

PSA PEUGEOT CITROËN  
Direction de la Communication



PSA PEUGEOT CITROËN

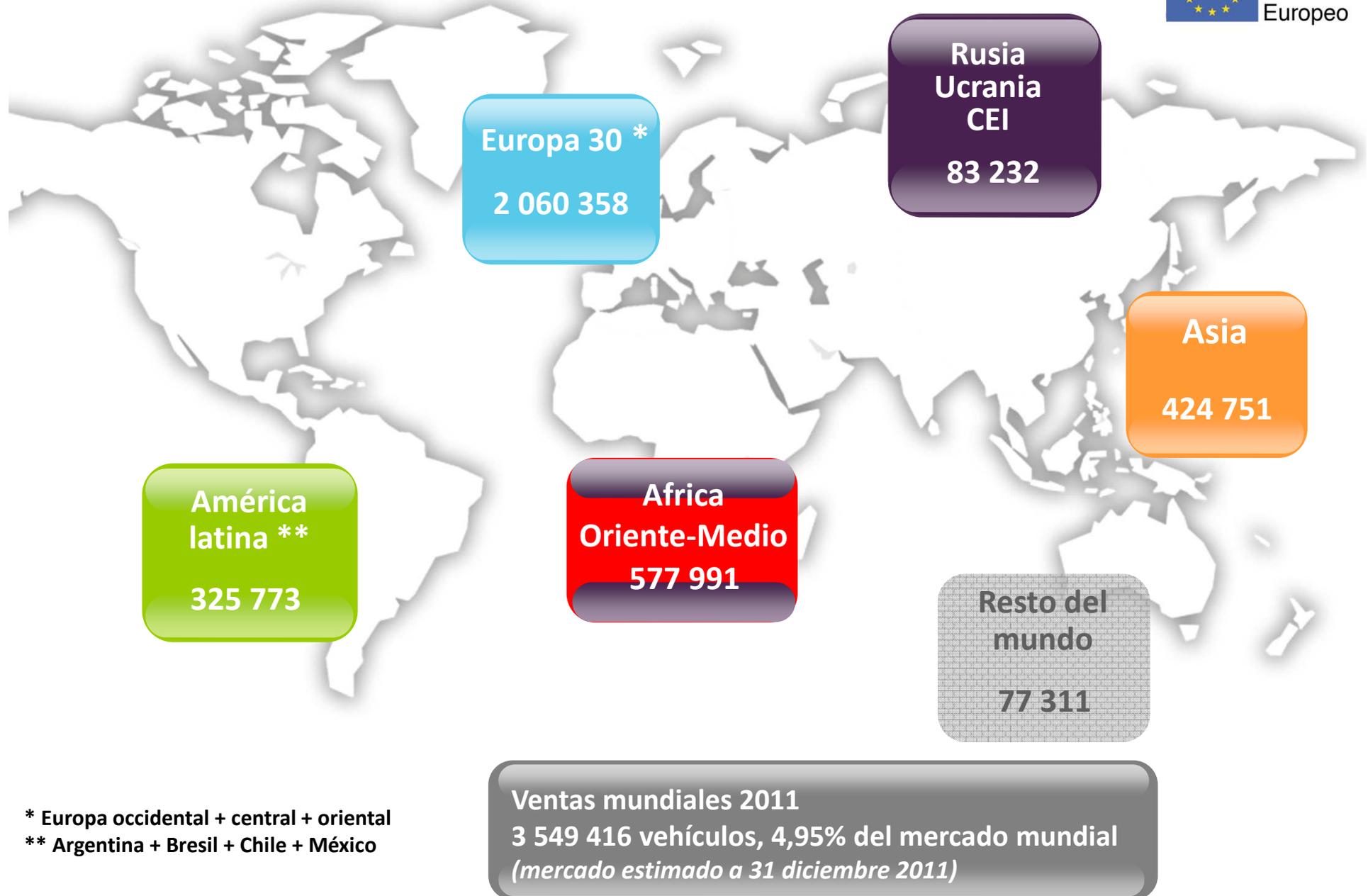
## El grupo en breve



## Cifras clave en 2011

- Una cifra de negocio de **59,9 Mds€**
- **3 549 416** vehículos vendidos en el mundo
- **2º constructor en Europa** con una cuota de mercado del **13,3%**
- **208 649 colaboradores** en el mundo
- ROC Grupo en baja de – 26% a **1 315M€**
- **Líder en el mercado de los vehículos utilitarios ligeros**, con una cuota de mercado del 21%
- Proseguir con la estrategia de aumento de gama, con una parte de las ventas de vehículos Premiun en aumento del 18%

# Ventas mundiales del Grupo 2011



\* Europa occidental + central + oriental

\*\* Argentina + Bresil + Chile + México



# Las mujeres y hombres del Grupo (fin enero 2012)

## 208 649 colaboradores en el mundo

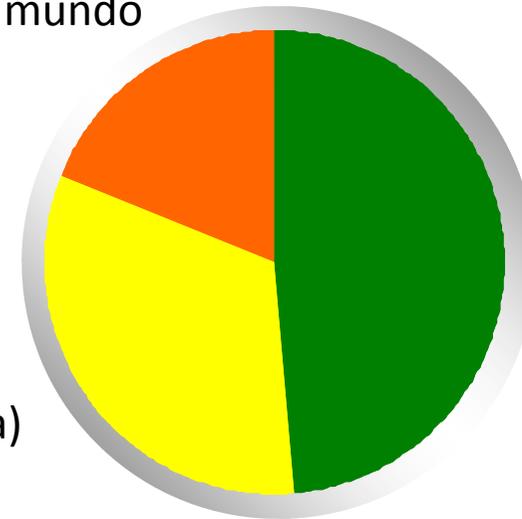
- 60 % en la **división automóvil**
- 54 % de **obreros**
- 23 % de **mujeres**, es decir + 32% desde 2002

### ■ Reparto por zonas

Resto del mundo  
42 036

66 658  
Europa  
(Sin Francia)

Francia  
100 045



Datos  
a 31.01.12



**Nuestras actividades, nuestros oficios**

# Dos marcas con identidad fuerte y diferenciada



# PEUGEOT en breve



Peugeot 508



Metropolis Project



PEUGEOT



Peugeot Cycles



Peugeot 308 Chine

# CITROËN en breve

PSA PEUGEOT CITROËN

Fondo Social Europeo



multicity  
CITROËN



# Producción cerca de los mercados



■ Centro en joint venture

\* Vesoul : centro de fabricación y expedición de elementos sueltos



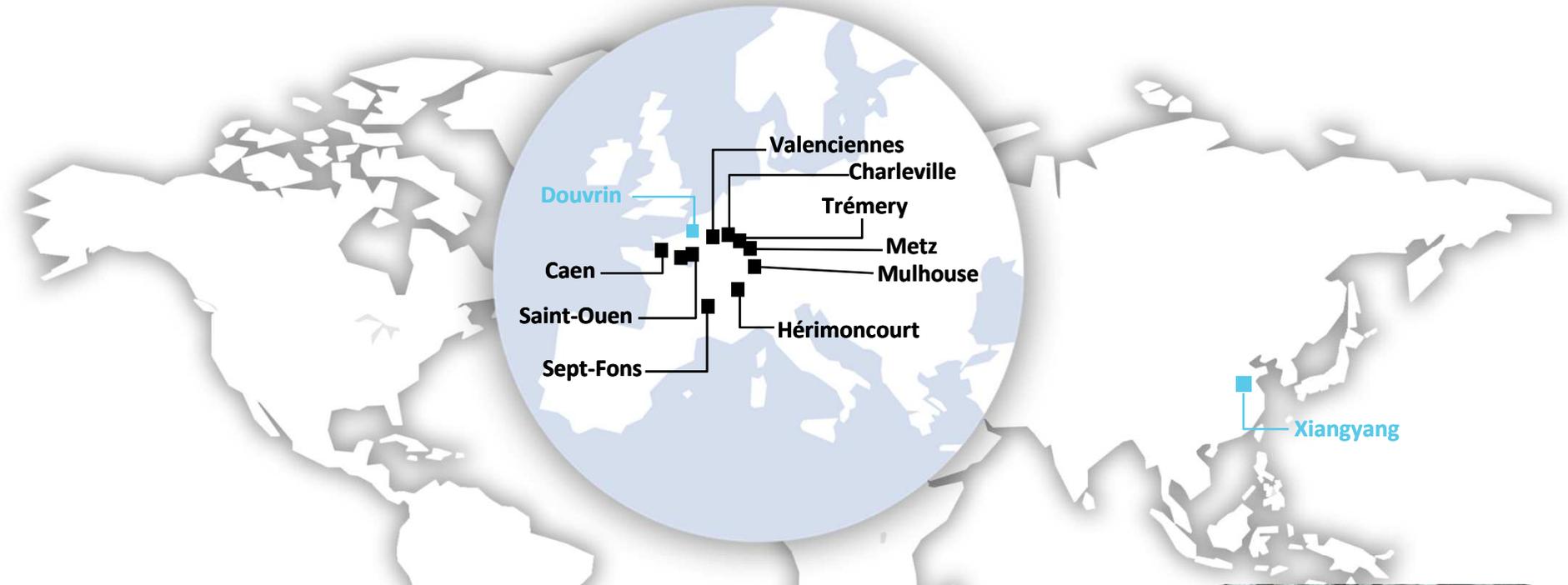
# 16 centros de producción automóvil (2/2)

Centros de producción PSA o en joint-venture	Modelos producidos a 31.12.2011	Producción 2011
<b>Sevelnord*</b> (France)	807, C8, Expert, Jumpy	74 992
<b>Sevelsud*</b> (Italie)	Boxer, Jumper	98 522
<b>Kaluga*</b> (Russie) - SKD**	308, C4, C-Crosser, 4007	44 140
<b>Kolin*</b> (République Tchèque)	C1, 107	179 977
<b>Wuhan*</b> (Chine)	207 (bi et tricorps), 307 bicorps, 308, 408, 508, C2, C-Elysée tricorps, C-Quatre (bi et tricorps), C-Triomphe, C5	404 404
<i>* Joint-venture</i> <i>** Semi Knocked Down (assemblage)</i>		
Producción en centros de producción partenaires	Modelos producidos a 31.12.2011	Producción 2011
<b>Bursa</b> (Turquie) - Karsan	Partner Origin, Berlingo First	16 777
<b>Bursa</b> (Turquie) - Tofas	Nemo, Bipper	68 166
<b>Mizushima</b> (Japon) - Mitsubishi	4007, C-Crosser, iOn, C-Zero, 4008, C4 Aircross	21 039

