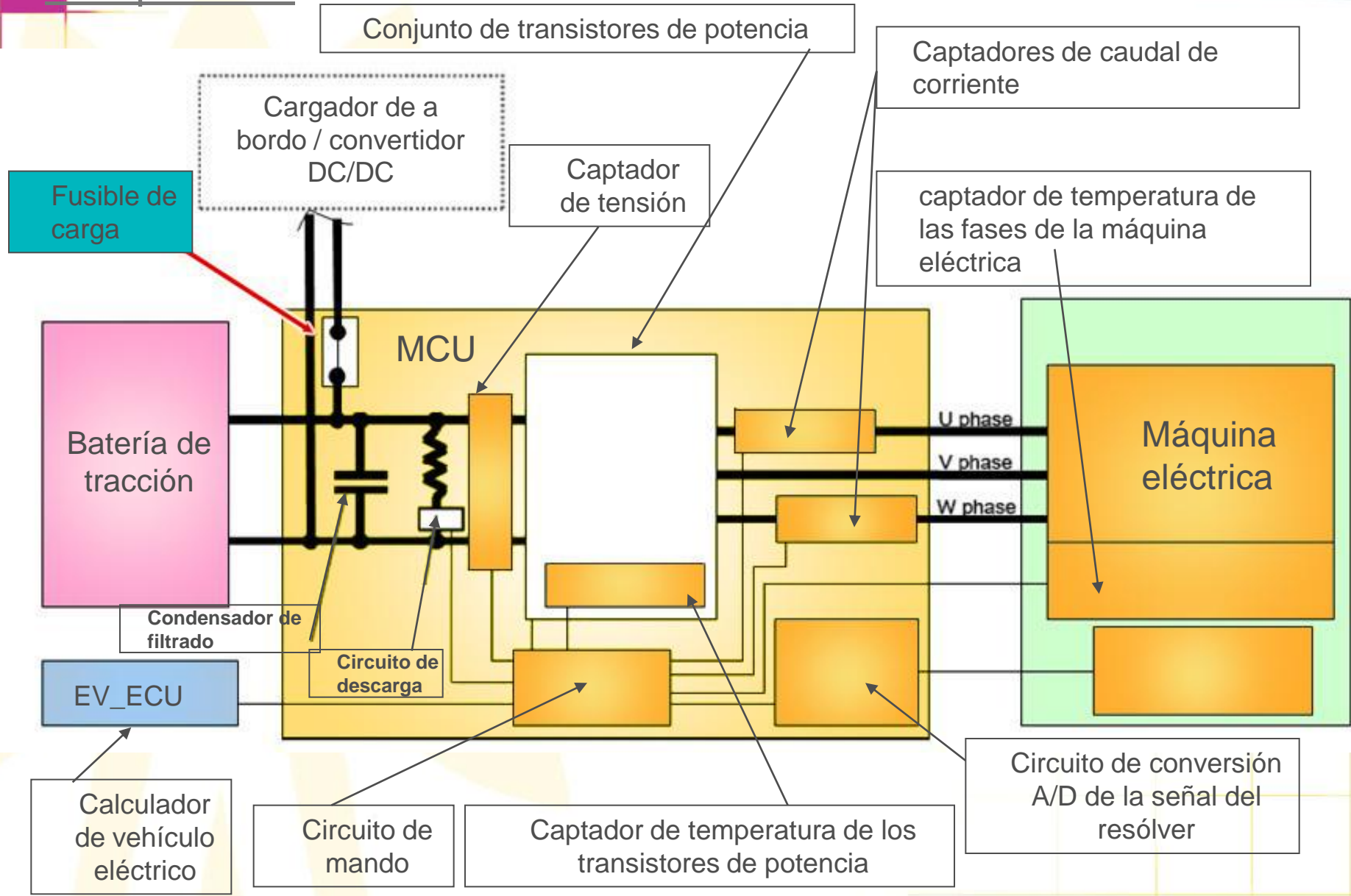
Vehículo eléctrico: motores del mismo tipo que en la industria (en cuanto al coste, fiabilidad ...)

Imposible almacenar la corriente alterna → necesidad de conversión AC / DC

Esa es la función del calculador de control de la máquina eléctrica durante la fase de recuperación de energía

Durante la fase de propulsión, el calculador genera corriente alterna a partir de la corriente continua de la batería para alimentar el motor eléctrico

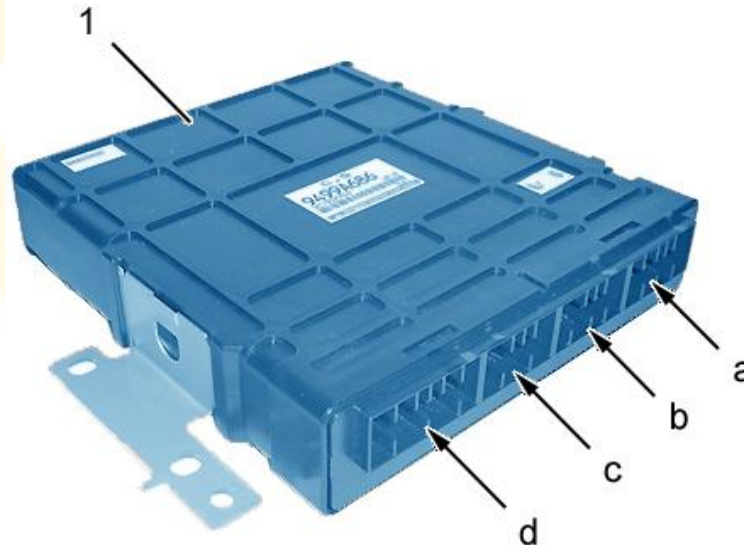
Composición



Presentación

El calculador de vehículo eléctrico lleva a cabo el control eléctrico de los siguientes elementos :

- › los relés principales de la batería de tracción
- › la bomba de vacío eléctrica de asistencia a la frenada
- › el motoventilador
- › el encendido de las luces de freno
- › el encendido de las luces de marcha atrás
- › la bomba de agua eléctrica
- › el encendido del testigo del freno de estacionamiento en el combinado



Presentación

Aunque no pertenece estrictamente a la cadena de tracción, El Calculador de Vehículo Eléctrico (EV_ECU) interactúa con el conjunto de los equipamientos de tracción de los que dispone el vehículo

El software del calculador de vehículo eléctrico incorpora :

- › La estrategia de regeneración de la energía
- › La estrategia del agrado de conducción
- › La función antiarranque
- › La gestión del mando del motoventilador
- › La estrategia de refrigeración de los componentes de la cadena de tracción
- › La estrategia de carga normal
- › La estrategia de carga rápida
- › La estrategia de conexión de la alimentación alta tensión (Cierre de los relés principales)
- › El diagnóstico con memorización de los defectos

Hay 3 formas de recargar la batería de tracción:

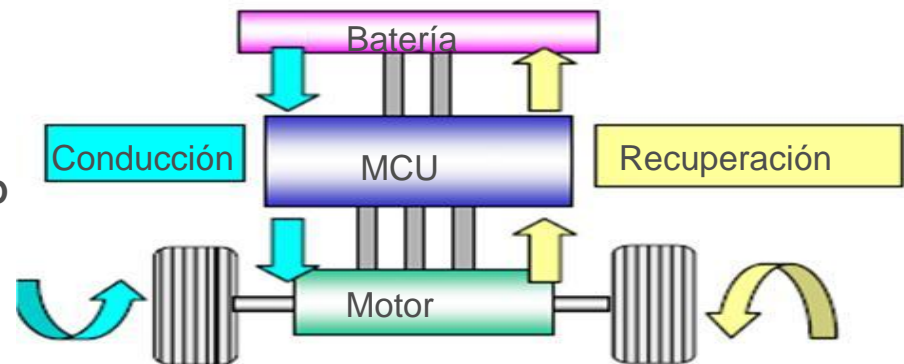
> Carga rápida



> Carga normal



> “Recuperación”: en las fases de frenado





- › La carga rápida se hace con los terminales correspondientes dotados con enchufes JARI LV3,
- › De esta forma se puede cargar el 80% de la batería de tracción en 30 minutos,
- › El terminal de carga se conecta directamente a la batería de tracción,
- › El terminal de carga mantiene un diálogo permanente con el vehículo para cerrar los relés de carga rápidamente y gestionar la corriente generada a través de la temperatura de la batería de tracción. El diálogo se realiza por la red CHARGING-CAN (protocolo TEPCO)

Carga normal

Citroën - FCC - BlueMobility



Pistola

Caja electrónica

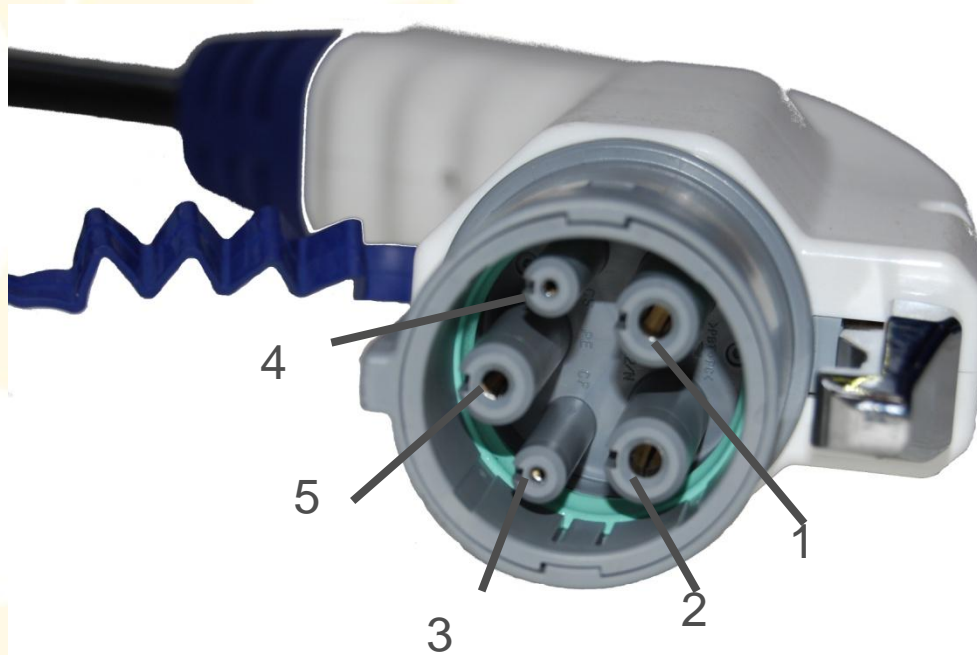
Toma doméstica



Carga normal: caja electrónica



Carga normal: pistola



Vía 1 o vía 2: fase

Vía 2 o vía 1: neutro

Vía 5: tierra

Vía 3: línea piloto

Vía 4: línea control cierre

Carga normal: precauciones a tener en cuenta

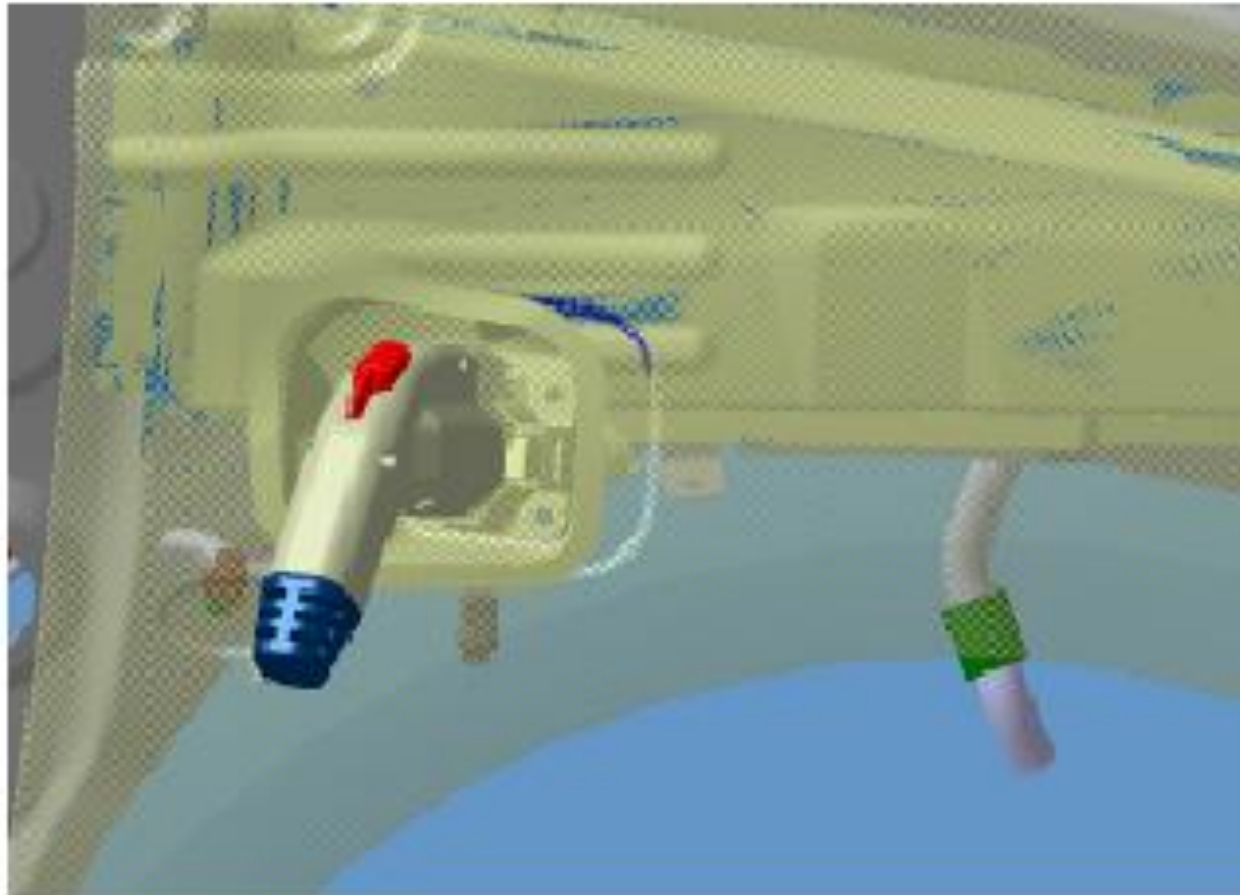
Para iniciar la carga normal es necesario que:

- › el contacto esté en posición “LOCK”;
- › la palanca del cambio de velocidades esté en posición P;
- › La temperatura de la batería sea de entre -20 °C y 59 °C



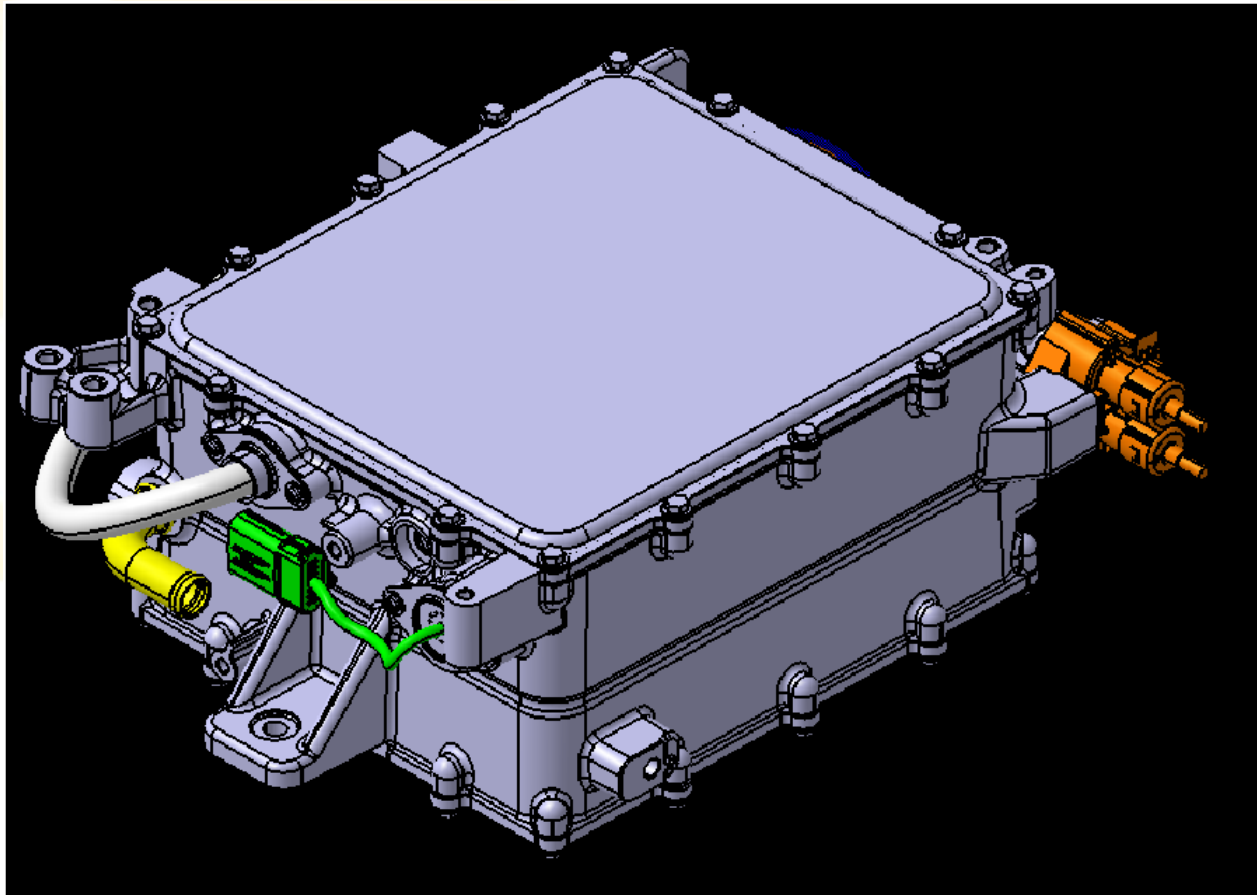
Nota: mientras esté conectado el cable de recarga es imposible pasar a modo **READY**

CONECTOR CARGA NORMAL

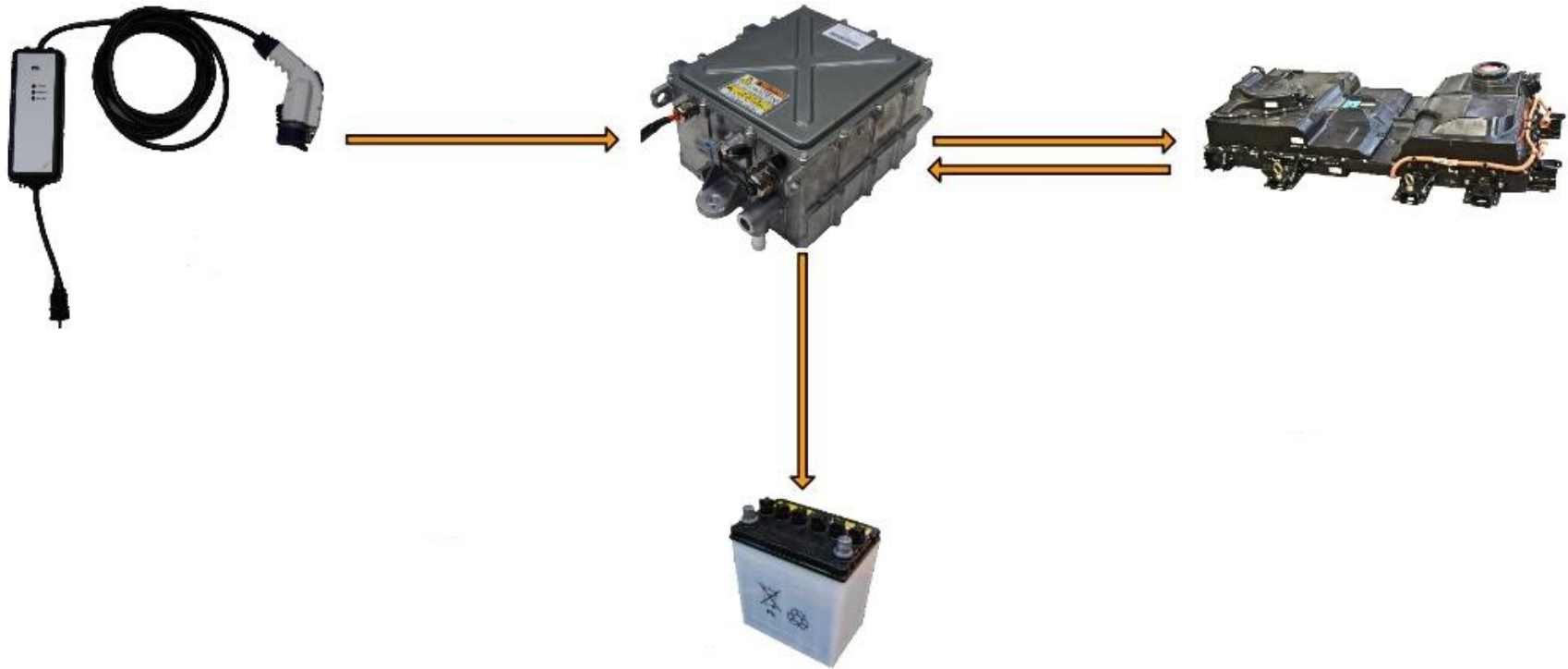


COMPONENTES

CARGADOR



Carga normal: cargador de a bordo / convertidor DC/DC

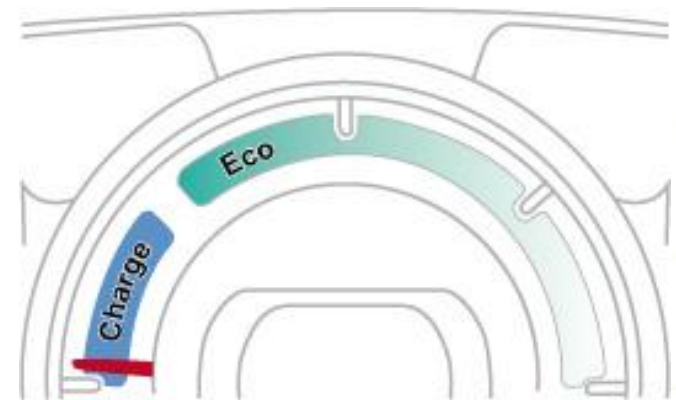
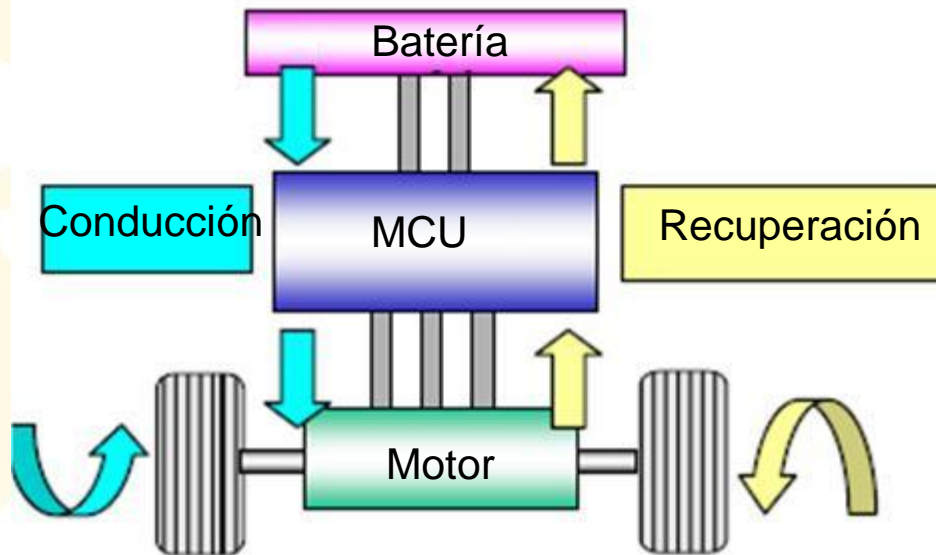


Recuperación de energía

Cuando se desacelera o se frena, las ruedas del vehículo accionan la máquina eléctrica de tracción. La rotación del motor crea una corriente eléctrica (recuperación) con la que se recarga la batería de tracción (recorrido inverso a la tracción)

Por tanto, conducir con bastante anticipación sirve para recuperar energía y aumentar la autonomía

La recuperación es indicada en el combinado por una zona azul en el indicador de consumo/generación de energía



COMPONENTES

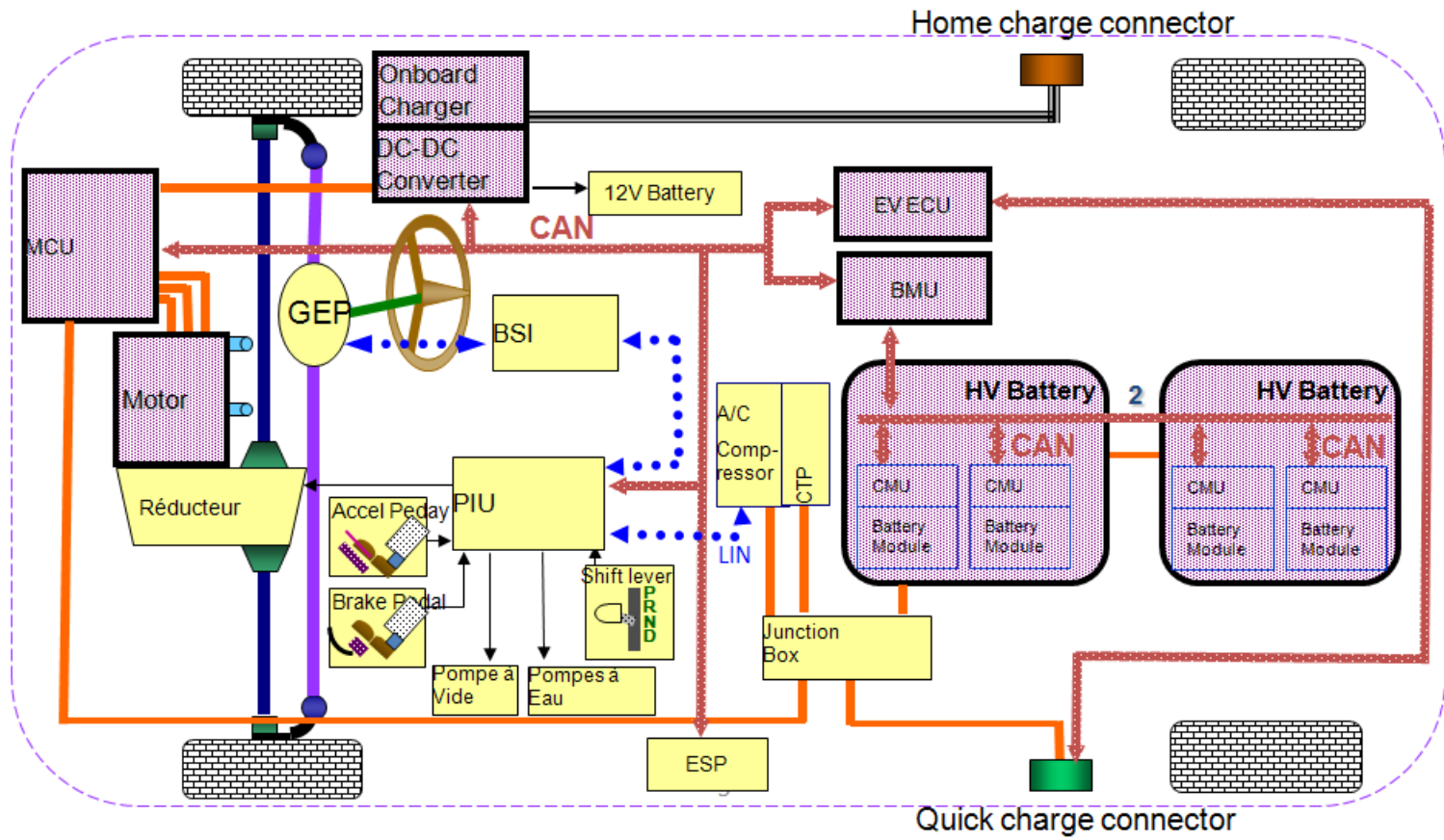


COMPONENTES

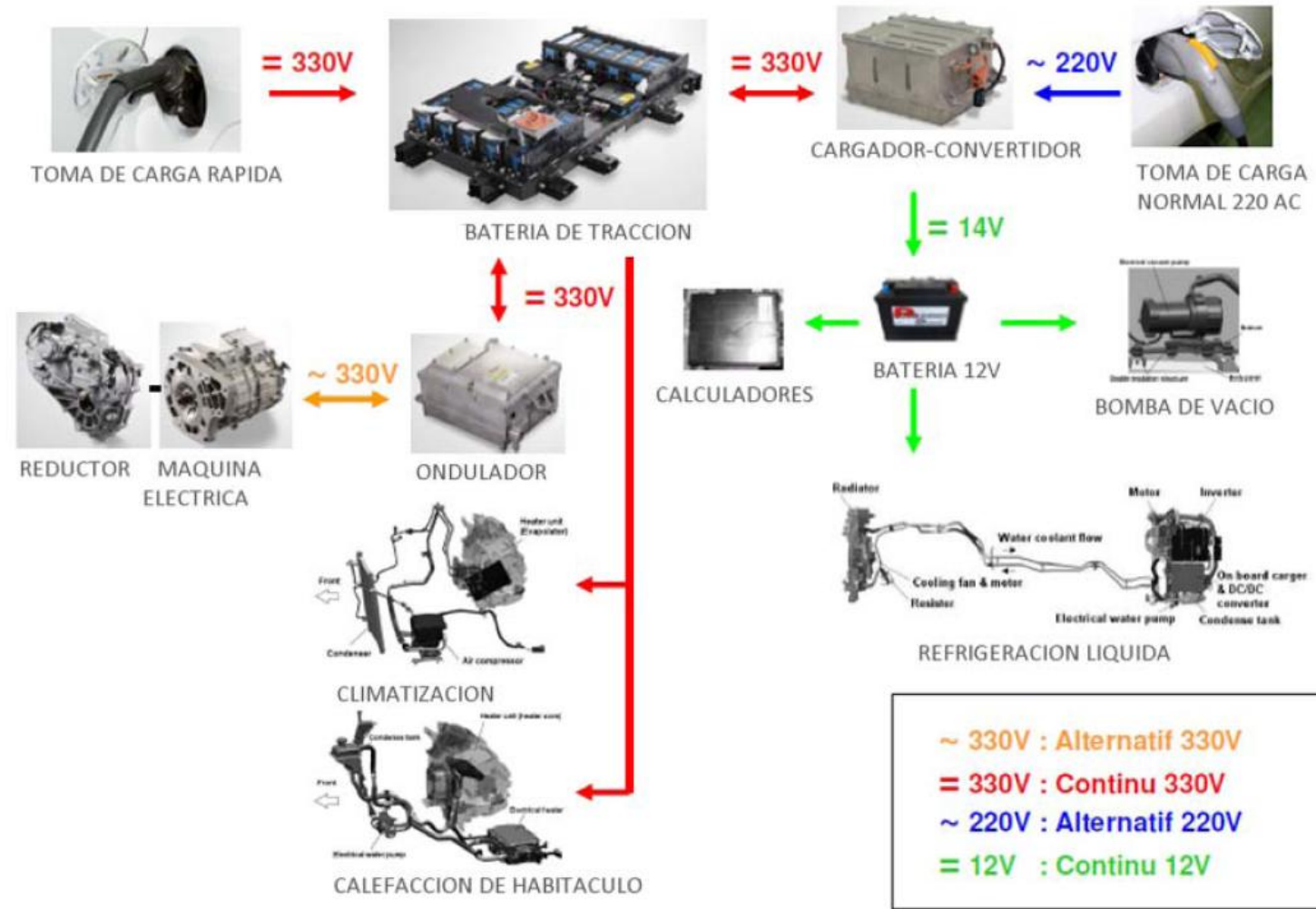
- Arquitectura electrica

MMC Responsibility
 PSA Responsibility

— HV line
→ 12V line/ Signal
↔ CAN for EV Powertrain (B,1,2)
↔ CAN PSA



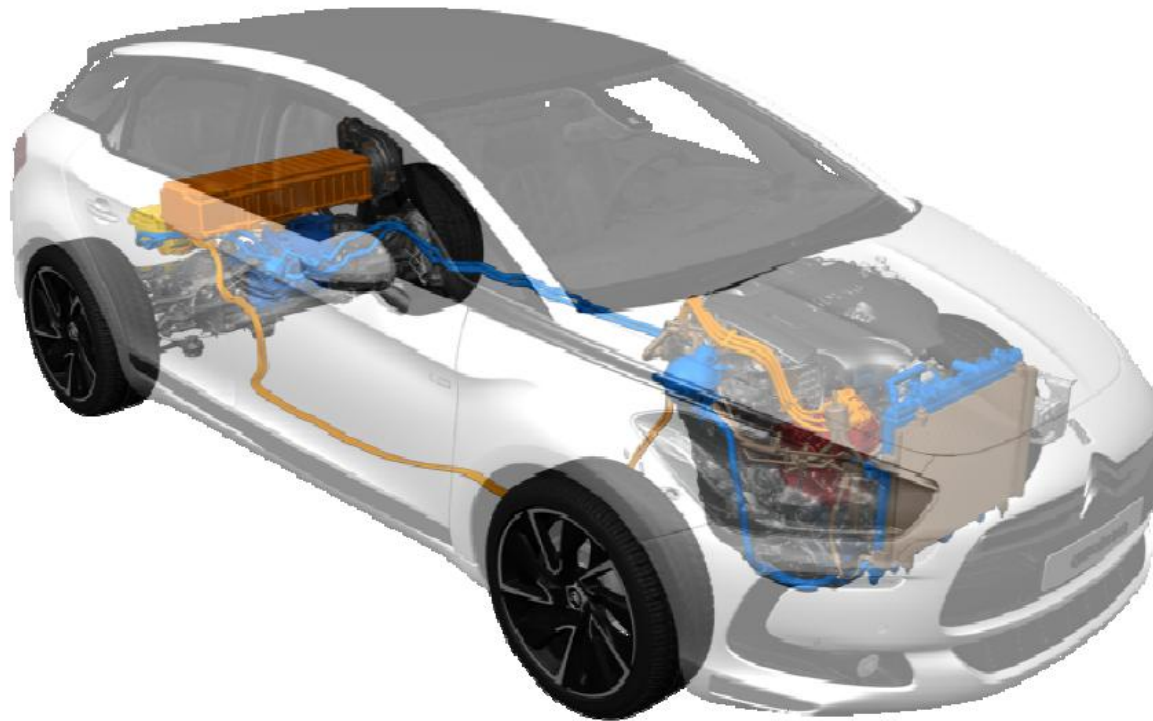
COMPONENTES



~ 330V : Alternatif 330V
= 330V : Continu 330V
~ 220V : Alternatif 220V
= 12V : Continu 12V