# 16 sites de producción autom6vil (1/2)

Centros de producción PSA o en joint-venture	Modelos producidos a 31.12.2011	Producción 2011
<b>Aulnay</b> (Francia)	C3	135 787
<b>Mulhouse</b> (Francia)	206+, 308, C4, DS4	320 005
<b>Poissy</b> (Francia)	207, 207SW, C3, DS3	237 981
<b>Rennes</b> (Francia)	C5 (+Tourer), C6, 407 coupé, 508 (+break)	182 257
<b>Sochaux</b> (Francia)	308 (+CC, SW, break), 3008, 5008, DS5	372 224
<b>Madrid</b> (España)	207, 207CC, 207SW	95 809
<b>Vigo</b> (España)	C4 Picasso, Grand C4 Picasso, Berlingo, Partner	355 797
<b>Mangualde</b> (Portugal)	Partner, Berlingo, Partner Origin, Berlingo First	50 291
<b>Trnava</b> (Eslovaquia)	207, C3 Picasso	177 789
<b>Buenos Aires</b> (Argentina)	206 Generation, 207, 307, 408, Partner, C4, Berlingo	150 373
<b>Porto Real</b> (Brasil)	207, 207 SW, 207 Passion (tricorps), Hoggar, C3, C3Aircross, Xsara Picasso	145 762