CONCEPTOS

VEHICULO HIBRIDO PSA



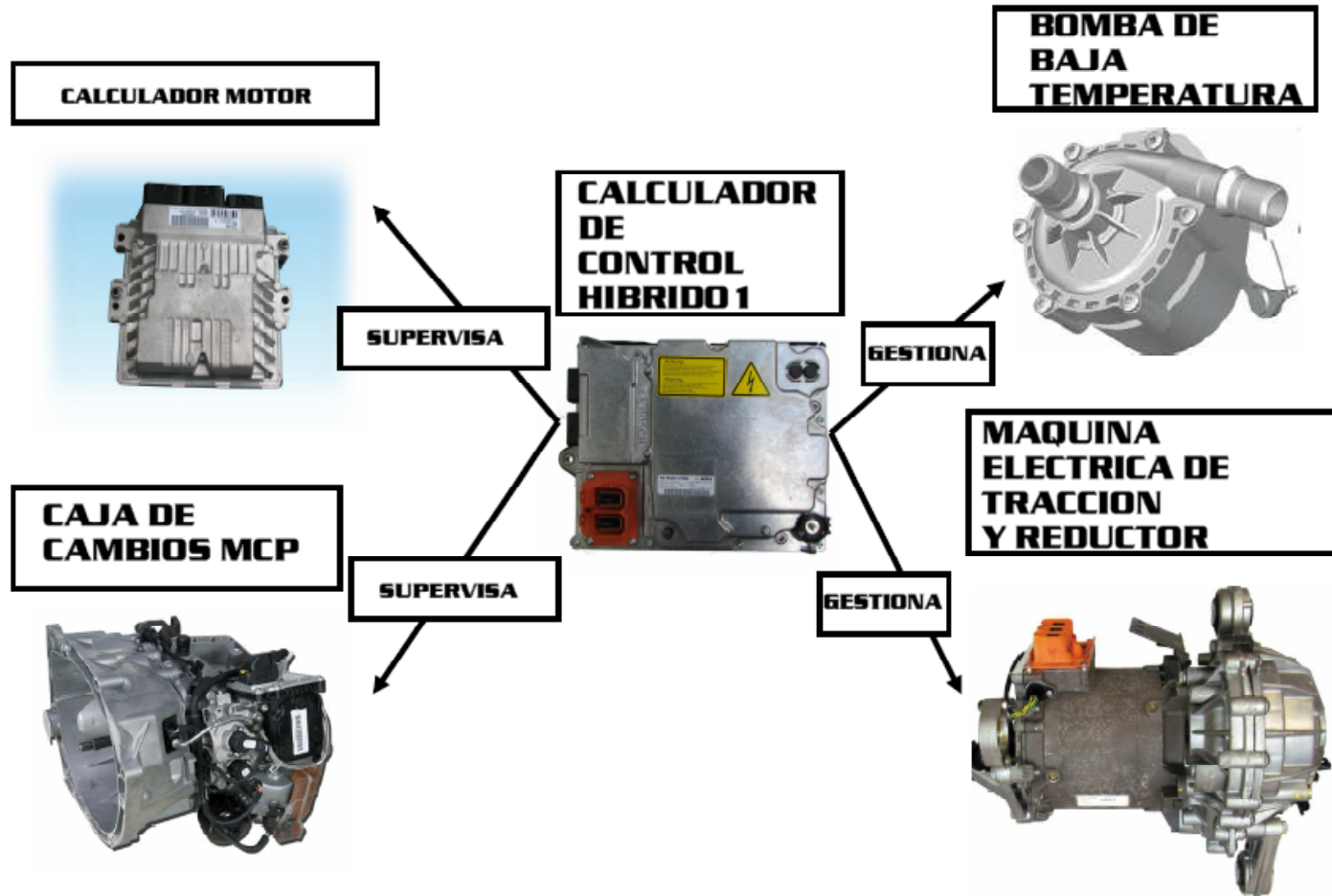
CONCEPTOS

VEHICULO HIBRIDO: IMPLANTACION DE COMPONENTES



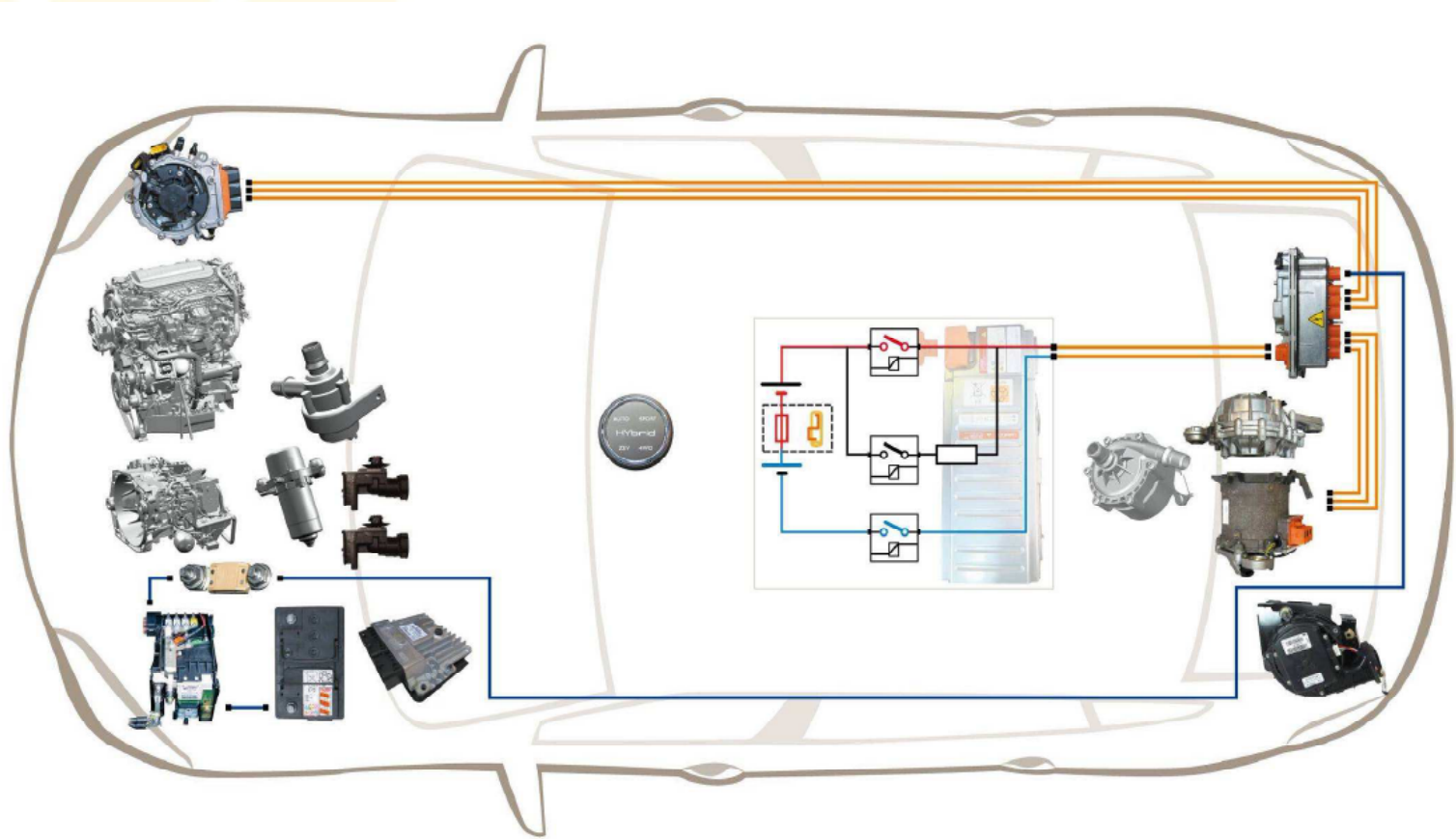
CONCEPTOS

VEHICULO HIBRIDO: INTERCONEXIONES



CONCEPTOS

VEHICULO HIBRIDO: FUNCIONAMIENTO



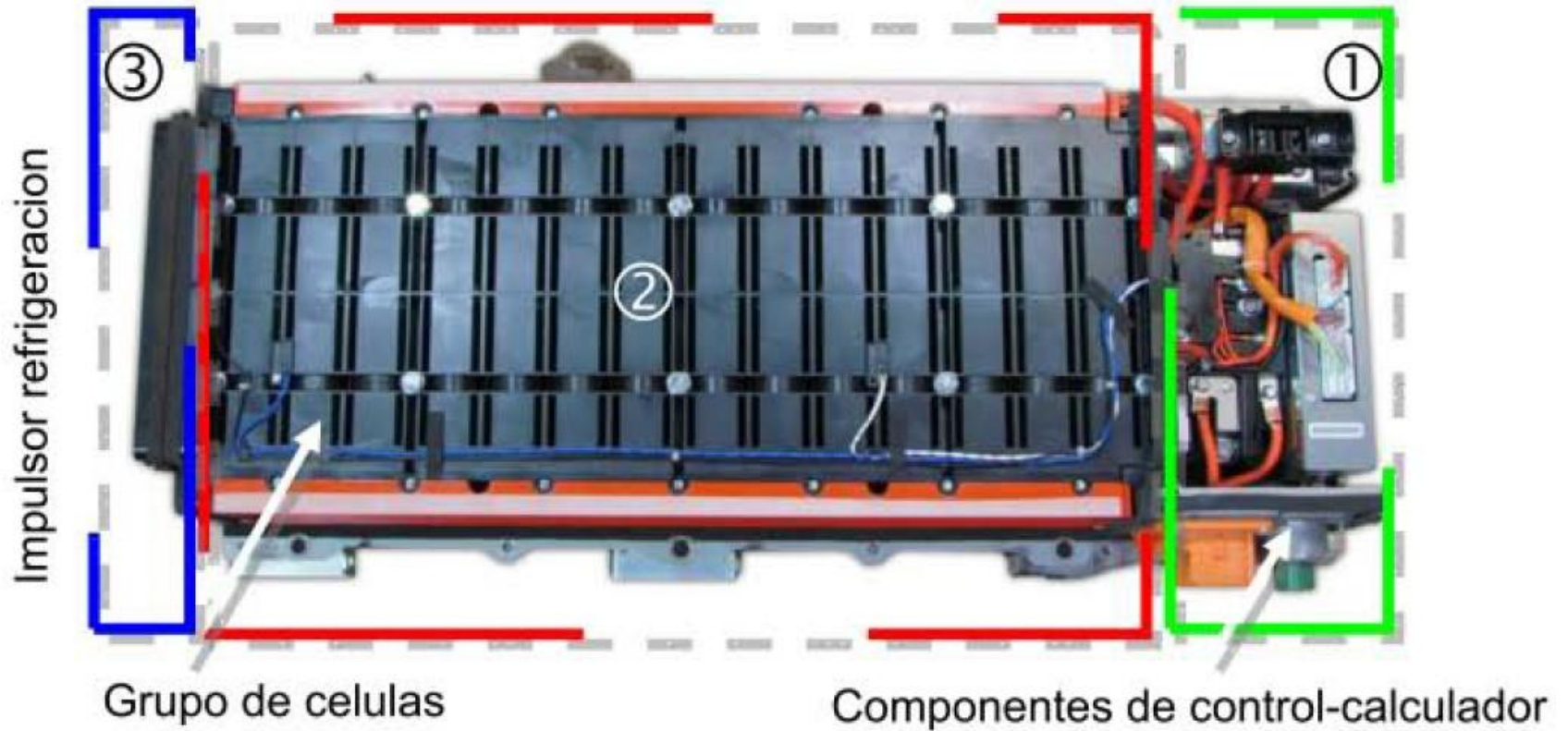
— TENSION RED DE ABORDO **— 200V CONTINUA** **— 200V TRIFASICA**

COMPONENTES

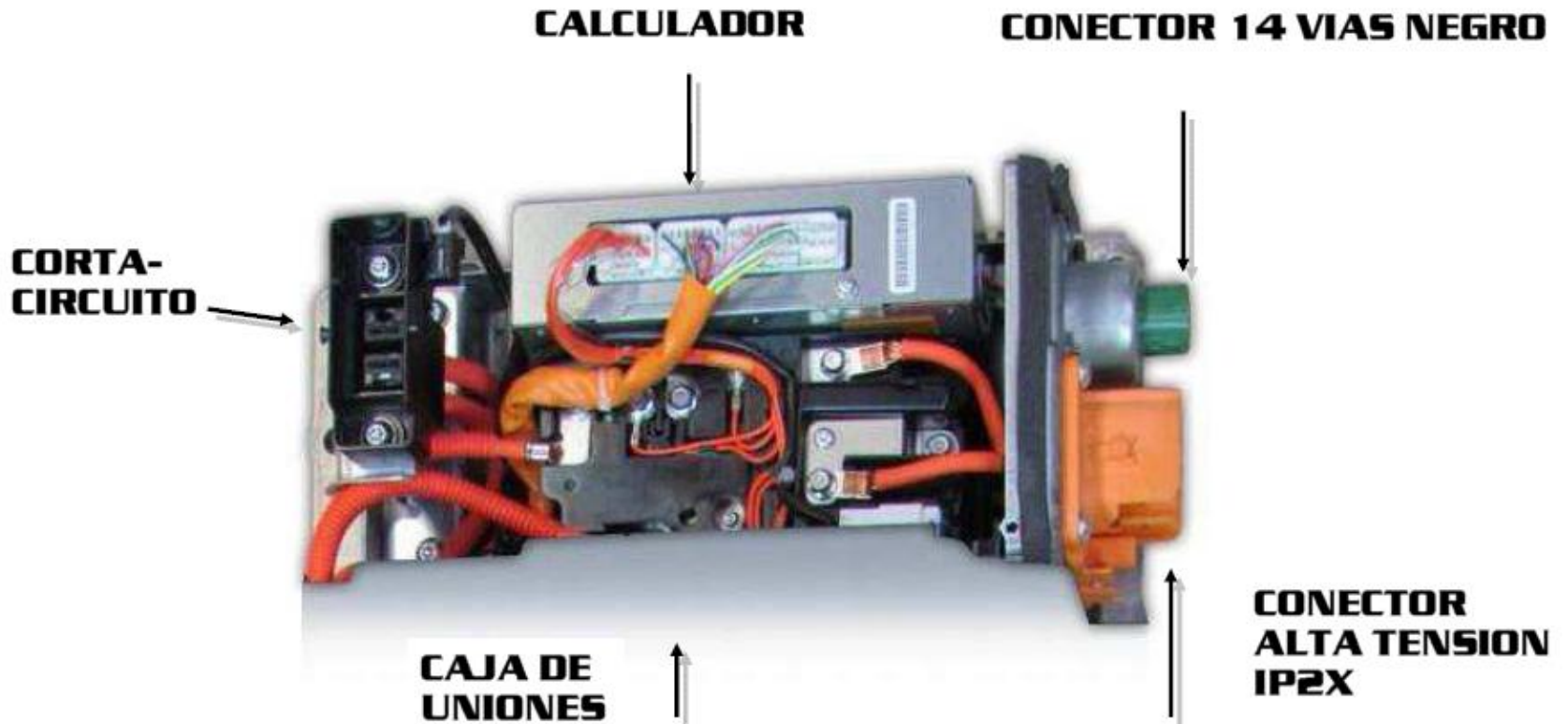
BATERIA DE ALTA TENSION



COMPONENTES

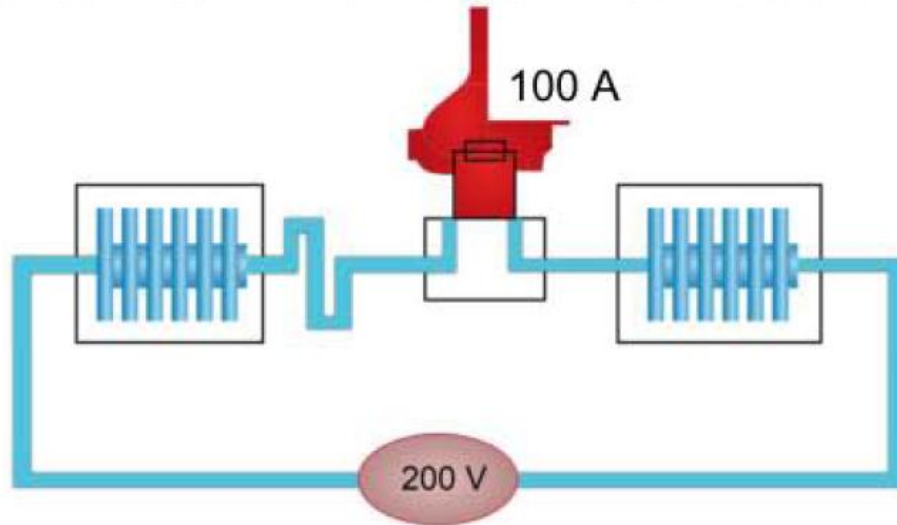


COMPONENTES



COMPONENTES

COMPONENTES DE LA BATERIA : CONECTOR DE SERVICIO / SERVICE PLUG



↓
Fusible 100 A

COMPONENTES

- BATERIA DE LA RED DE ABORDO

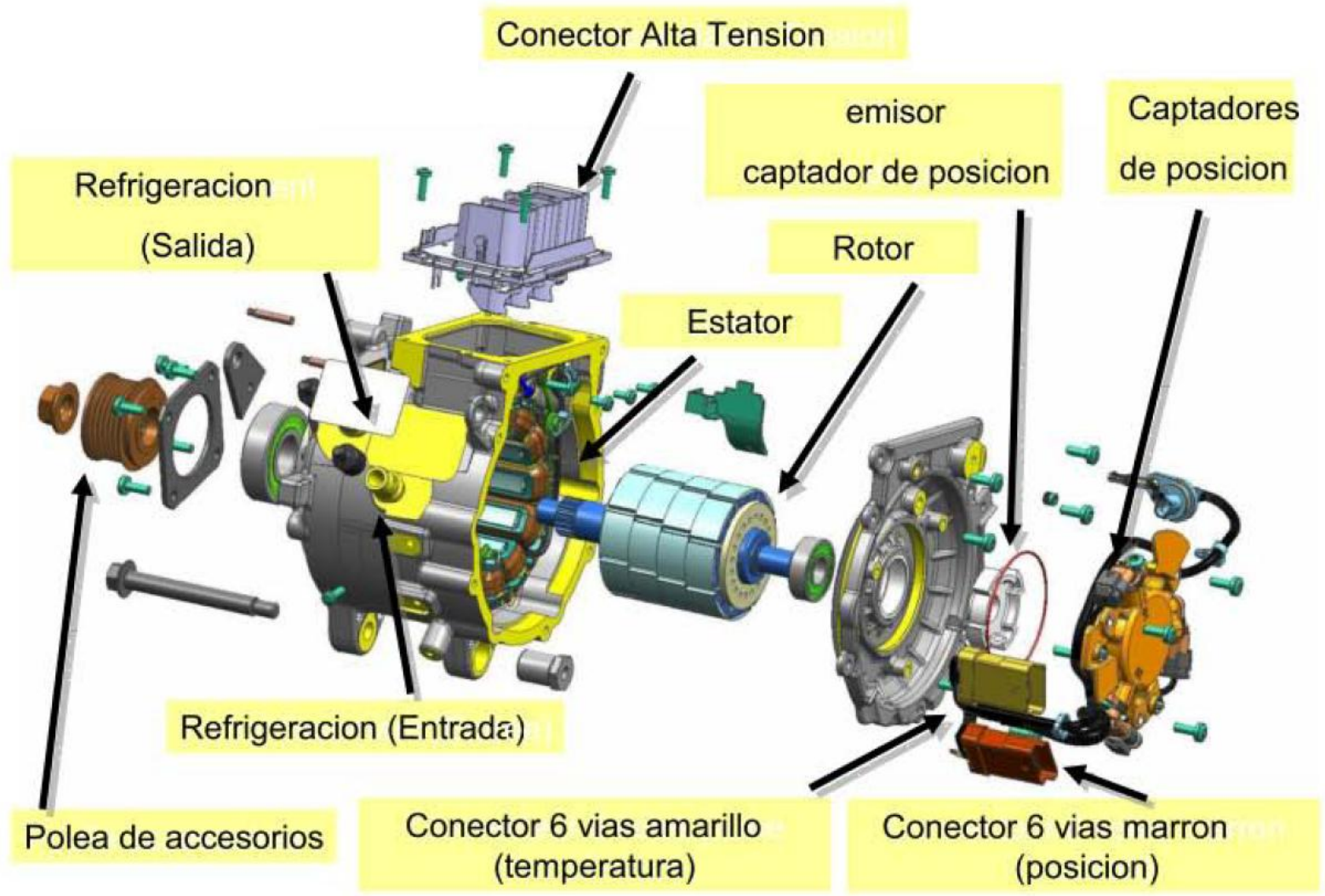


COMPONENTES

ALTERNADOR REVERSIBLE

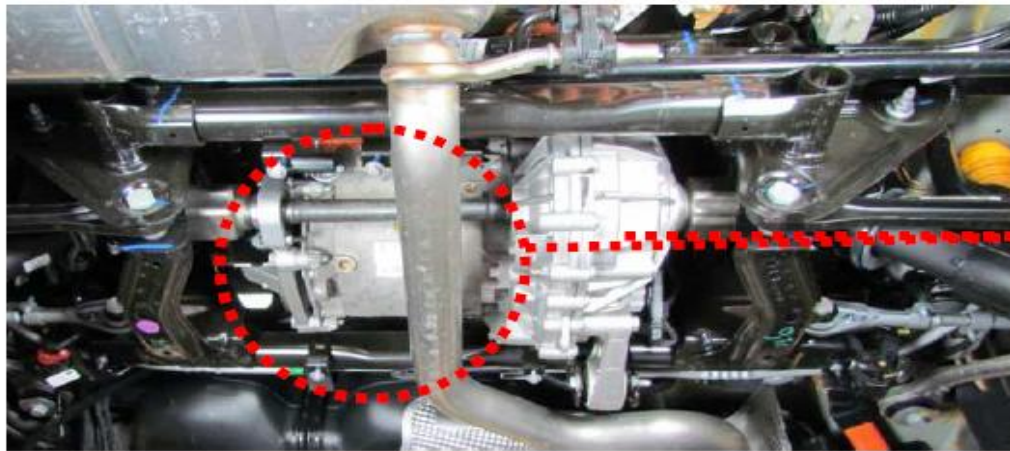


COMPONENTES

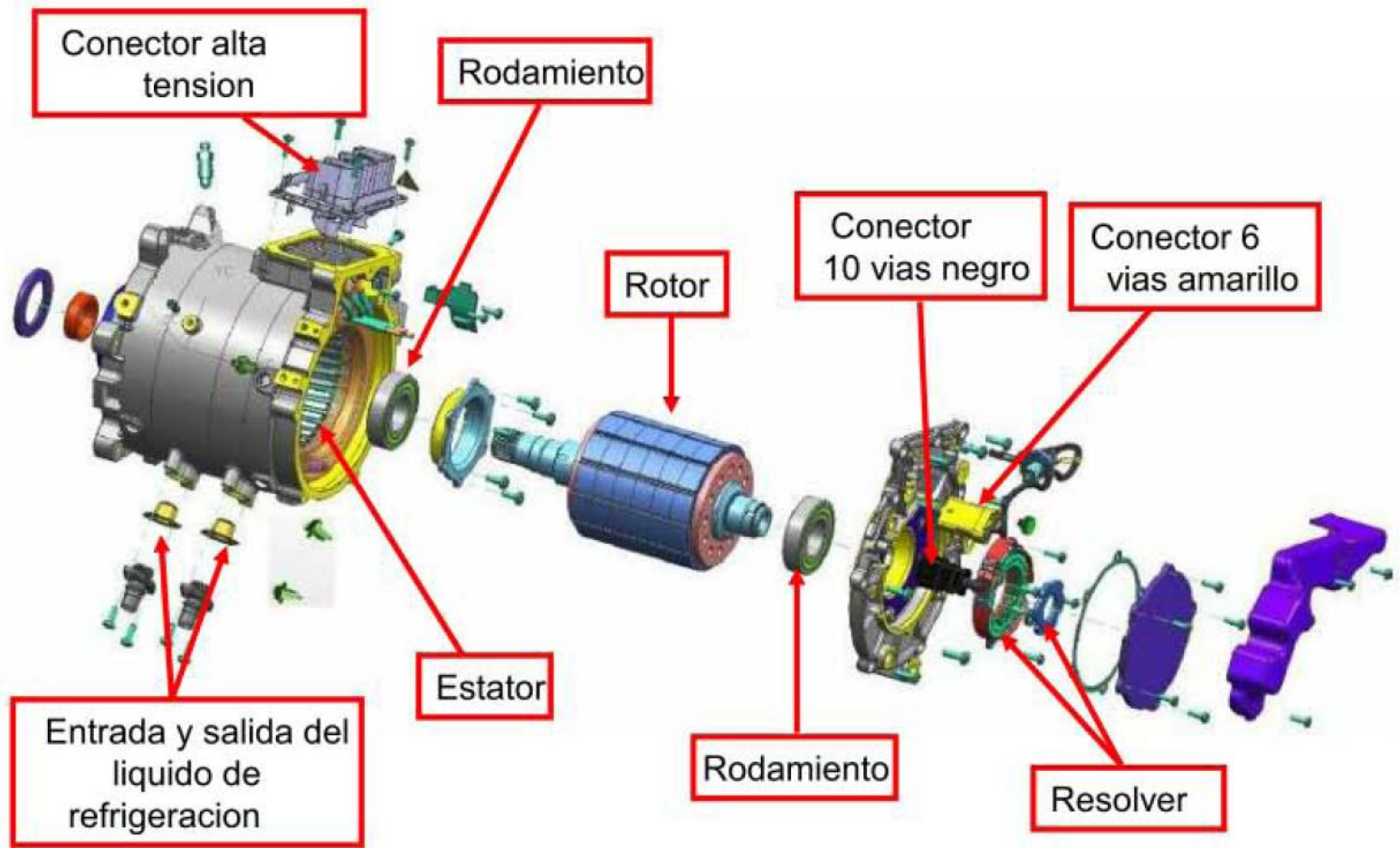


COMPONENTES

MAQUINA ELECTRICA

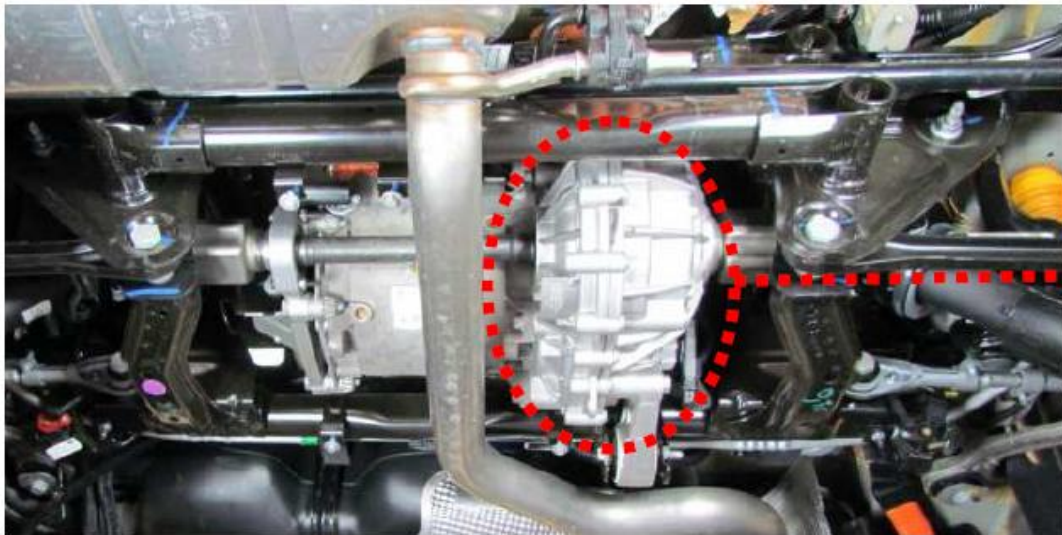


COMPONENTES

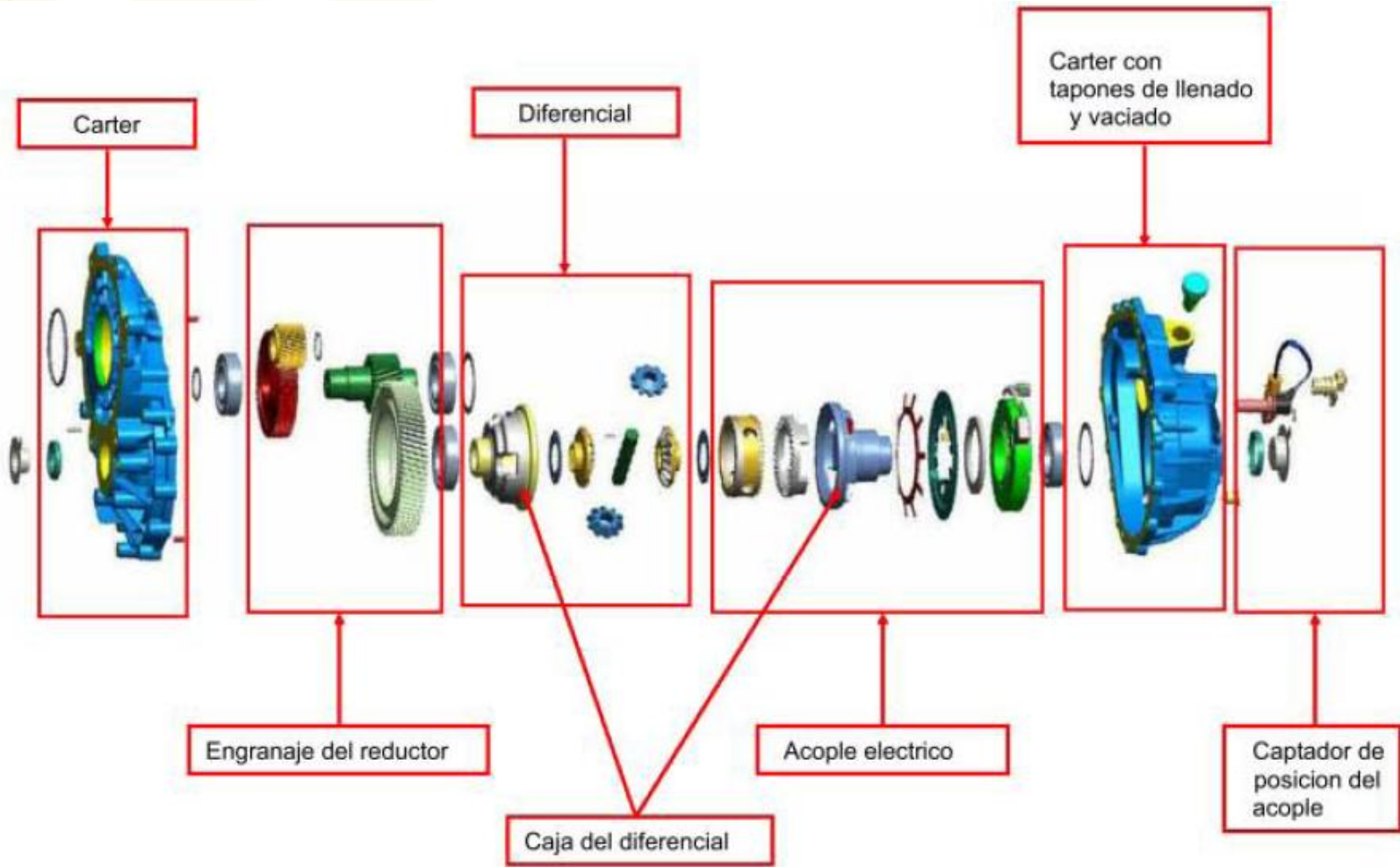


COMPONENTES

REDUCTOR



COMPONENTES

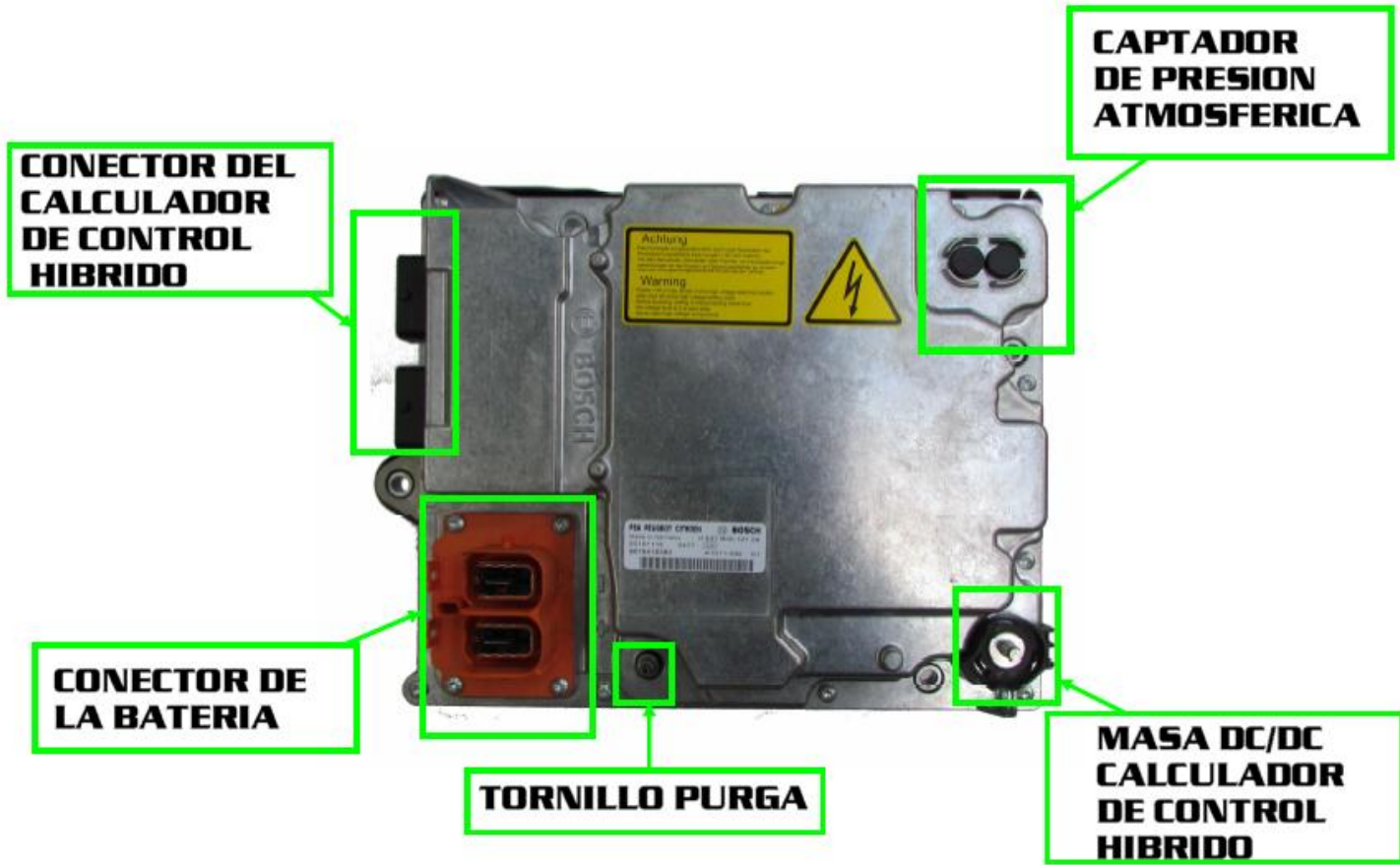


COMPONENTES

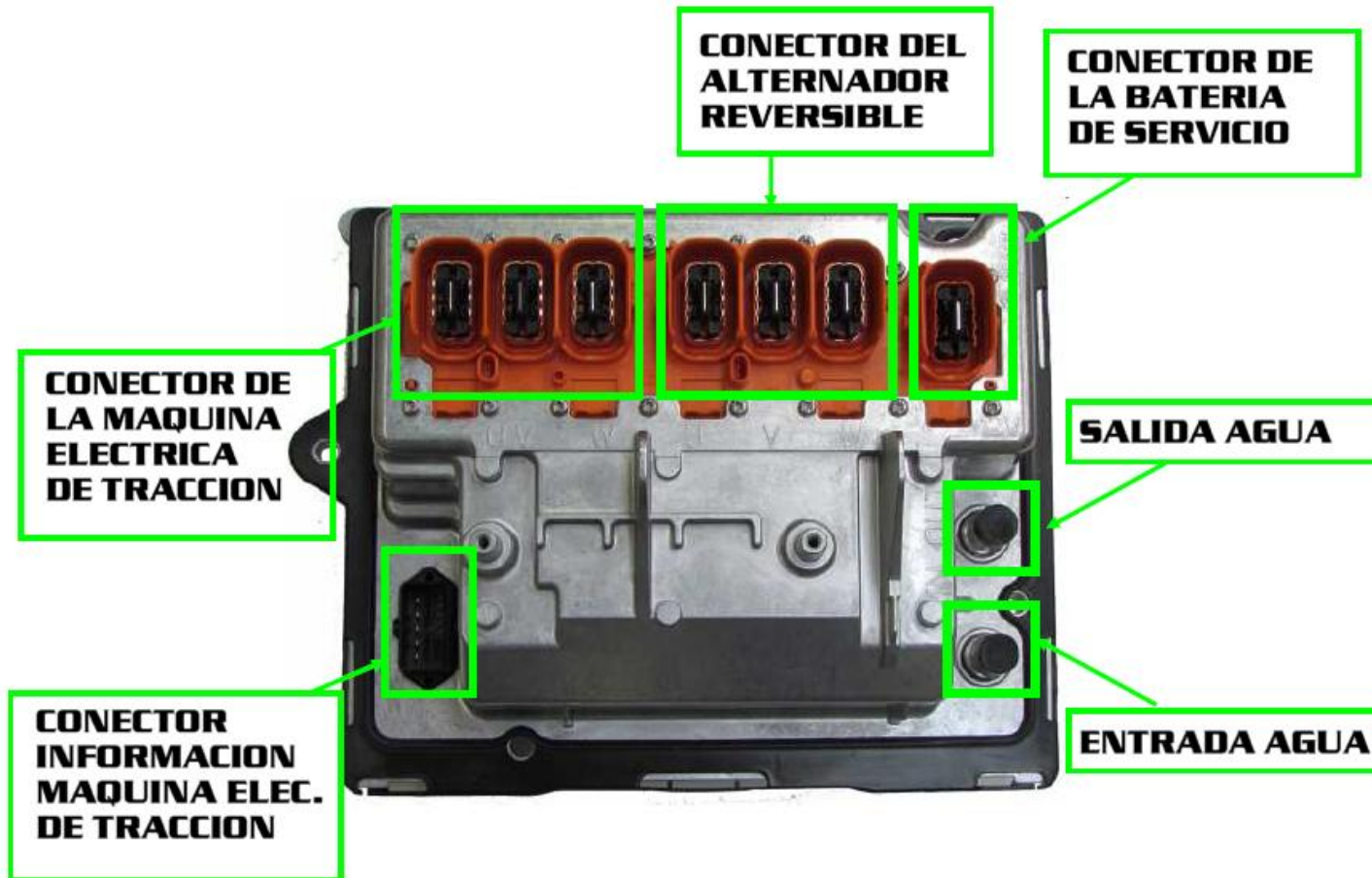
INVERSOR - CONVERTIDOR