# Las fábricas de Mecánica y Brutos



■ Porto Real

■ Jeppener



■ Centro en joint venture

# Las actividades no autom3vil

■ Financiamiento



■ Transporte y logística



■ Equipamientos autom3vil



## Principales acontecimientos de los últimos meses

# Dinámica 2012

## Lanzamiento del 208

### Vehículos híbridos



### Lanzamiento DS5

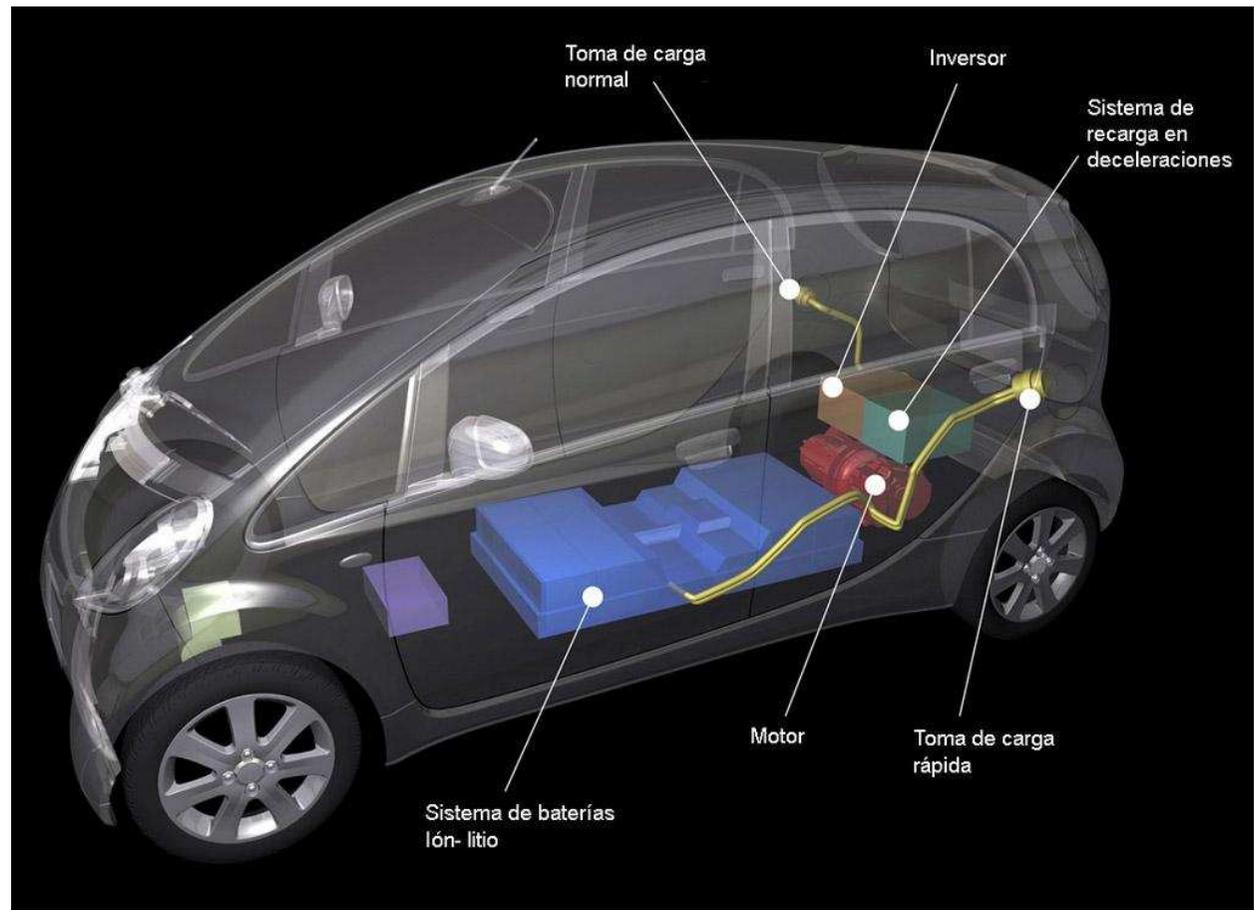




# PRECAUCIONES EN LA INTERVENCION DE VEHICULOS ELECTRICOS

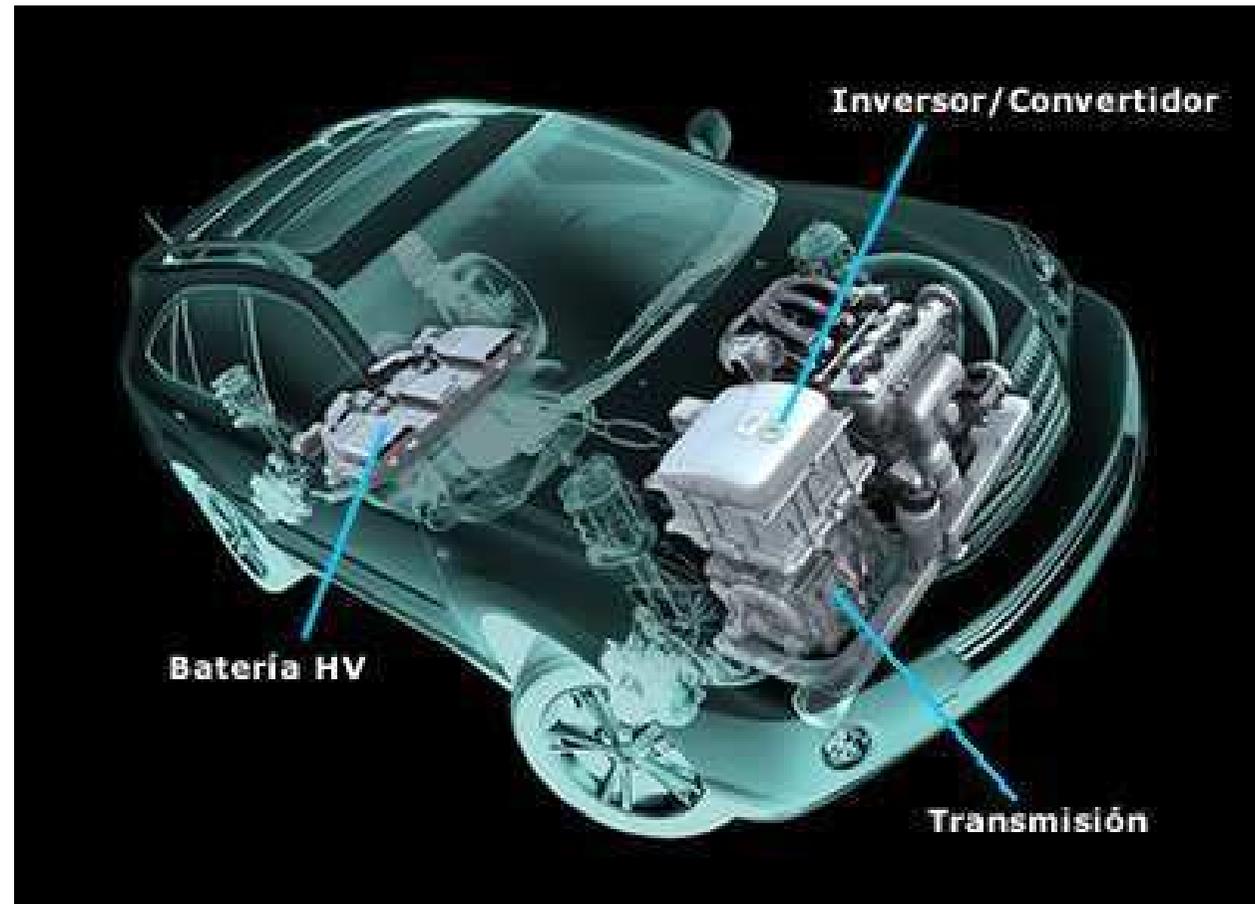
# CONCEPTOS

## VEHICULO ELECTRICO



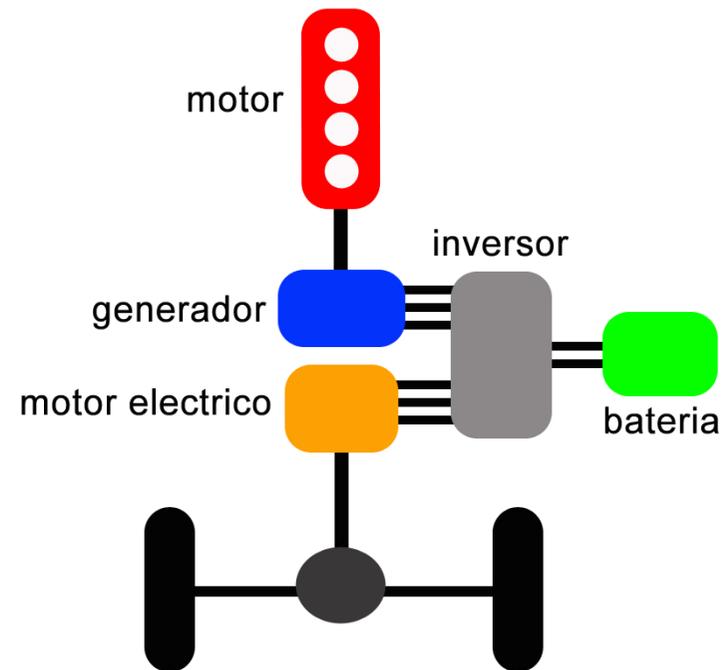
## CONCEPTOS

# VEHICULO HIBRIDO



# CONCEPTOS

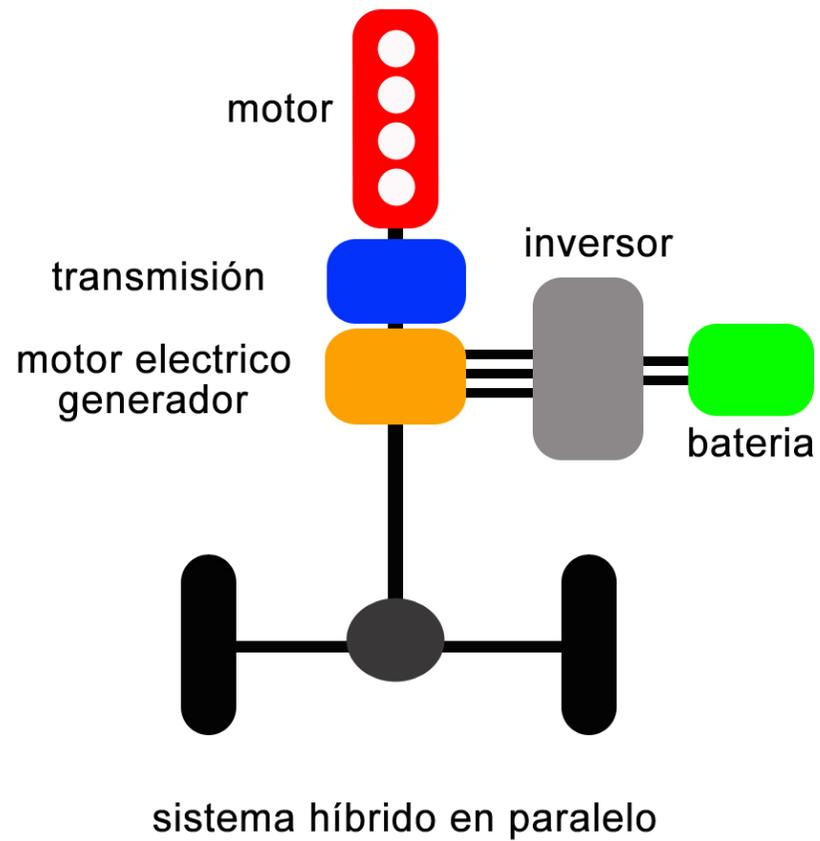
## SISTEMA SERIE



sistema híbrido en serie

## CONCEPTOS

### SISTEMA PARALELO



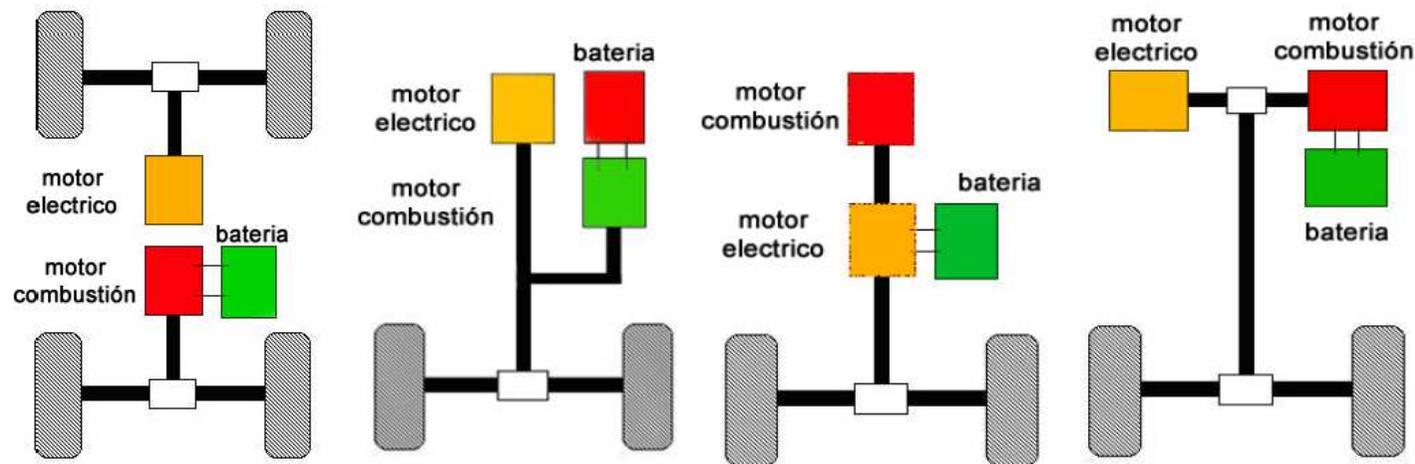
# CONCEPTOS

## 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 extremada 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 extremada variabilidad de las condiciones de aislamiento de las instalaciones.

## CAUSAS DE ACCIDENTES

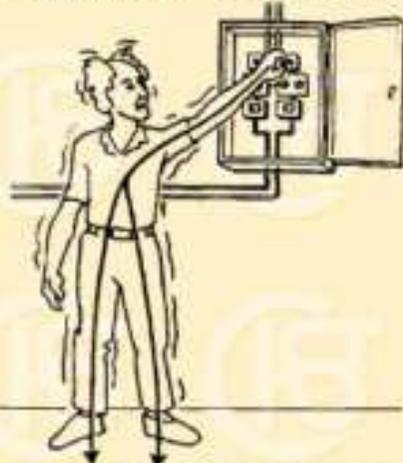
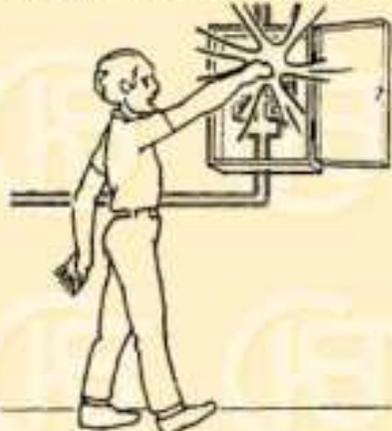
- Omisión de las Normas Básicas de Seguridad.
- No utilizar los sistemas de protección colectiva e individual.
- Utilizar herramienta o equipos de trabajo inadecuados.
- Existencia de defectos en los receptores eléctricos en servicio.
- Existencia de defectos en la instalación eléctrica en servicio.

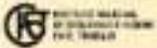
## CAUSAS DE ACCIDENTES

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

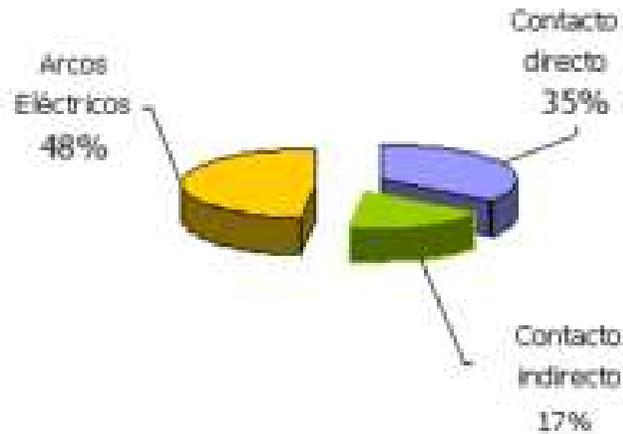


### LESIONES MÁS FRECUENTES PRODUCIDAS POR LA ELECTRICIDAD

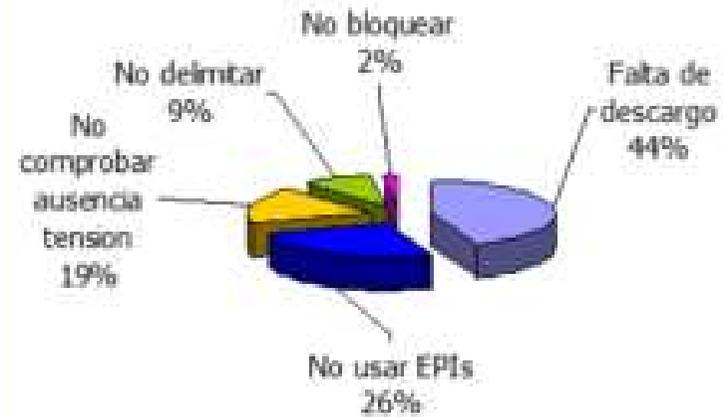
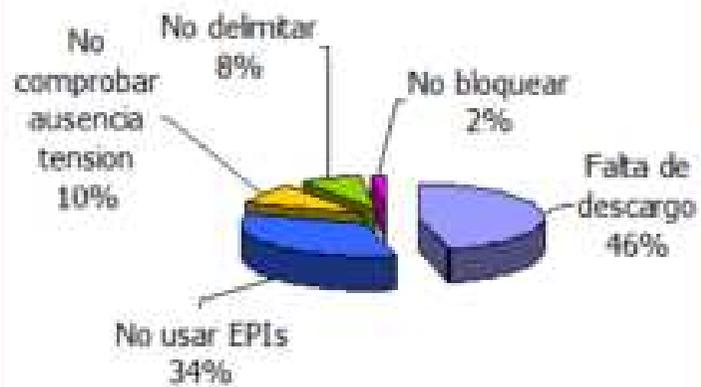
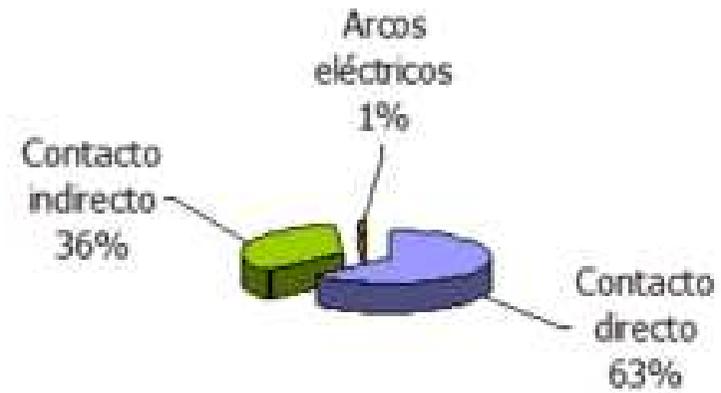
CON PASO DE CORRIENTE	SIN PASO DE CORRIENTE
	
MUERTE POR PARO CARDÍACO O ASFIXIA	QUEMADURAS POR ARCO ELÉCTRICO
QUEMADURAS INTERNAS Y EXTERNAS	LESIONES EN OJOS
LESIONES SECUNDARIAS POR CAÍDAS Y GOLPES	LESIONES SECUNDARIAS POR EXPLOSIÓN DE ATMÓSFERAS INFLAMABLES

 ST. XI. 2

### % ACCIDENTES ELÉCTRICOS

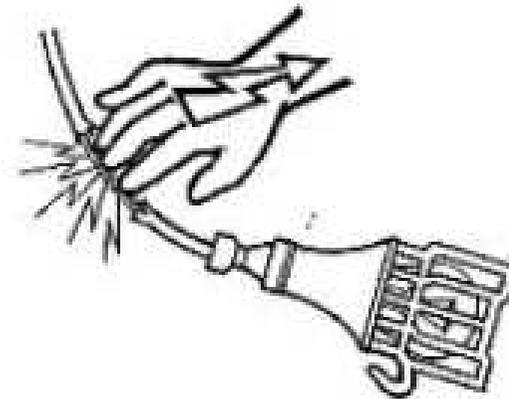
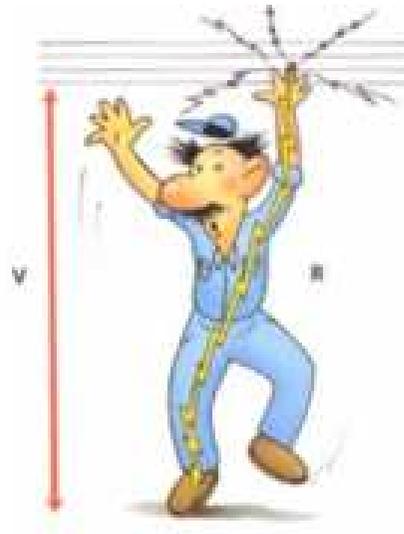