COMPONENTES

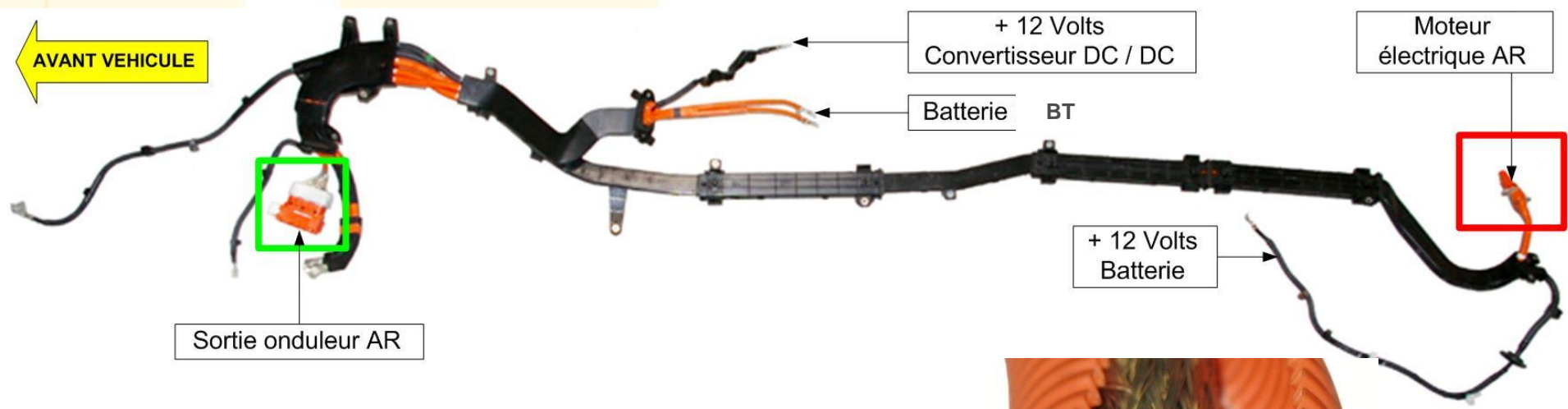


COMPONENTES

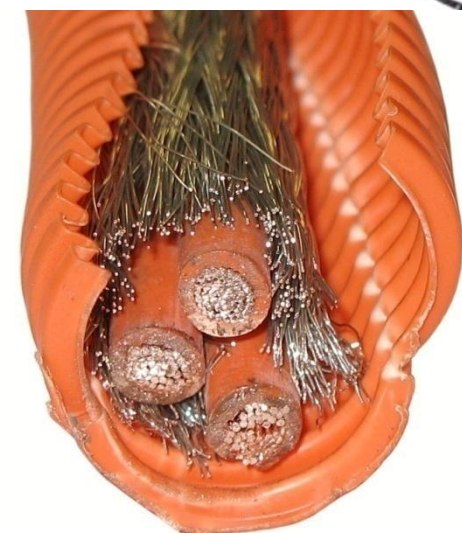


COMPONENTES

CABLERIA DE TENSION DE TRACCION



LOS CONDUCTORES DE TENSION DE TRACCION SON DE COLOR NARANJA



COMPONENTES

AUTO: Modo aleatorio

El calculador de modo hibrido gestiona automaticamente el funcionamiento del sistema hibrido para optimizar el consumo.

SPORT

Demanda de potencia

- régime motor mas alto;
- rapidez en tiempos de cambio de velocidad ;
- termico + electrico;
- disponibilidad de 200 cv.

Zero Emission Vehicule

Modo totalmente electrico : activable si la bateria de traccion esta a mas de 4 barras de estado de carga.



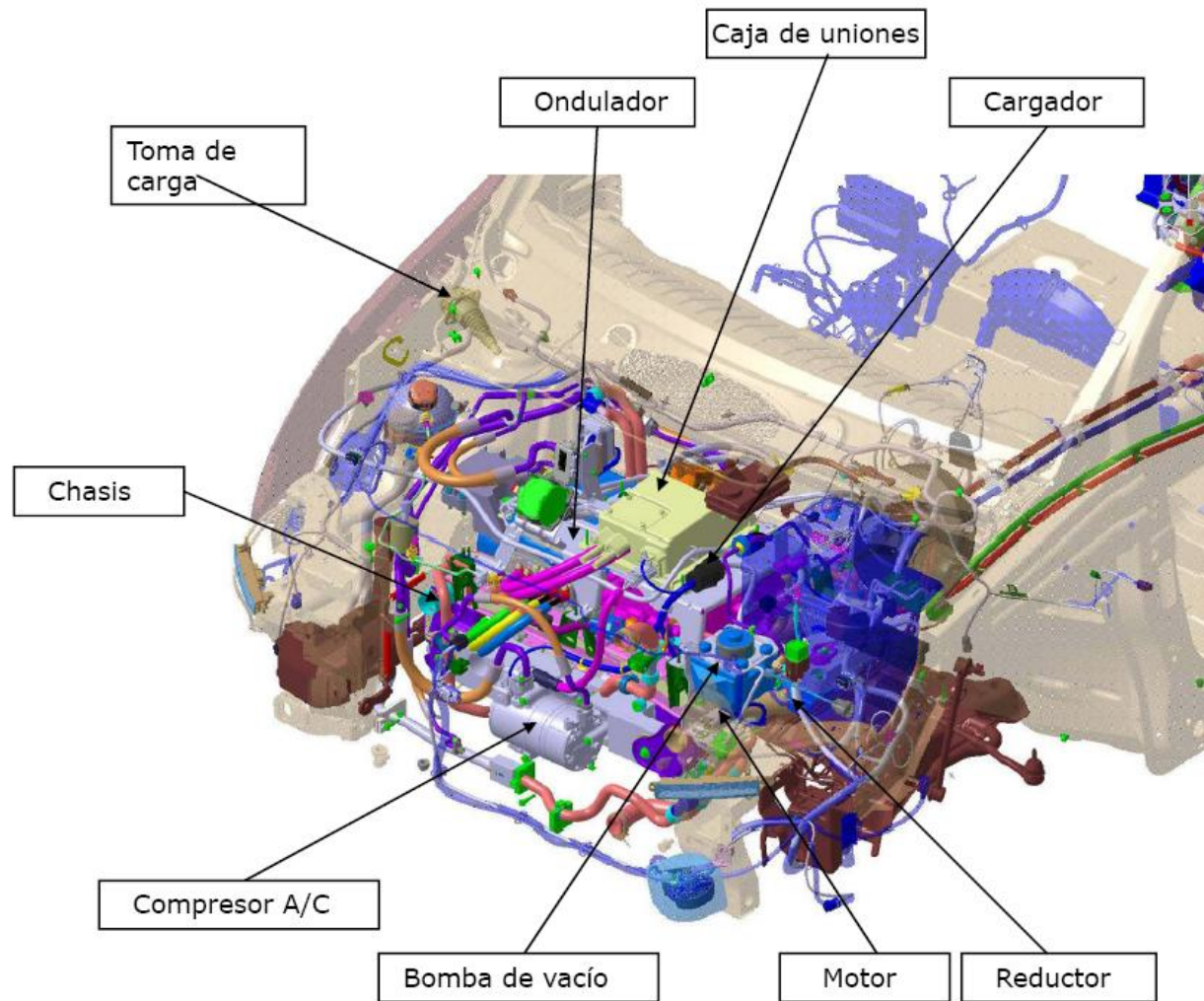
Cuatro ruedas motrices:

- Barro / Nieve.
- Termico + electrico.