### % ACCIDENTES MORTALES



## 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

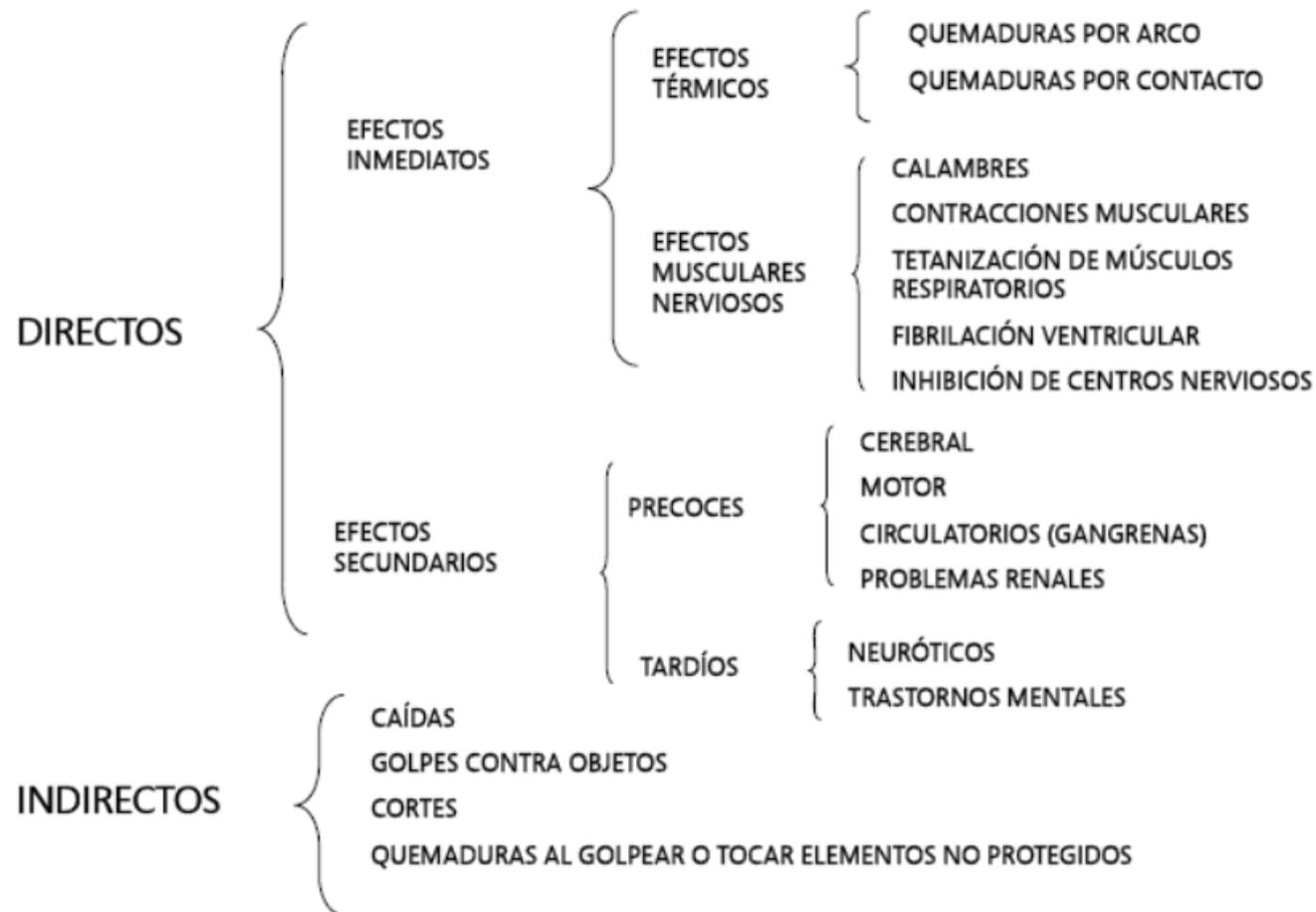


## DAÑOS OCASIONADOS

- 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

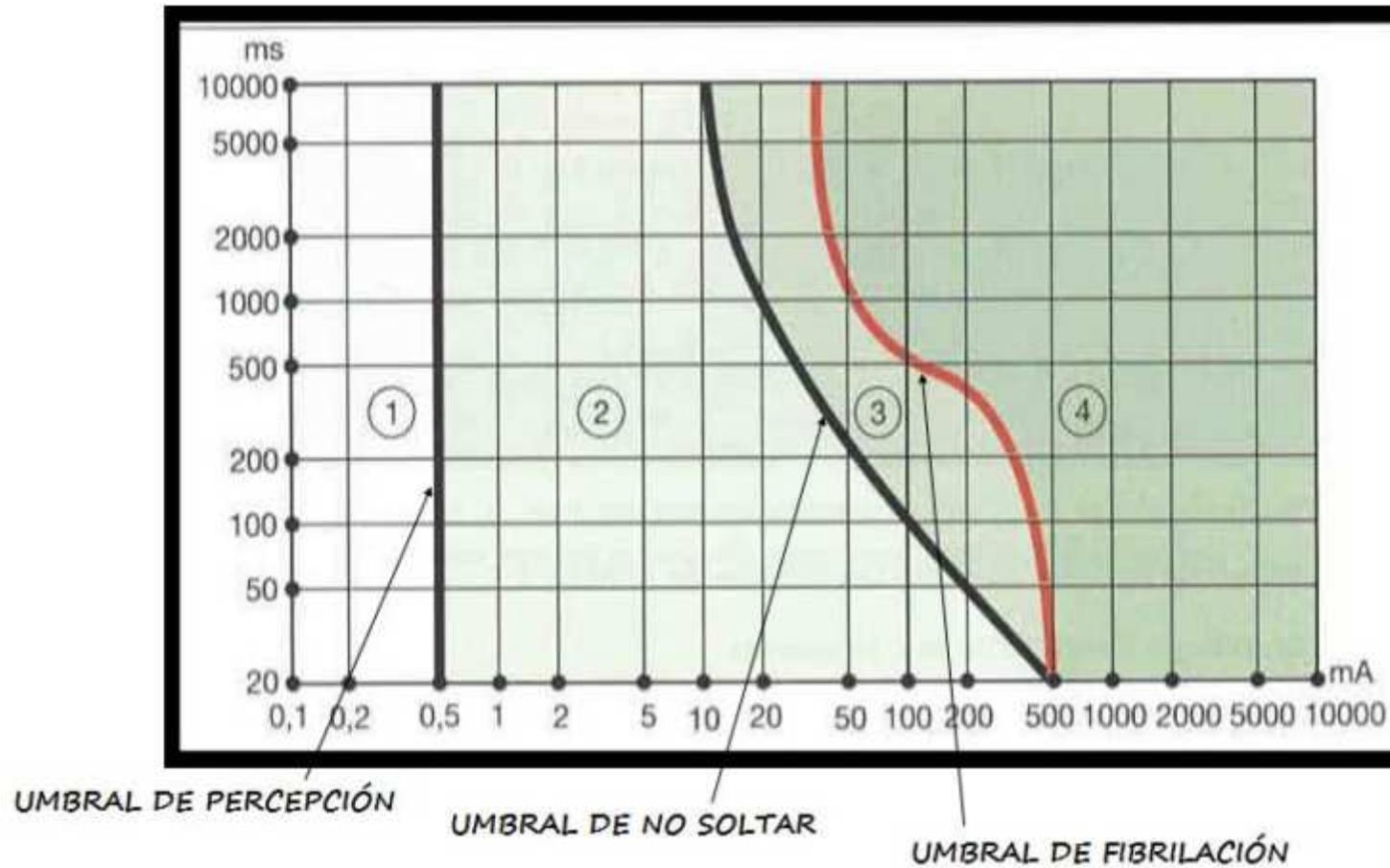
# FACTOR: FRECUENCIA DE LA RED

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



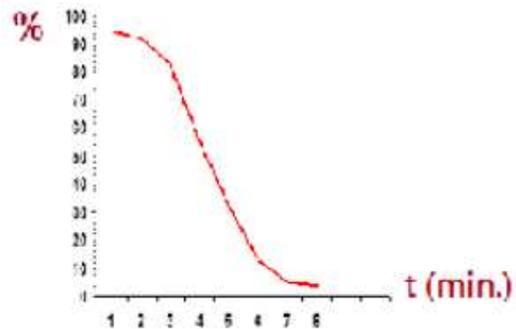


# EFECTOS



- **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%

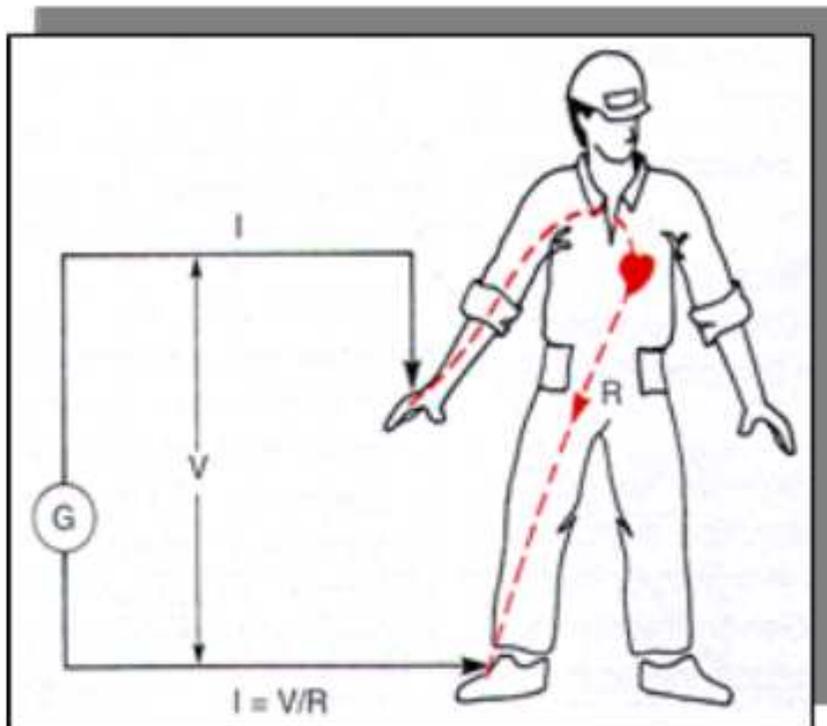


## FACTOR: TENSION



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

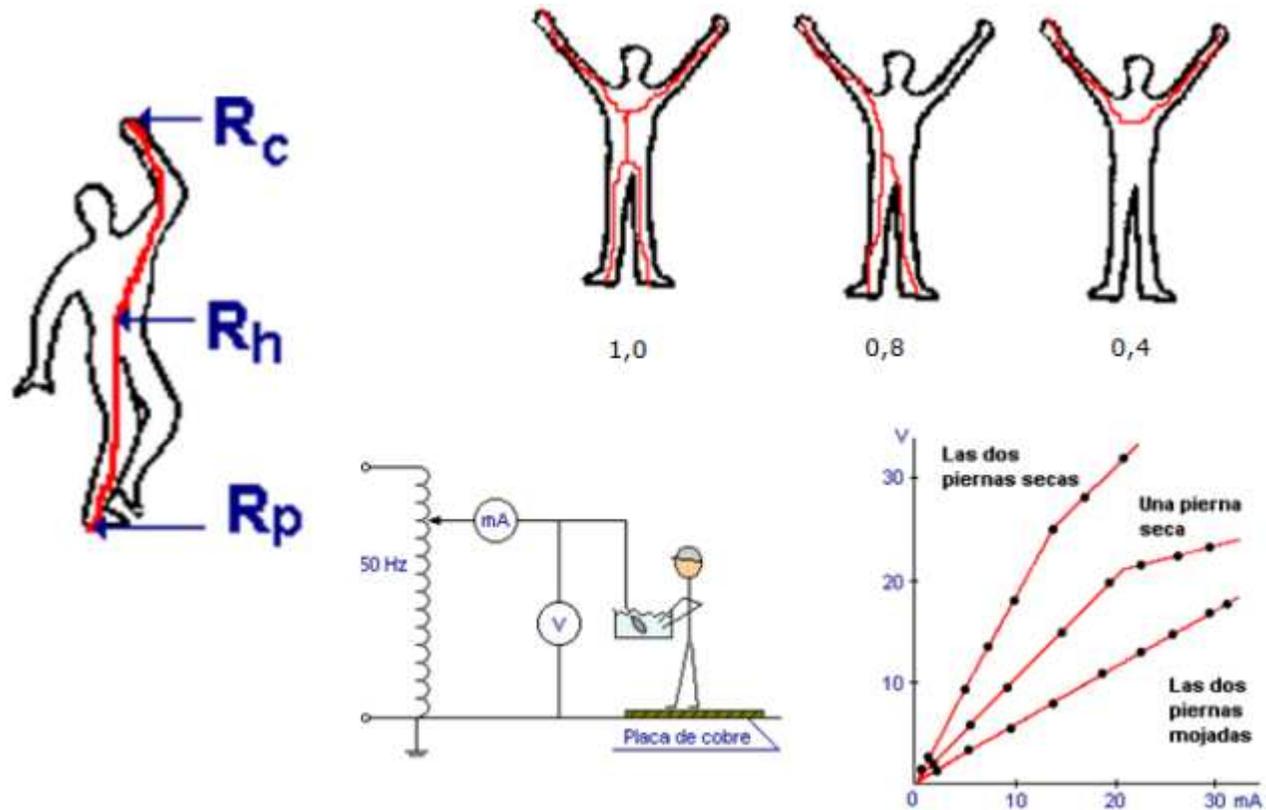


R piel rugosa y seca 5.000  $\Omega$

R piel fina y húmeda 1.000  $\Omega$

R de los tejidos internos 500  $\Omega$

## 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

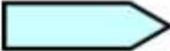


- AISLAMIENTO DE LAS PARTES ACTIVAS
- POR MEDIO DE BARRERAS O ENVOLVENTES
- POR MEDIO DE OBSTÁCULOS
- POR PUESTA FUERA DE ALCANCE POR ALEJAMIENTO
- PROTECCIÓN COMPLEMENTARIA POR DDR ( 30mA )



# 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"> <li>• Herramientas y lámparas portátiles (pequeños receptores)</li> <li>• En condiciones adversas</li> </ul>
Muy bajas tensiones de seguridad	Tensión de seguridad. Locales secos: 50 V Locales húmedo: 24 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pequeños receptores en locales muy conductores</li> </ul>
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"> <li>• Muy limitadas como sistema independiente, pero se complementa con otros sistemas de protección</li> </ul>
Doble aislamiento	La separación entre partes activas y masas garantizada por un aislamiento suplementario o reforzado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparatos domésticos</li> <li>• Herramientas portátiles</li> <li>• Lámparas portátiles</li> <li>• Cuadros de distribución</li> </ul>
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"> <li>• Sólo equipos fijos.</li> <li>• Aplicación muy limitada</li> </ul>



# 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".



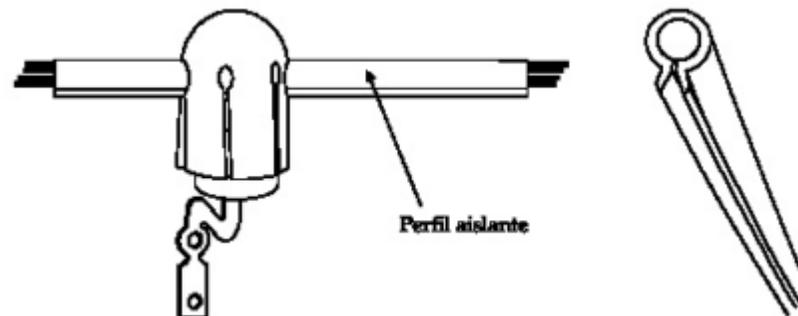
# EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA

## BANQUETA Y ALFOMBRA AISLANTE



# EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA

## VAINAS O CAPERUZAS AISLANTES





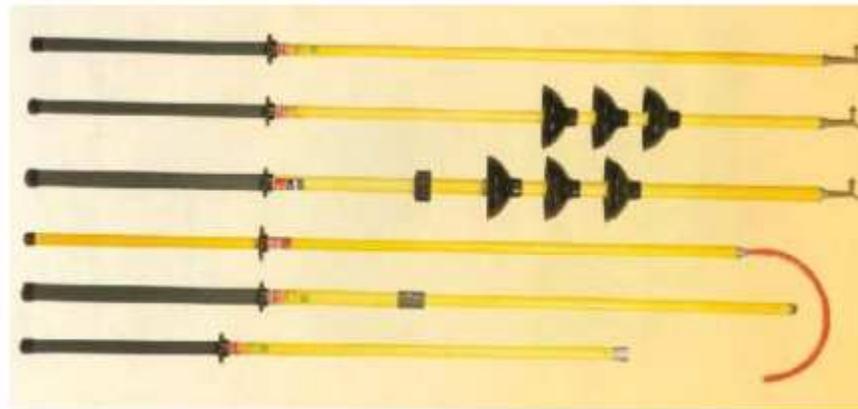
# EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA

## 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



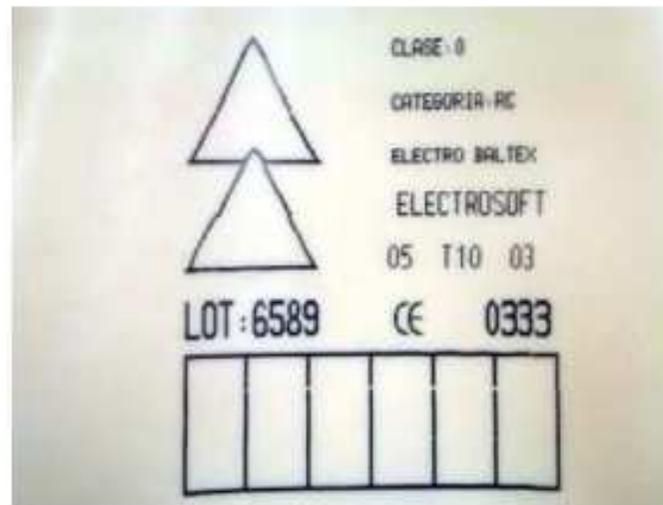
# EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

## GAFAS – PANTALLAS DE PROTECCION



# EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

## GUANTES DIELECTRICOS



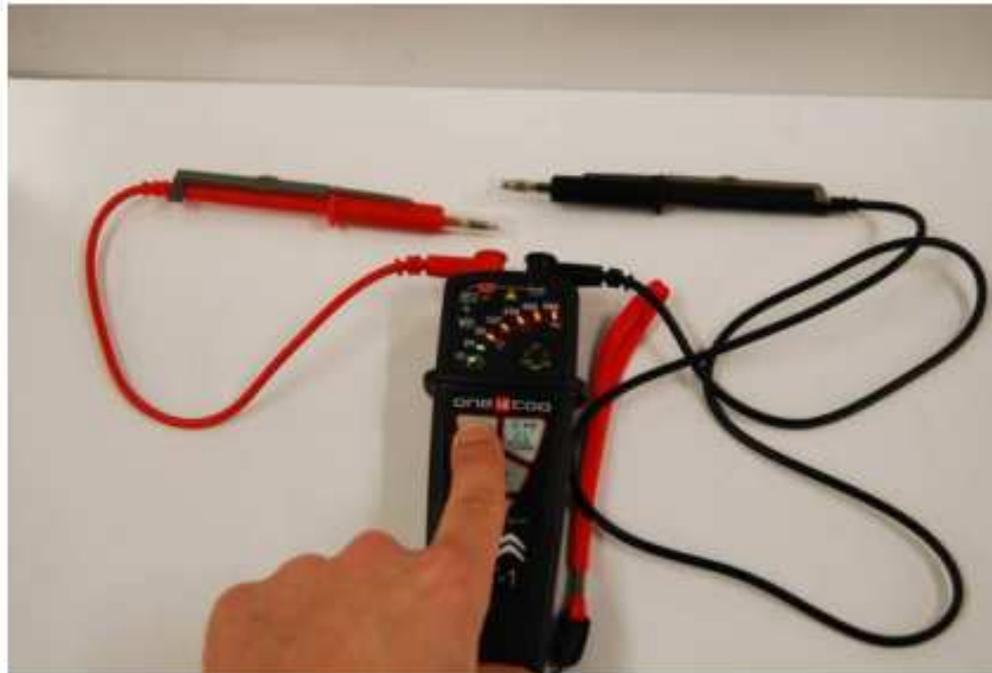
# HERRAMIENTA AUTOMOCION

## HERRAMIENTA AISLADA



# HERRAMIENTA AUTOMOCION

## ■ VERIFICADOR DE ALTA TENSION



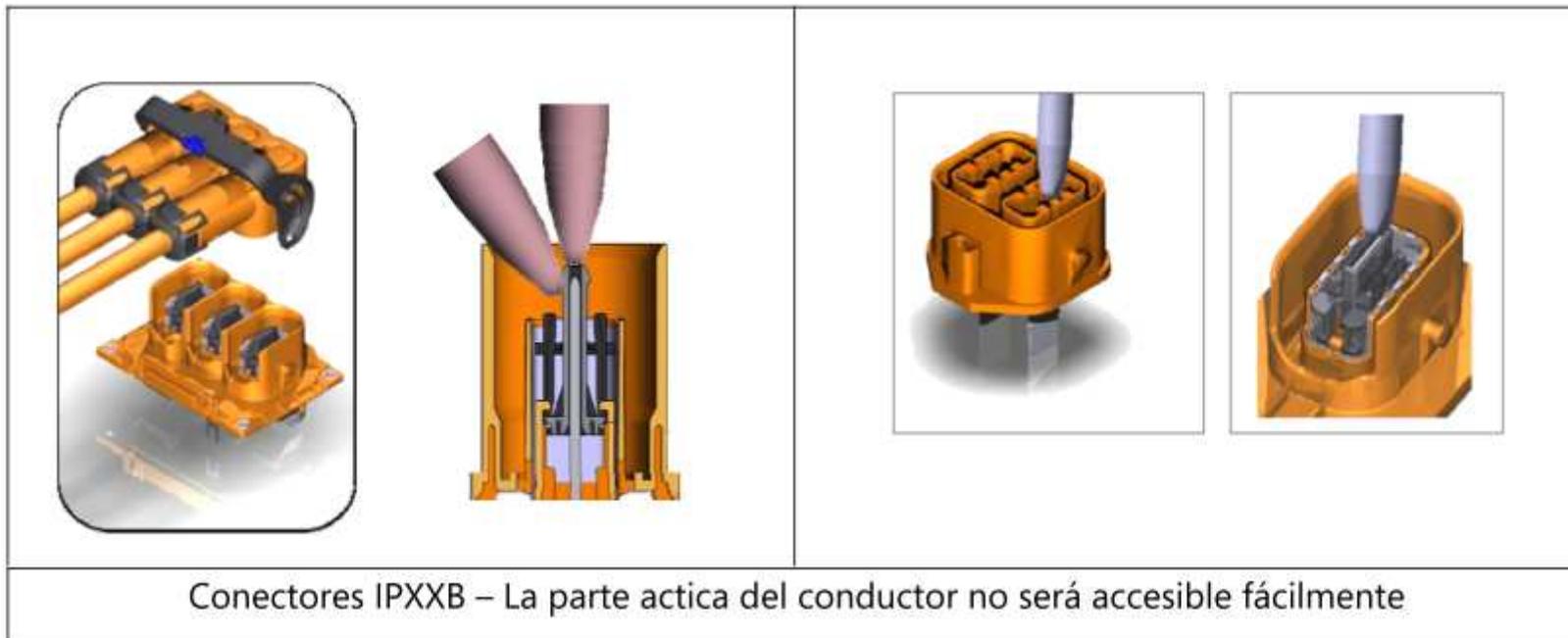
# HERRAMIENTA AUTOMOCION

## ■ CONTROLADOR DE AISLAMIENTO



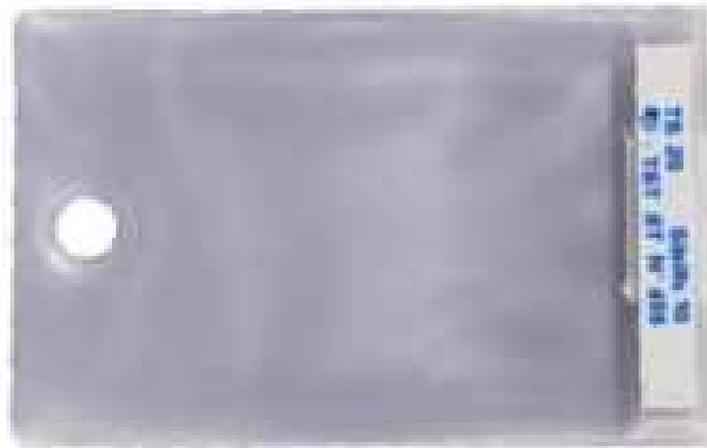
# EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA: AUTOMOCION

## ■ 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



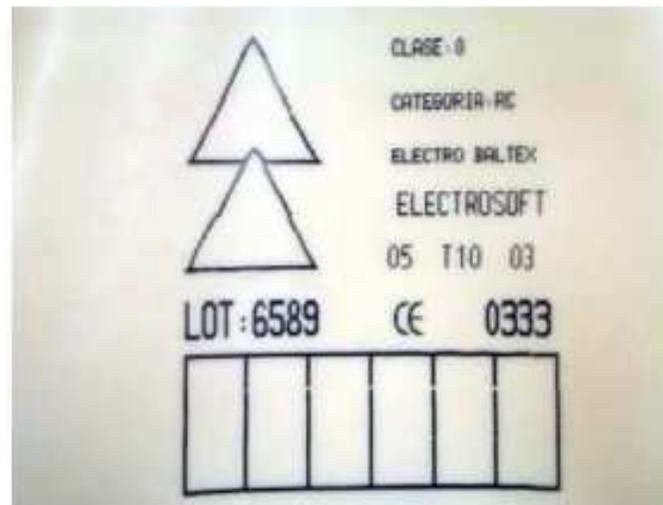
# EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA: AUTOMOCION