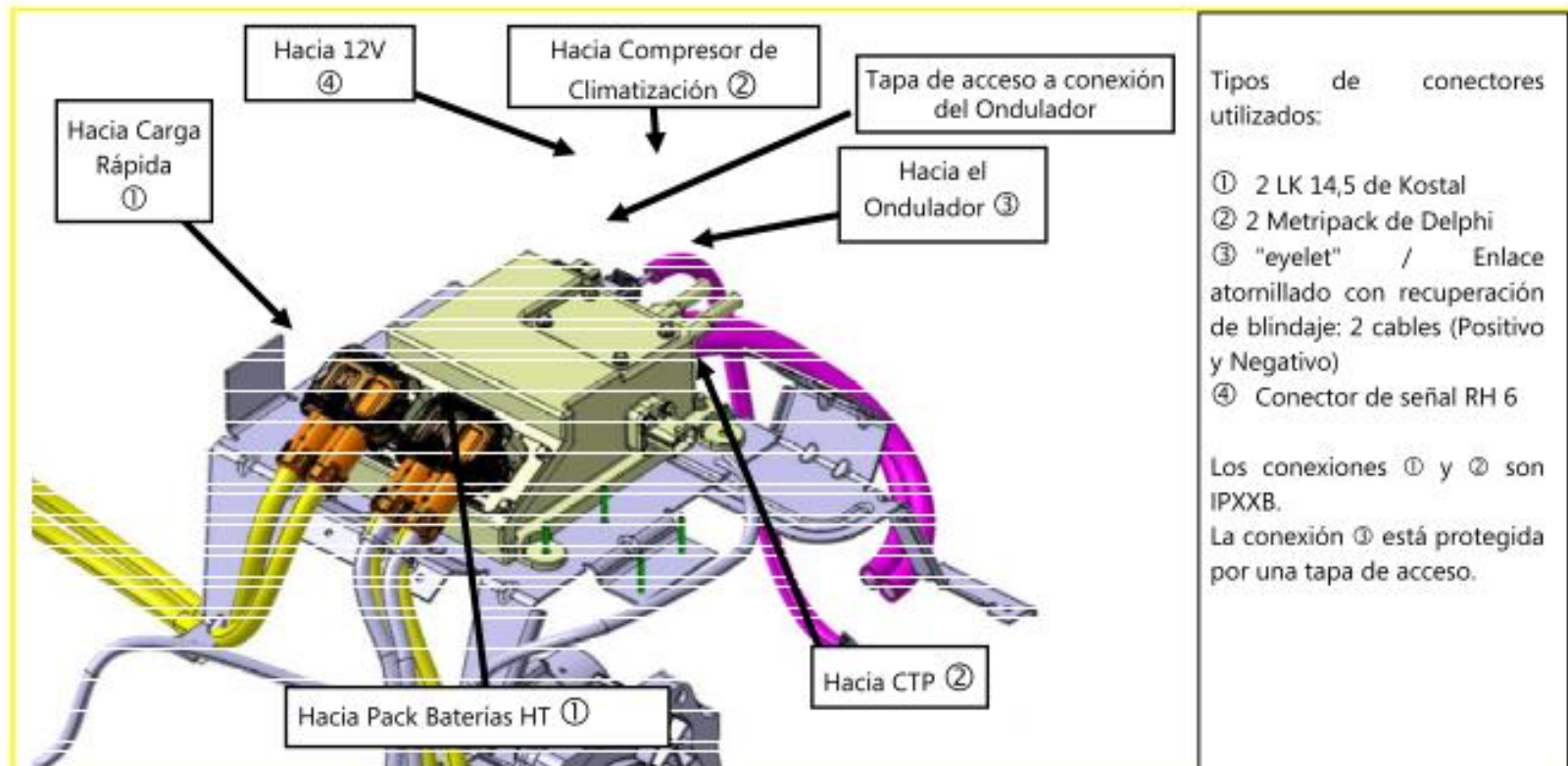
DESCONEXION DE TENSION

INTERVENCION SOBRE EL VEHICULO

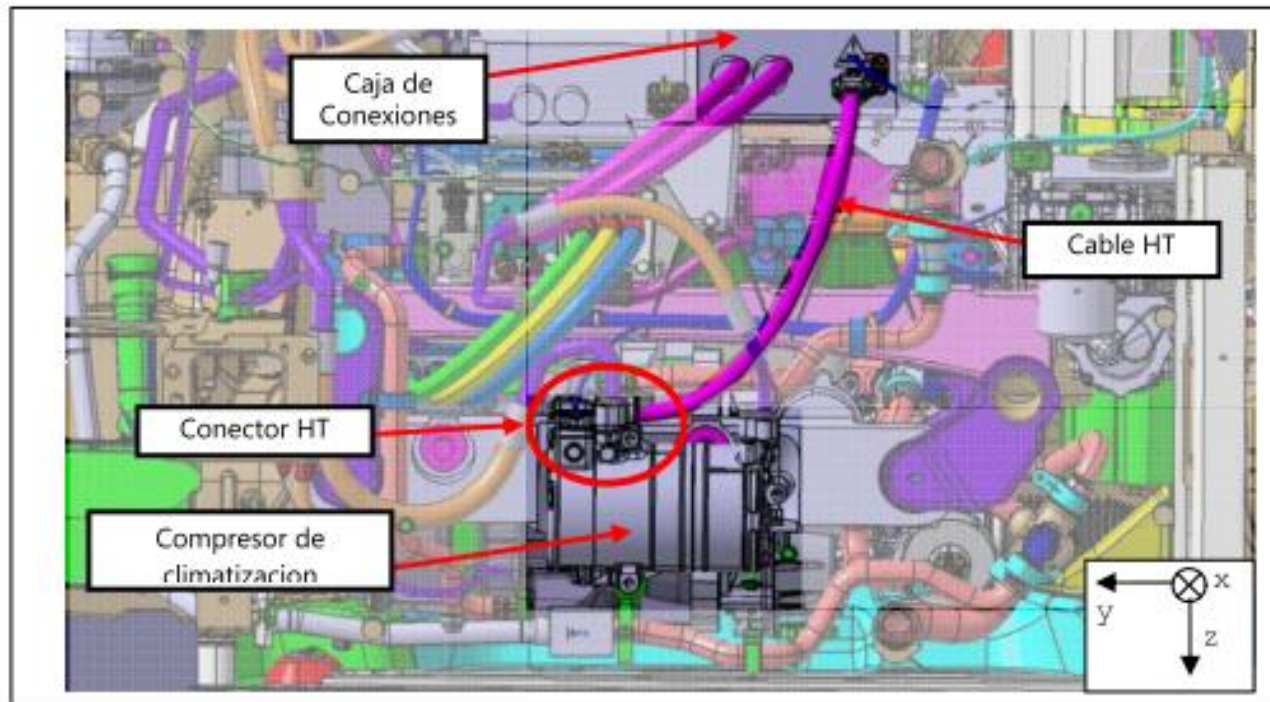
COMPONENTES



COMPONENTES

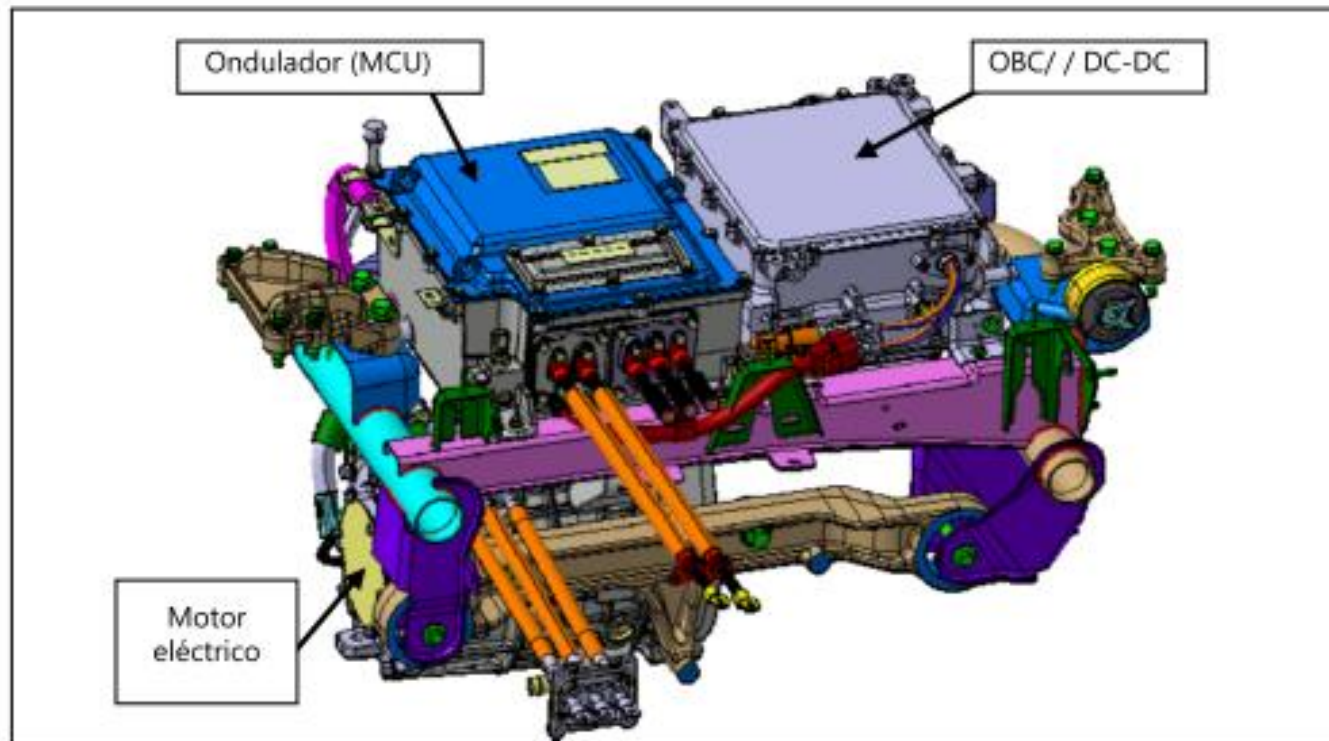


COMPONENTES

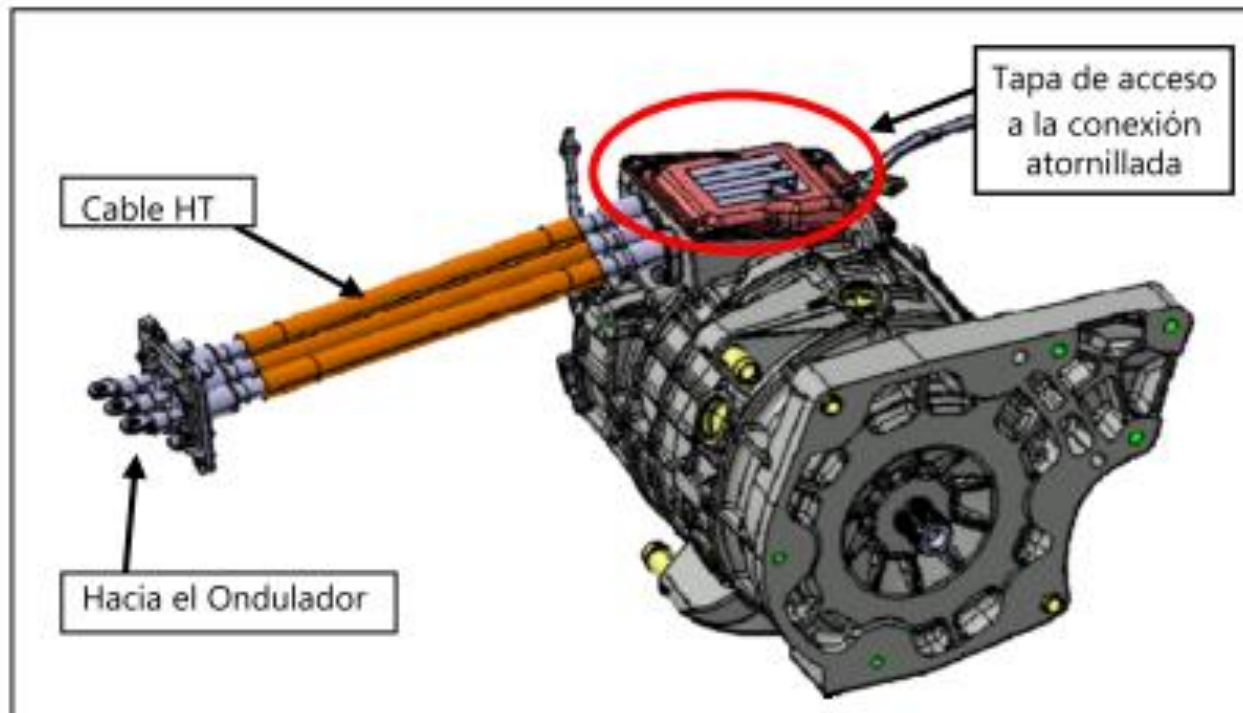


- El conector de la Caja de Conexiones al Compresor es del tipo Hirschmann con protección IPXXB -