## 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



## 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.

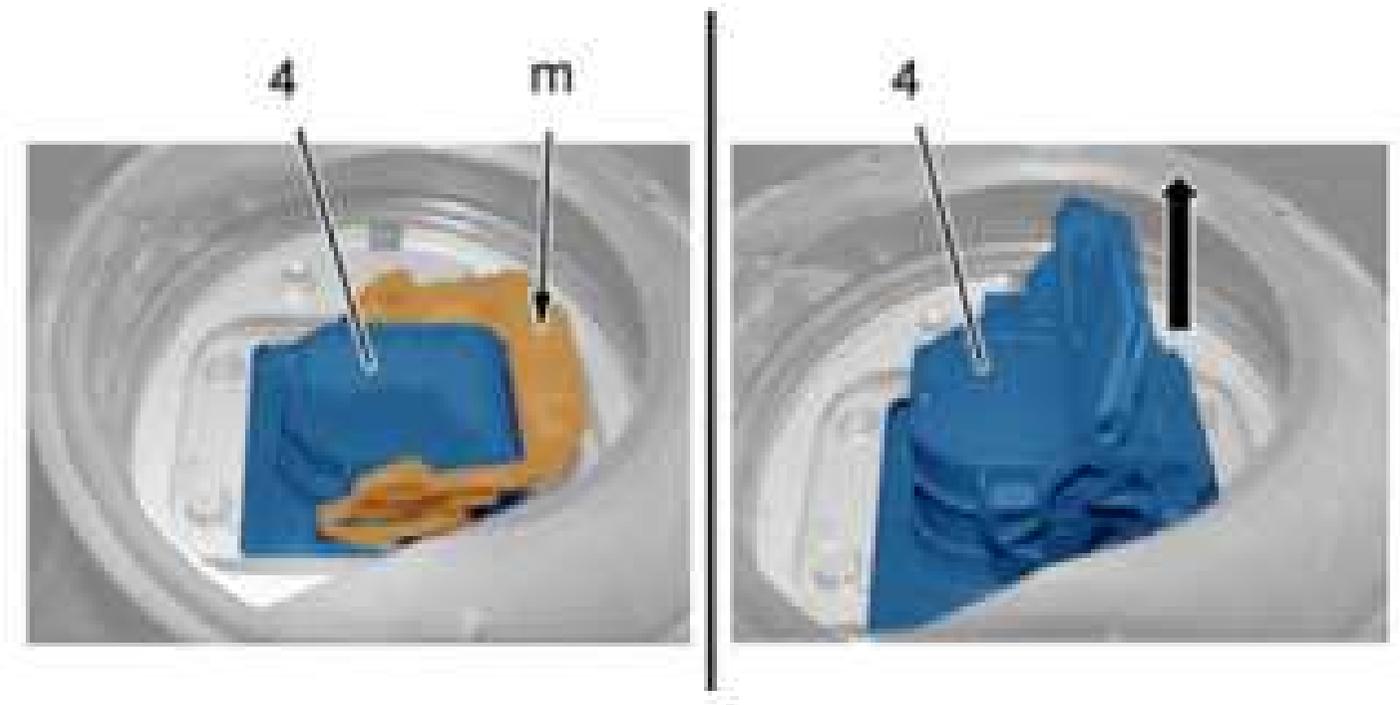
## DESCONEXION DE TENSION

# SEÑALIZACION



# DESCONEXION DE TENSION

## SEPARACION



DESCONEXION DE TENSION

CONDENACION

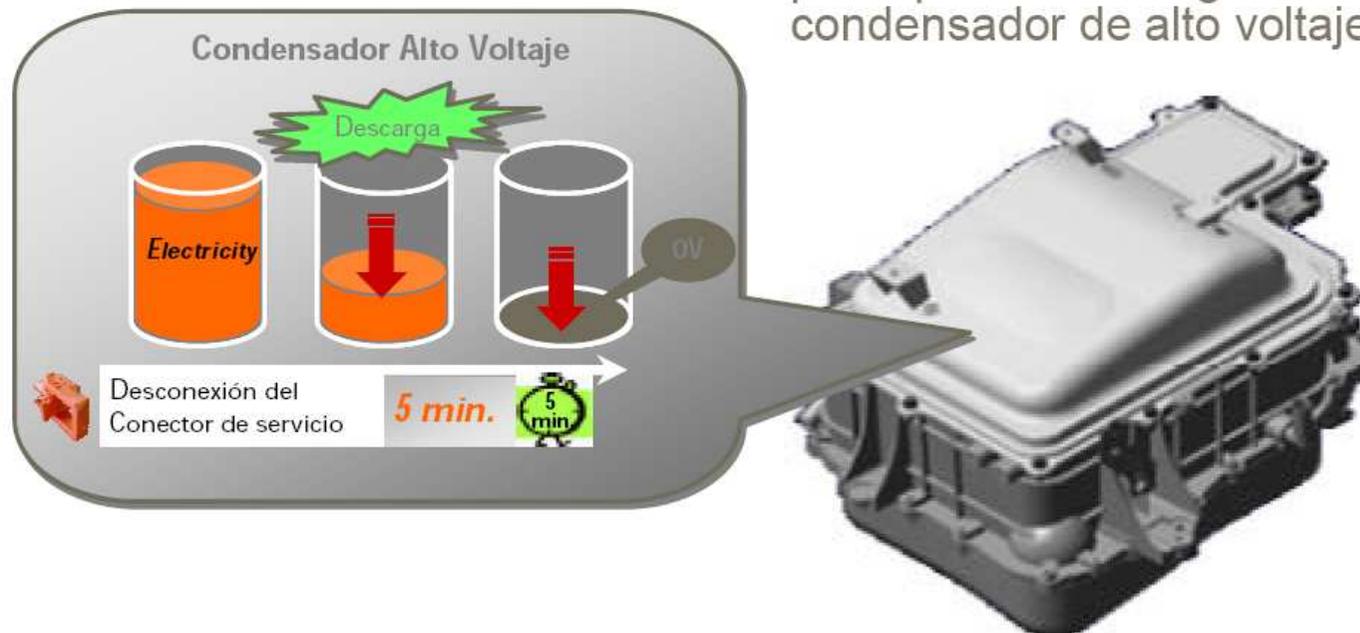


# Precaución el el circuito HV



Precauciones de seguridad

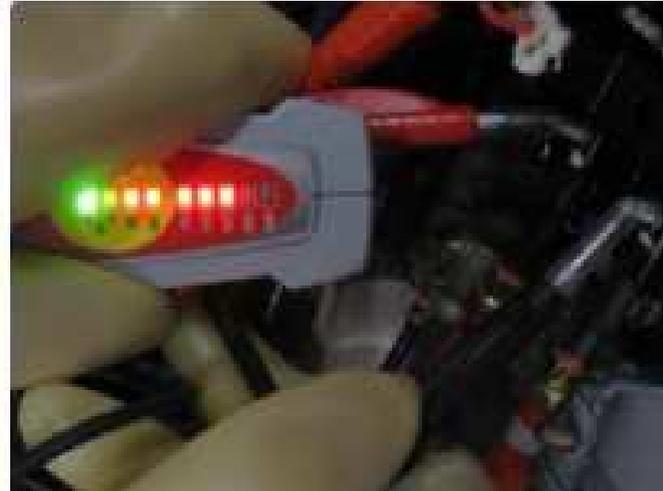
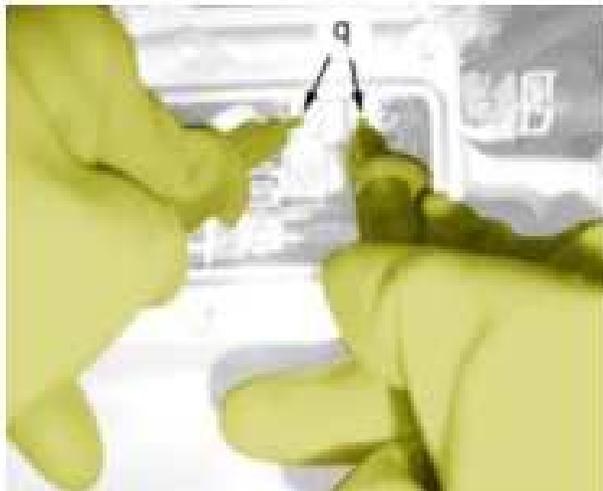
- Desconecte 5 minutos o más para que se descargue el condensador de alto voltaje