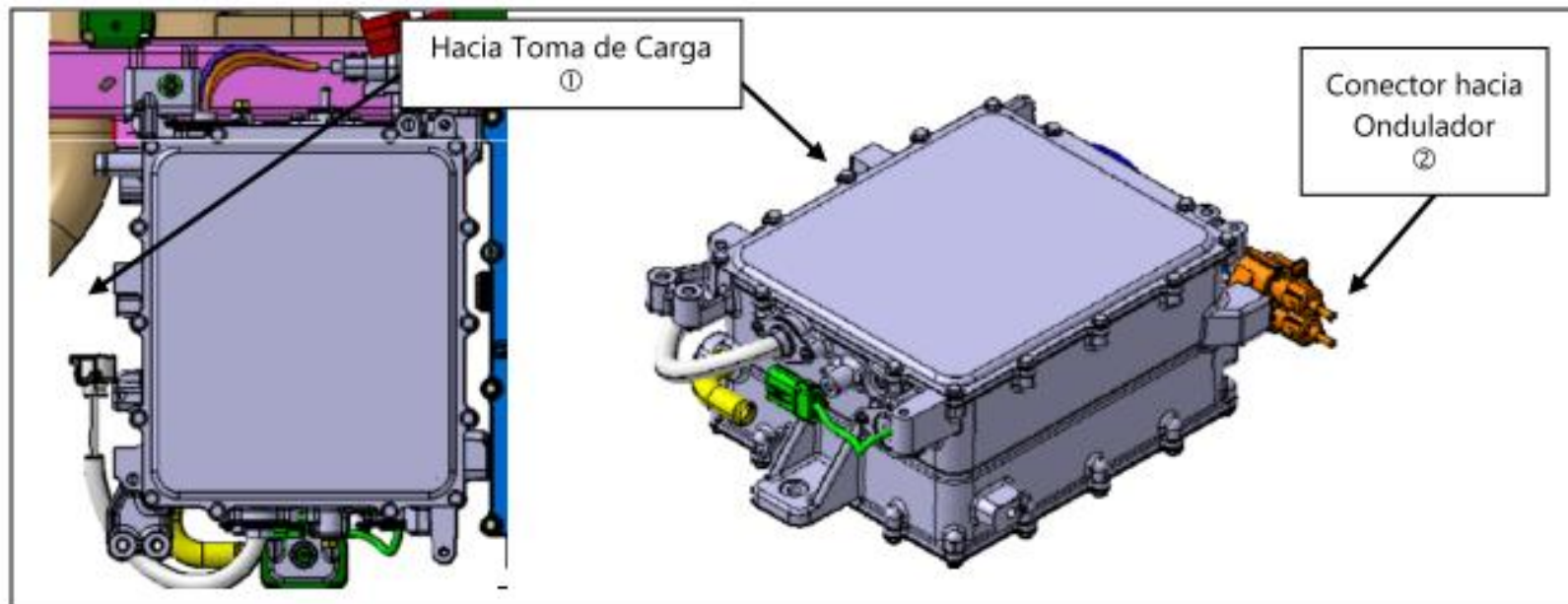
COMPONENTES



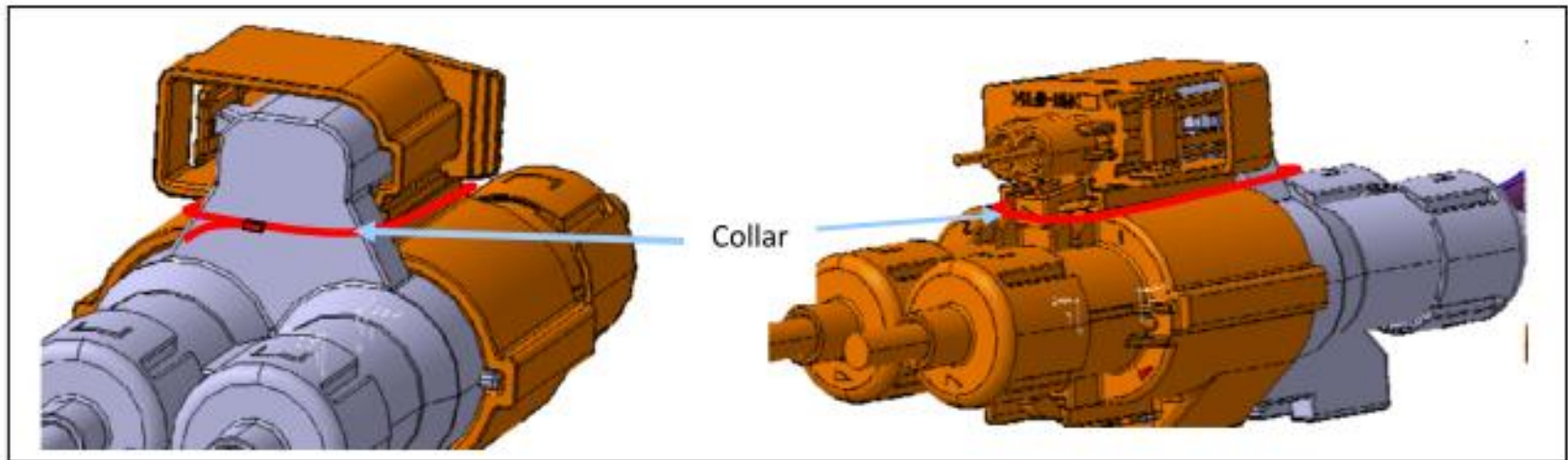
COMPONENTES



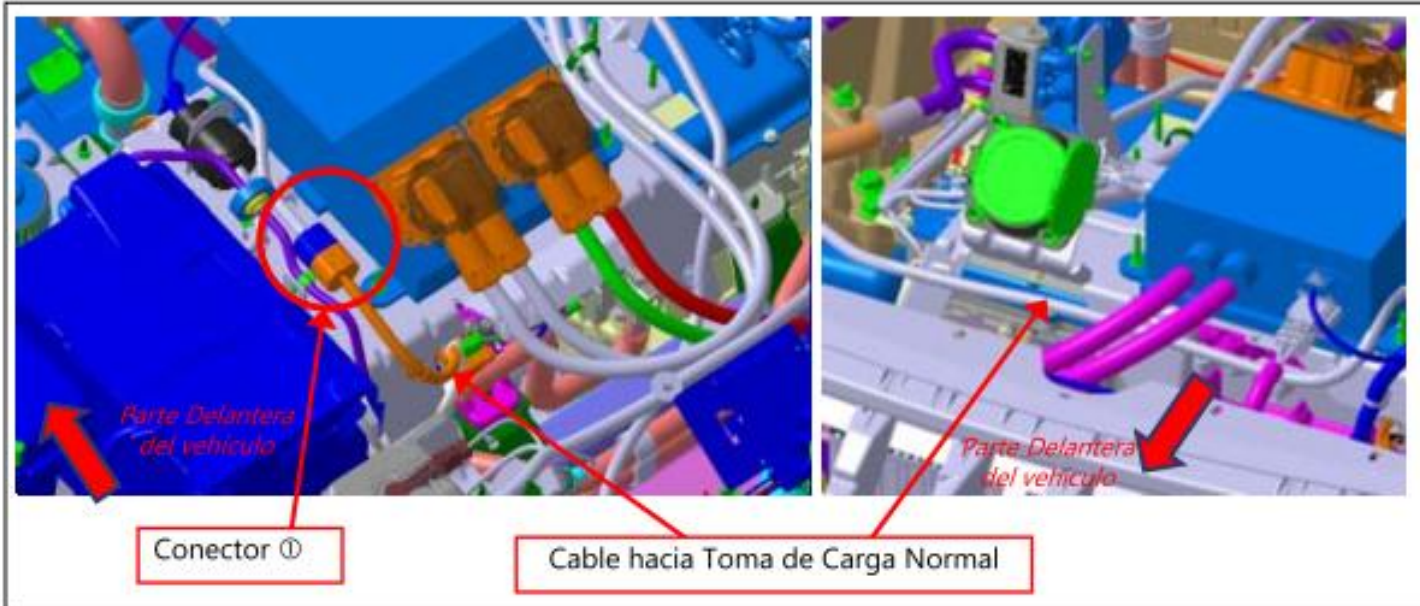
COMPONENTES



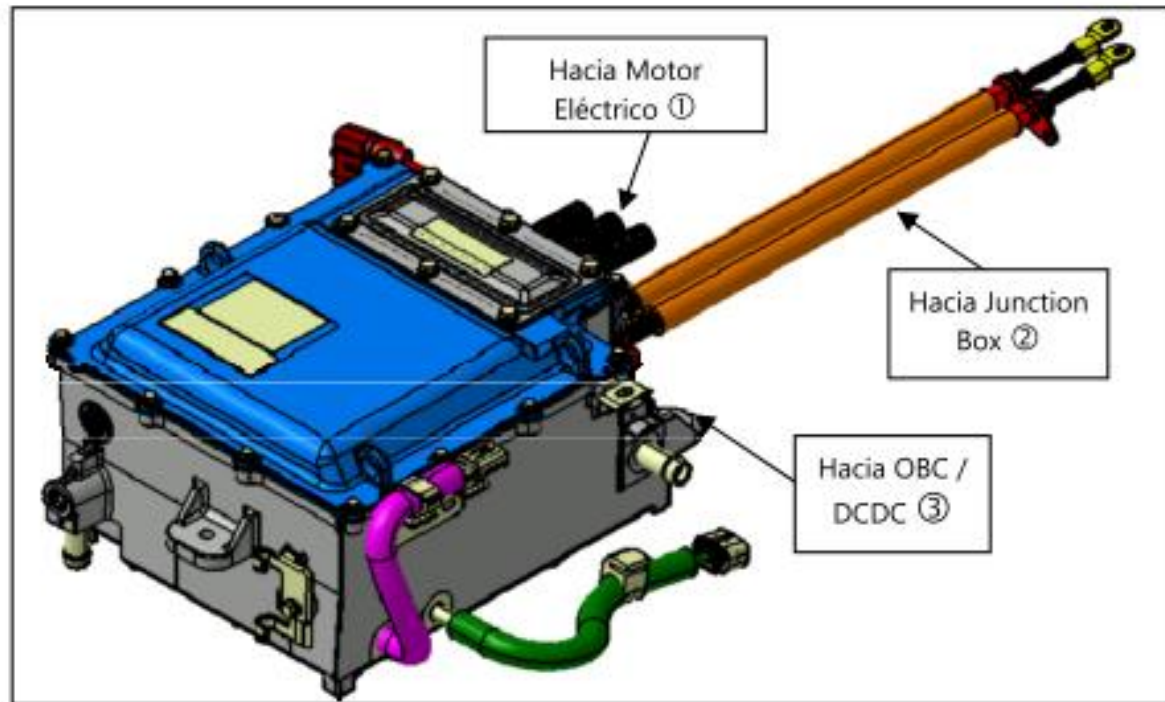
COMPONENTES



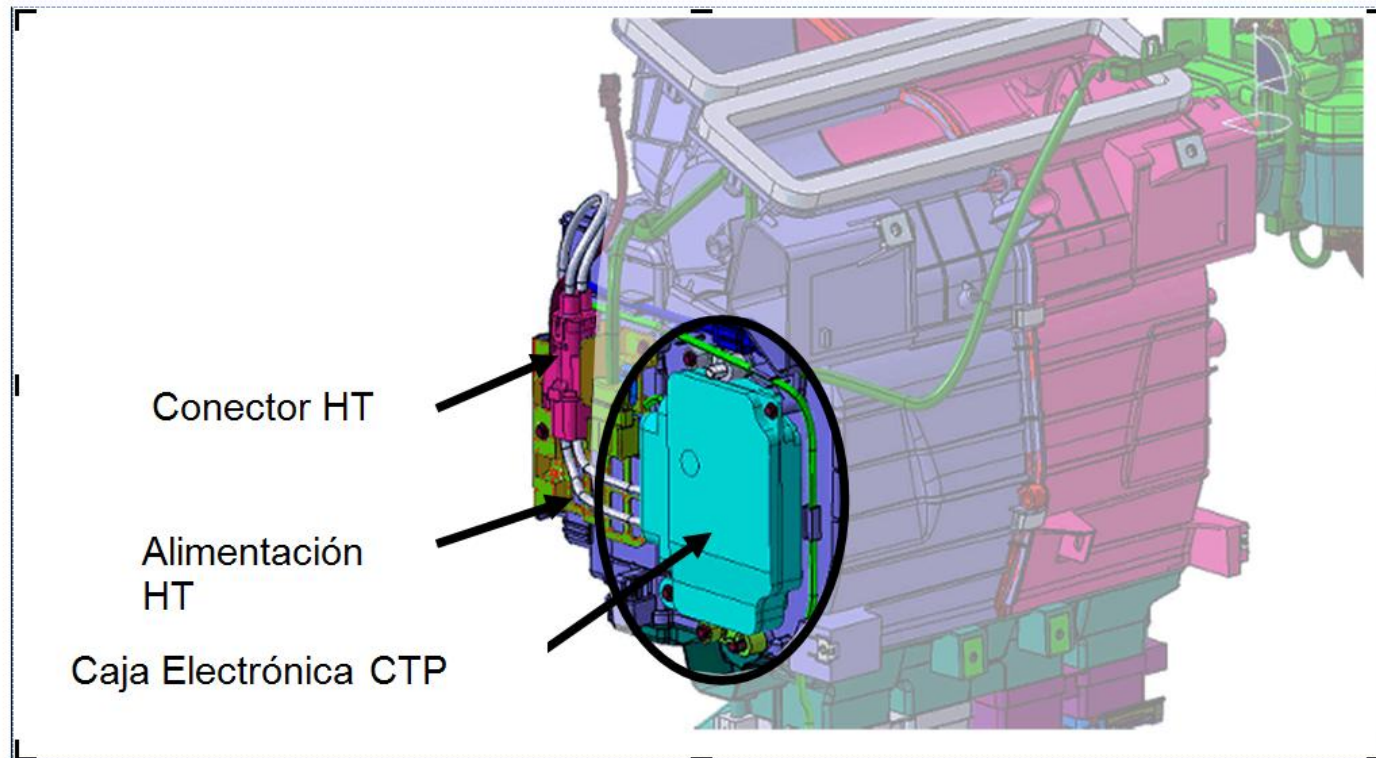
COMPONENTES



COMPONENTES



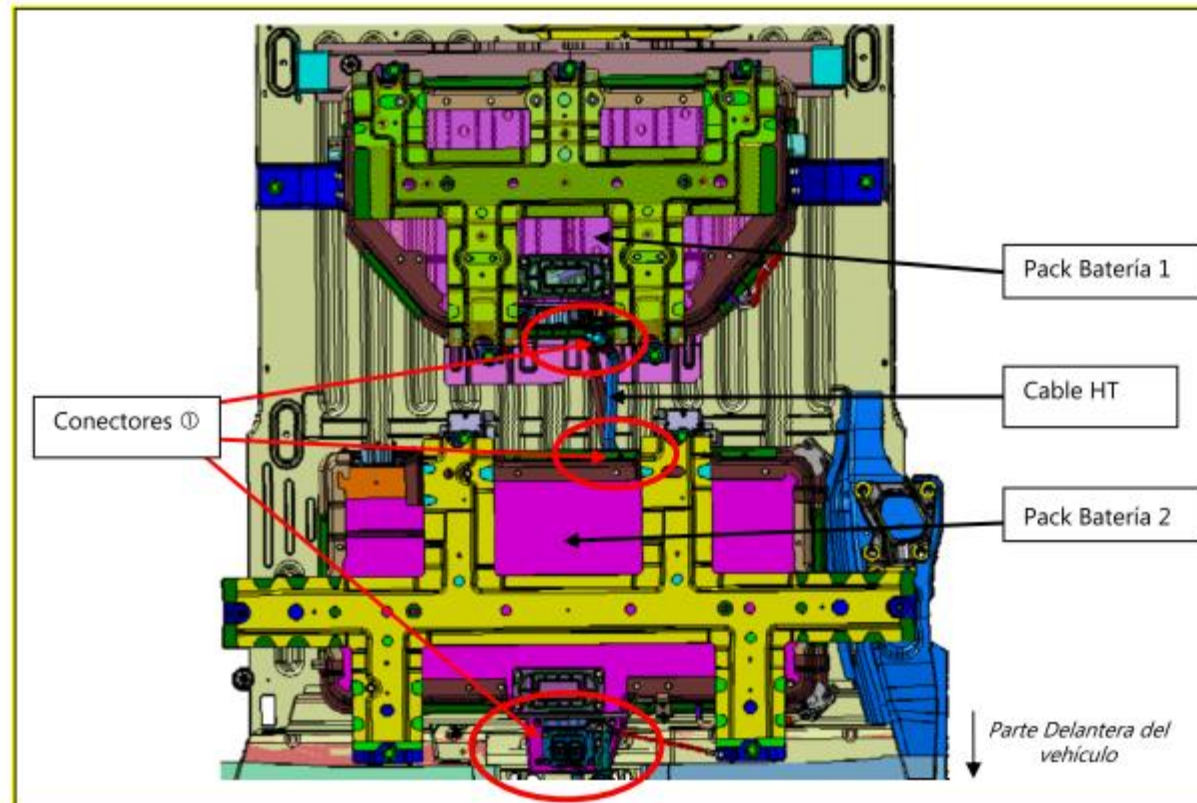
COMPONENTES



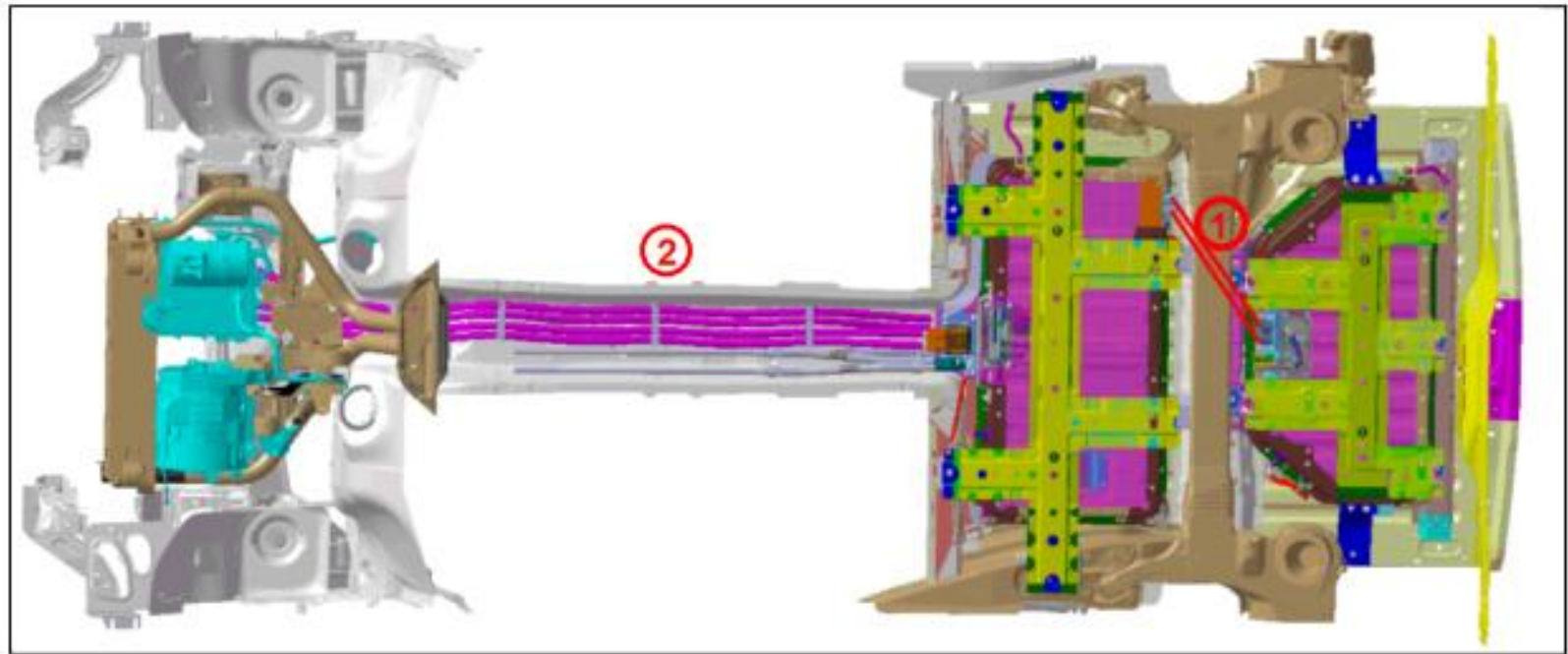
COMPONENTES



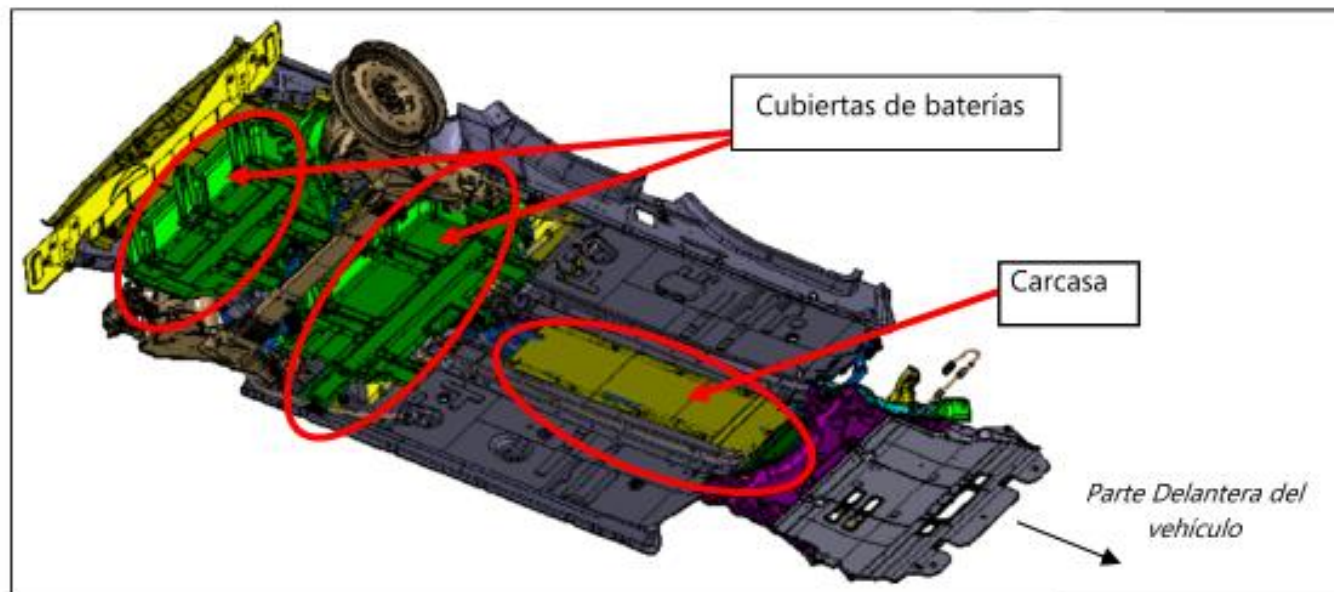
COMPONENTES



COMPONENTES



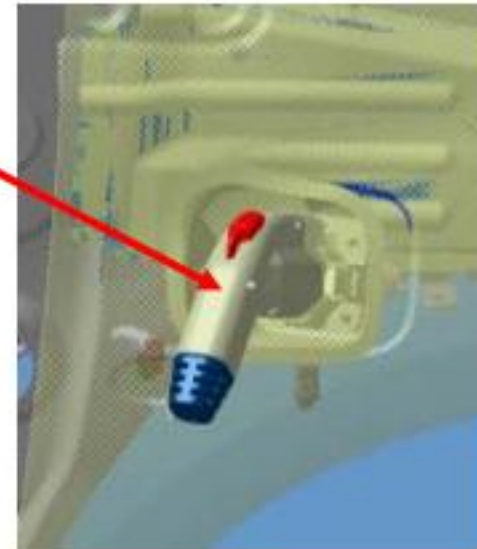
COMPONENTES



COMPONENTES



Toma para
Carga Lenta

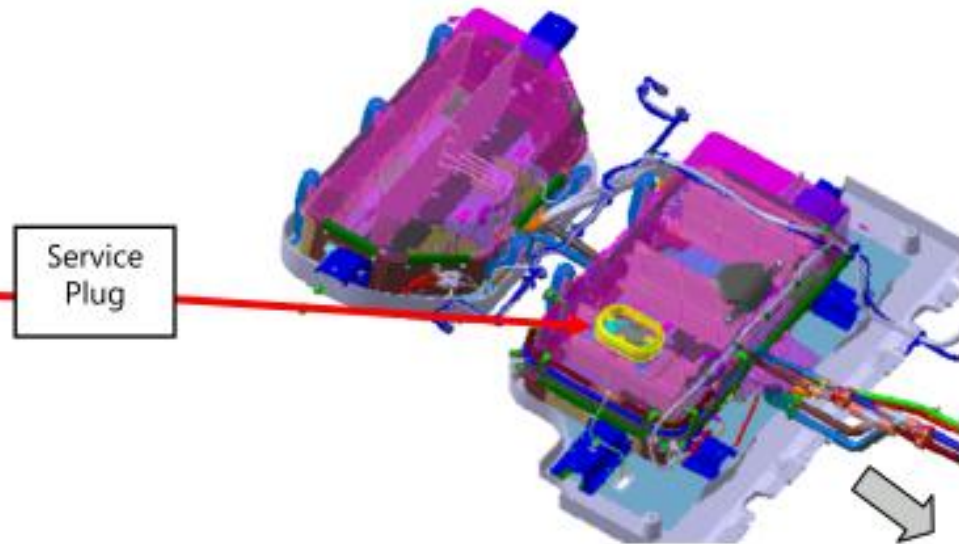


COMPONENTES

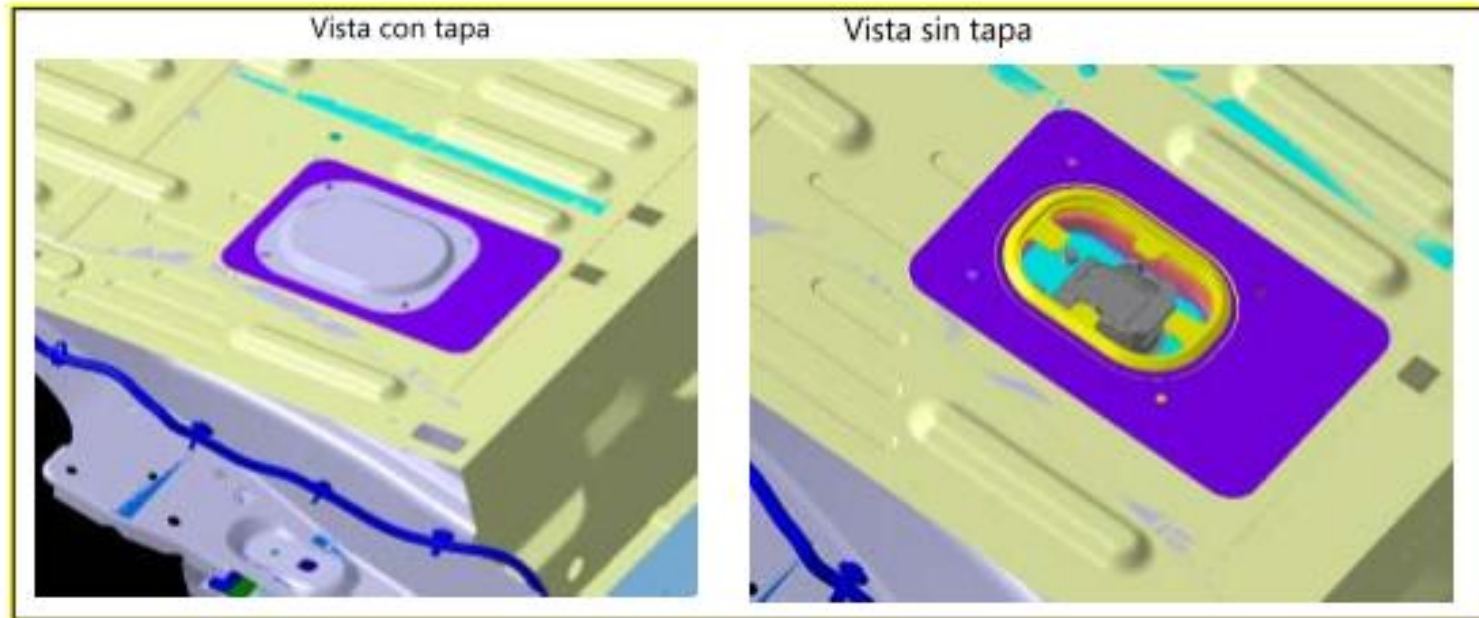
Integración en el vehículo



Ubicación con relación a la batería



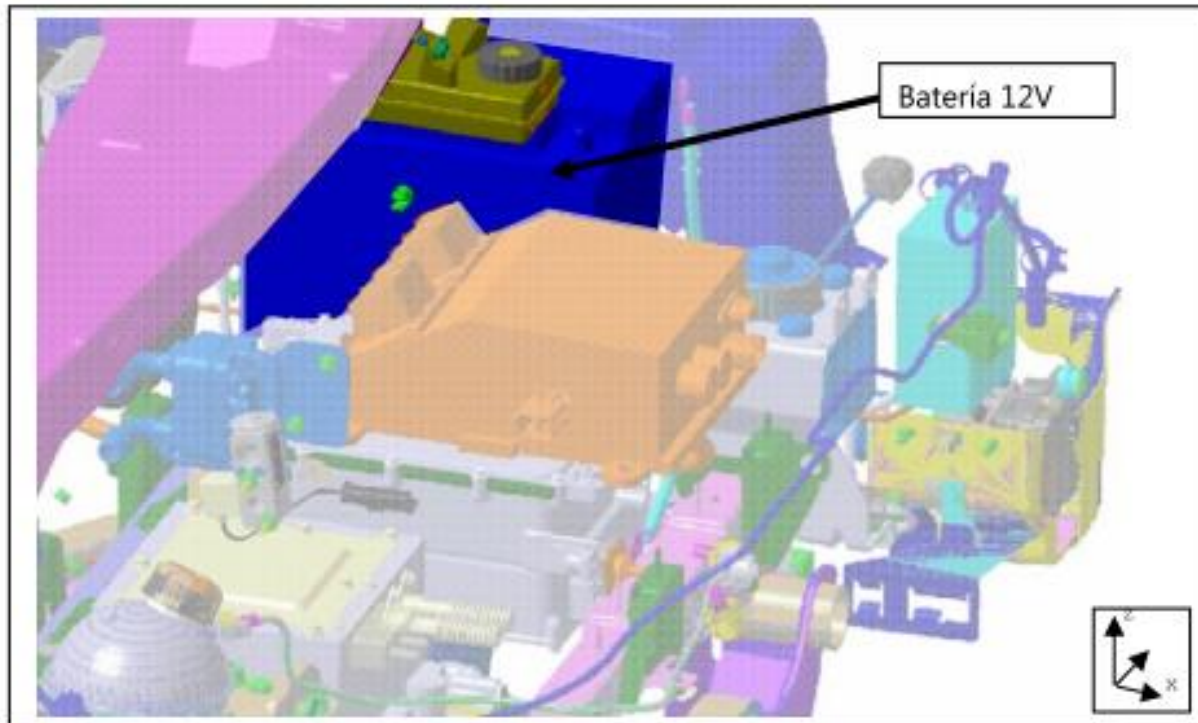
COMPONENTES



COMPONENTES



COMPONENTES



DESCONEXION DE TENSION

- **Advertencia de seguridad:**
- **Las intervenciones deben ser realizadas por personal autorizado y cualificado; sólo estas personas pueden intervenir en la red eléctrica de tracción**
- **Para cualquier intervención, queda terminantemente prohibido llevar cualquier tipo de objeto metálico conductor de la corriente eléctrica (hebilla del cinturón...);**

DESCONEXION DE TENSION

- **Es obligatorio realizar un control de la tensión con la ayuda de un verificador ausencia de tensión, en un vehículo accidentado**
- **Está terminantemente prohibido realizar intervenciones o controles eléctricos la red eléctrica conectada;**
- **Desconecte los cables de carga de corriente antes de realizar una intervención en el vehículo;**
- **La temperatura de la cabina de pintura no debe exceder los 70 °C;**

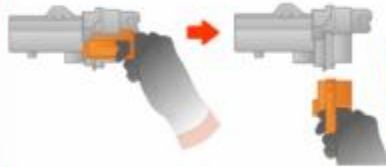
Las 4 etapas de la puesta fuera de tensión



1

Identificación

- 1 Identificar el vehículo de motorización eléctrica con el mando de trabajos, de la matrícula del vehículo, del VIN,...
- 2 Materializar la zona específica de trabajo en el taller.



2

Separación

Poner sin tensión los órganos del vehículo separándolos de toda fuente de tensión.



Durante esta etapa, es necesario controlar la ausencia de tensión en estos órganos.



3

Condenación

- 1 Aislar e inmovilizar mecánicamente los elementos que acaba de desconectar durante la etapa de separación.
- 2 Señalar por la colocación de un disco de condenación que el elemento no se debe maniobrar.



4

Verificación

Verificar la ausencia de tensión en cada uno de los elementos que pueden ser conductores, a proximidad de la zona de intervención.



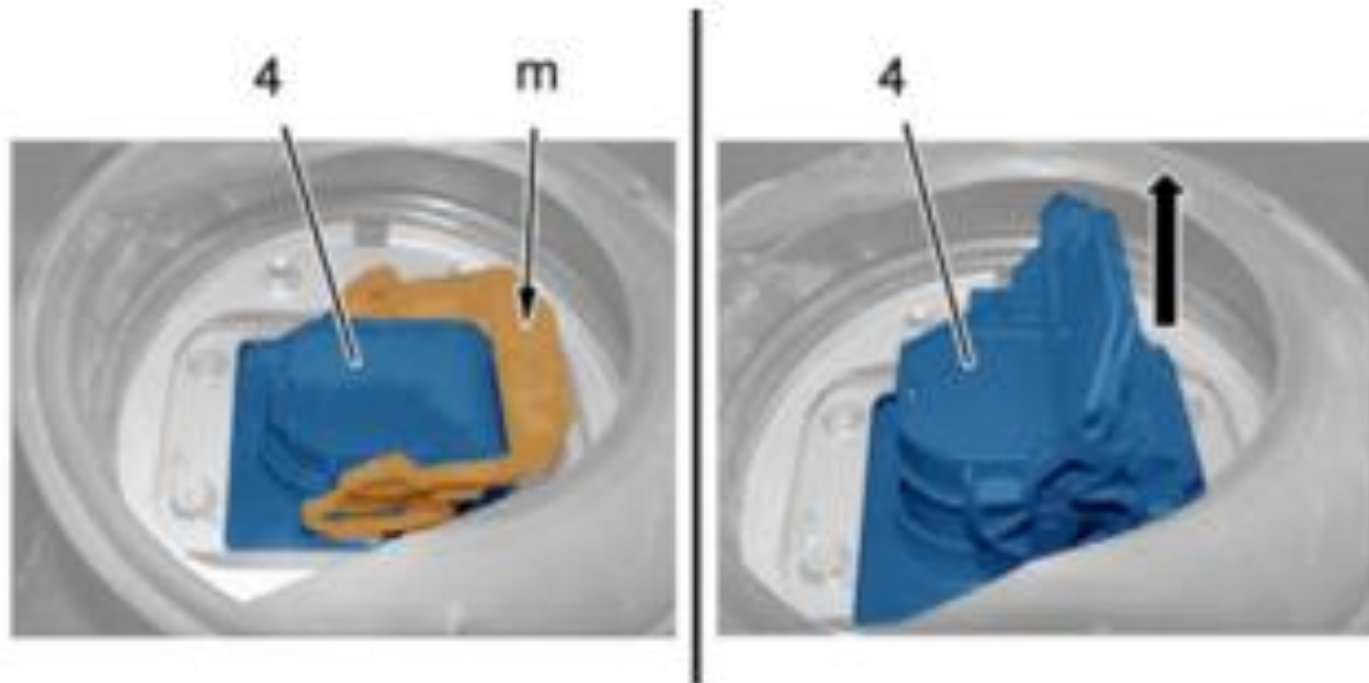
El verificador de ausencia de tensión se debe probar como se indica en el manual usuario.

DESCONEXION DE TENSION SEÑALIZACION



DESCONEXION DE TENSION

SEPARACION



DESCONEXION DE TENSION CONDENACION

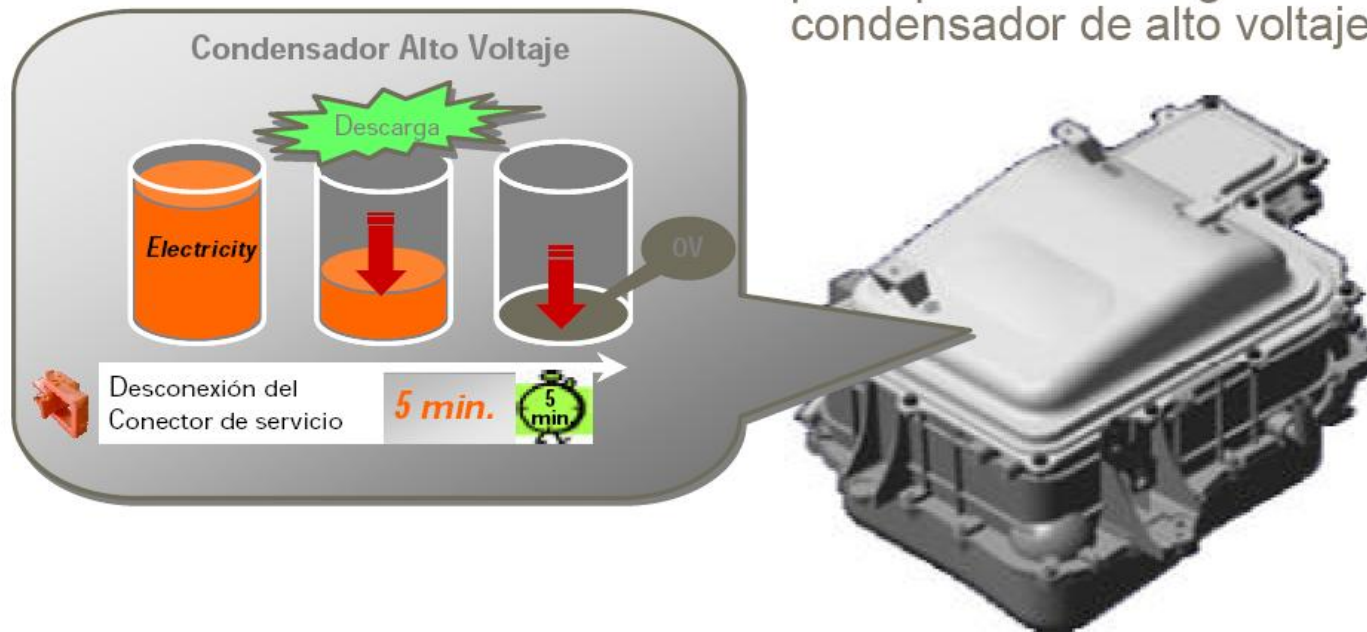


Precaución el el circuito HV



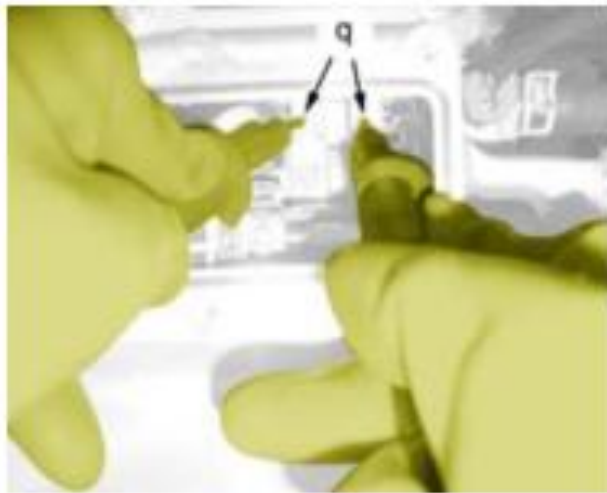
Precauciones de seguridad

- Desconecte 5 minutos o más para que se descargue el condensador de alto voltaje



DESCONEXION DE TENSION

VERIFICACION



ACCIDENTE

ANTE UN ACCIDENTE



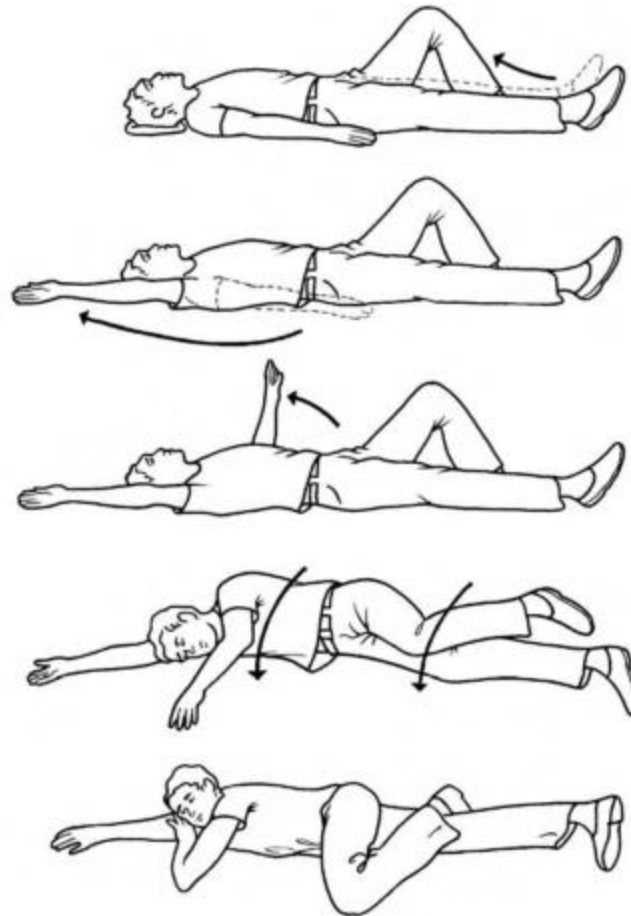
PROTEGER



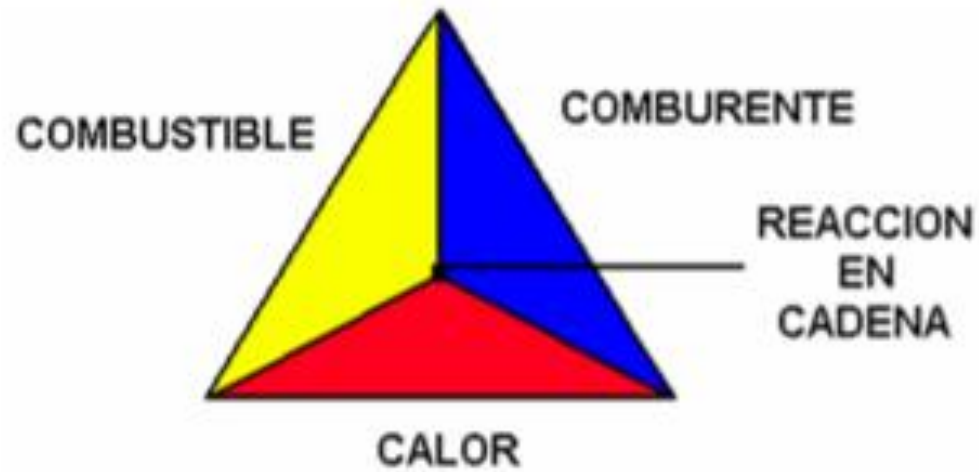
AVISAR



SOCORRER



INCENDIO



INCENDIO

AGENTE EXTINTOR	MODO DE EXTINCIÓN
Agua	<ul style="list-style-type: none">- Enfriamiento- Sofocación (vapor)
Espumas	<ul style="list-style-type: none">- Sofocación (baja densidad)- Enfriamiento
Polvos químicos	<ul style="list-style-type: none">- Sofocación
Anhídrido carbónico (CO ₂)	<ul style="list-style-type: none">- Sofocación- Enfriamiento
Halones	<ul style="list-style-type: none">- Inhibición

INCENDIO



Fuegos de clase A

Madera, carbón, paja, tejidos, etc.

Son los producidos o generados por combustibles sólidos, tales como **madera, carbón, paja, tejidos, etc.** Retienen el oxígeno en su interior, formando brasas.



Fuegos de clase C

Propano, metano, hexano, gas ciudad, butano, etc.

Son los producidos o generados por sustancias gaseosas, tales como propano, metano, hexano, gas ciudad, butano, etc.



Fuegos de clase B

Gasolinas, aceites, pinturas, grasas, etc.

Son los producidos o generados por combustibles líquidos, tales como **gasolinas, aceites, pinturas, grasas, etc.,** o aquellos sólidos que a la temperatura de ignición se encuentran en estado líquido, como **asfaltos, parafinas, etc.** Solamente arden en su superficie, ya que está en contacto con el oxígeno del aire.



Fuegos de clase D

Magnesio, aluminio en polvo, sodio, circonio, etc.

Son los producidos o generados por metales combustibles, tales como magnesio, aluminio en polvo, sodio, circonio, etc. El tratamiento para extinguir estos fuegos ha de ser minuciosamente estudiado.

INCENDIO

AGENTE EXTINTOR	CLASE DE FUEGO (UNE-EN2 1994)			
	A (Sólidos)	B (Líquidos)	C (Gases)	D (Metales especiales)
Agua pulverizada	•••	•		
Agua a chorro	••			
Polvo BC (convencional)		•••	••	
Polvo ABC (polivalente)	••	••	••	
Polvo específico metales				••
Espuma física	••	••		
Anhidrido carbónico	•	•		
Hidrocarburos halogenados	•	••		

•••: Muy adecuado / ••: Adecuado / •: Aceptable

INCENDIO



- Extintores de CO2 -



- Extintores de Polvo ABC -

INCENDIO



1. *Descuelgue el extintor asiéndolo por la maneta o asa fija y déjalo sobre el suelo en posición vertical.*



2. *En caso de que el extintor posea manguera, agárrala por la boquilla para evitar la salida incontrolada del agente extintor. En caso de que el extintor fuese de CO2 ten cuidado al agarrar la boquilla por la parte aislada destinada para ello y no dirigirla hacia las personas. Quita el pasador de seguridad tirando de su anilla.*

INCENDIO



3. *Acérquese al fuego dejando como mínimo un metro de distancia hasta él. En caso de espacios abiertos acérquese en la dirección del viento. Apriete el asa fija y, en caso de que exista, aprieta la palanca de accionamiento de la boquilla. Realice una pequeña descarga de comprobación de salida del agente extintor.*



4. *Dirija el chorro a la base de las llamas con movimiento de barrido (zig-zag). En caso de incendio de líquidos, proyecte superficialmente el agente extintor efectuando un barrido evitando que la propia presión de impulsión provoque derrame del líquido incendiado. Avance gradualmente desde los extremos.*