## DESCONEXION DE TENSION

## VERIFICACION





# ACCIDENTE



## ANTE UN ACCIDENTE



**Protege**



**Avisa**



**Socorre**

# PROTEGER

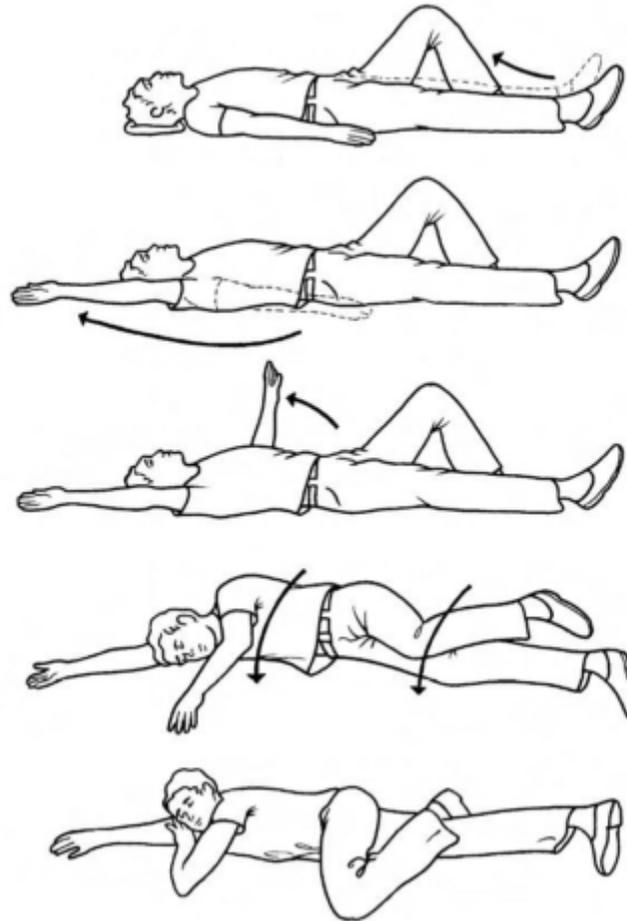




# AVISAR

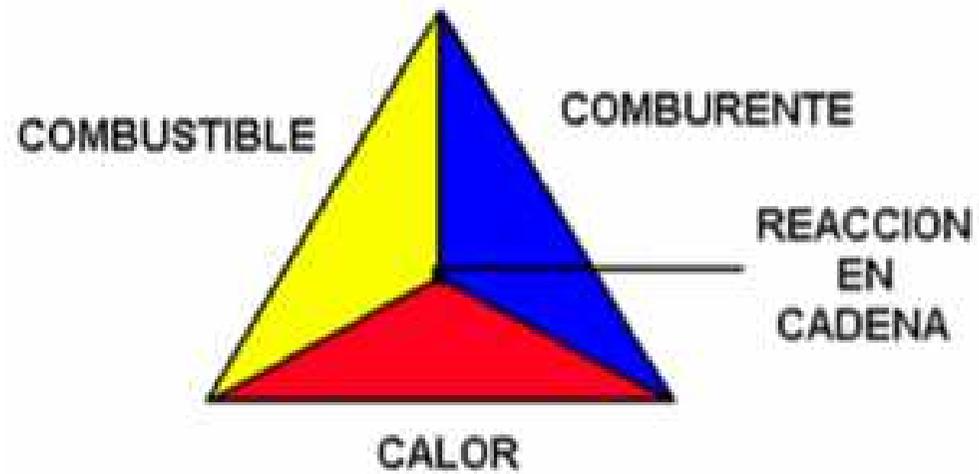


# SOCORRER





# INCENDIO





# INCENDIO



AGENTE EXTINTOR	MODO DE EXTINCIÓN
Agua	- Enfriamiento - Sofocación (vapor)
Espumas	- Sofocación (baja densidad) - Enfriamiento
Polvos químicos	- Sofocación
Anhídrido carbónico (CO <sub>2</sub> )	- Sofocación - Enfriamiento
Halones	- 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 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 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 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.*



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.*



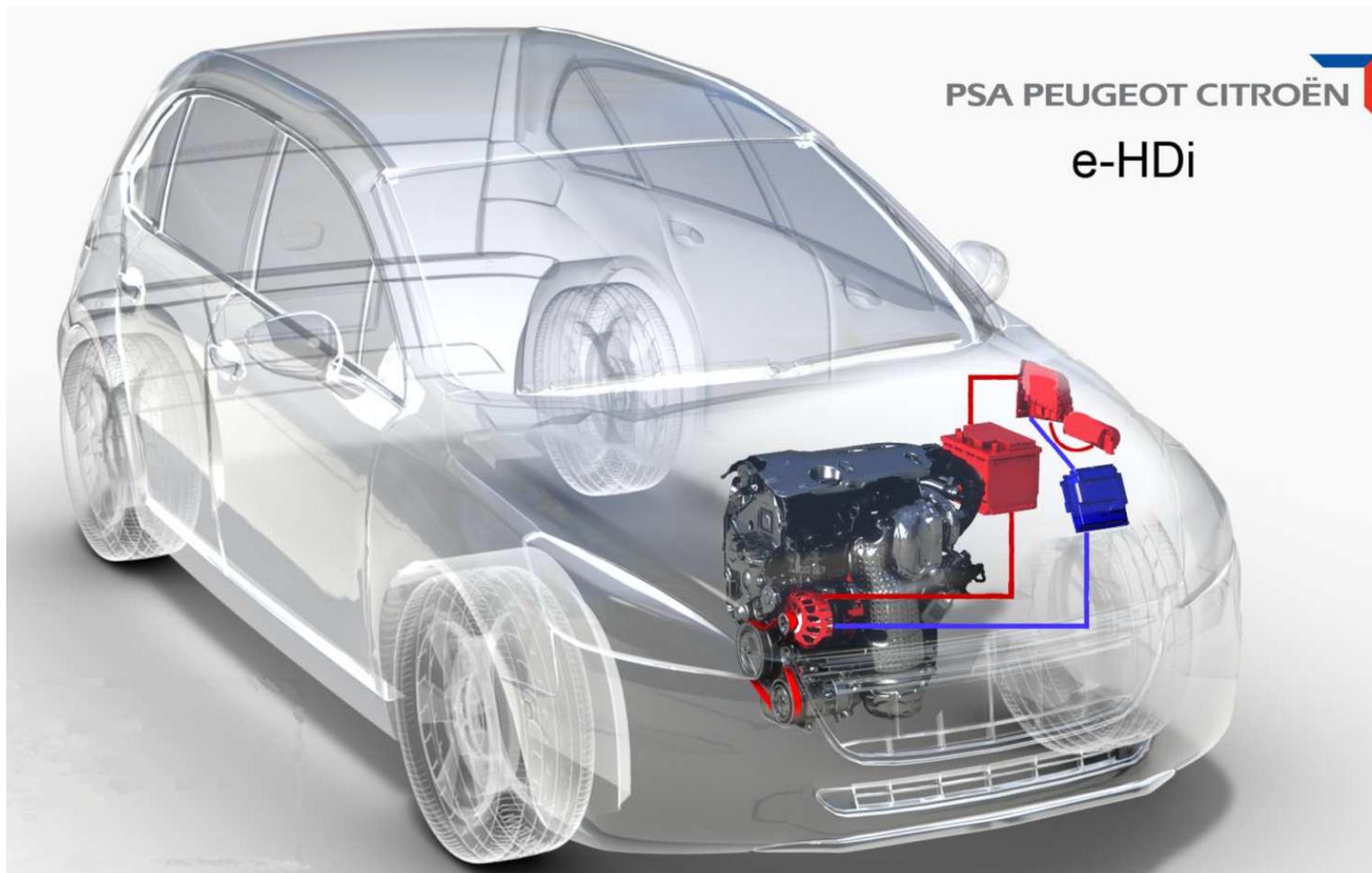
4. *Dirija el chorro a la base de las llamas con movimiento de barrido (zig-zag). En caso de incendio de líquidos, proyecte superficialmente el agente extintor efectuando un barrido evitando que la propia presión de impulsión provoque derrame del líquido incendiado. Avance gradualmente desde los extremos.*

# STOP AND START

PSA PEUGEOT CITROËN



Fondo  
Social  
Europeo



## El objetivo es presentar

- > La evolución del sistema Stop and Start
  - > Las fases de funcionamiento
  - > Las precauciones de intervención
- > El mantenimiento del sistema Stop and Start



# SUMARIO

PSA PEUGEOT CITROËN

 Fondo Social europeo

Presentación

Stop and Start 2<sup>a</sup> generación

Stop and Start 3<sup>a</sup> generación

Condiciones de funcionamiento

Elementos mecánicos

Dispositivo de Mantenimiento de tensión Centralizado

Ultra capacidad

Fases de funcionamiento

Precauciones y seguridad

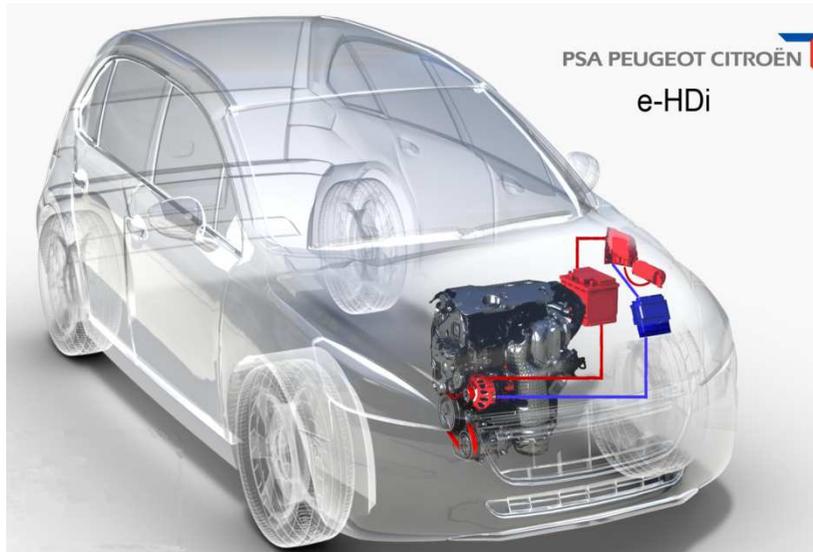
# PRESENTACIÓN

PSA PEUGEOT CITROËN



Fondo  
Social  
Europeo

- Esta evolución del sistema "Stop and Start" permite actualmente su instalación en los vehículos equipados con motor diésel
- Citroën es la primera marca que propone este tipo de equipamiento de serie desde 2005
- Otros constructores lo instalan en vehículos con motor diésel, pero incorporando a los mismos un motor de arranque reforzado



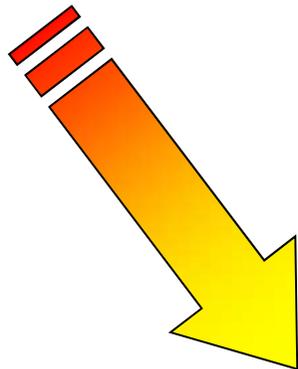
- El sistema "Stop and Start" permite, con ayuda de un alternador reversible, la parada y el arranque instantáneo del motor en algunas situaciones donde el vehículo permanece inmóvil (semáforos, tráfico saturado)

- La automatización de la función "Stop and Start" garantiza una total transparencia para el conductor

## Principio de funcionamiento del sistema "Stop and Start"

- › Suprimir las fases de consumos a ralentí mediante la parada y el arranque del motor de forma automática

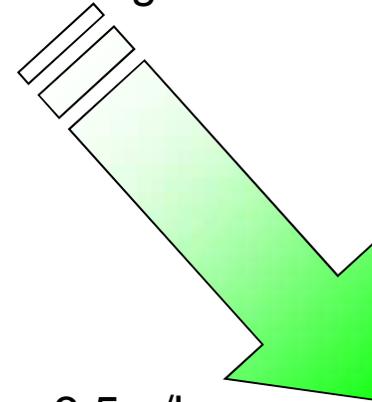
### ▣ Reducción del consumo



20 a 30% en circulación lenta con paradas prolongadas  
6 a 10% en circulación lenta con paradas intermitentes

### Reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>

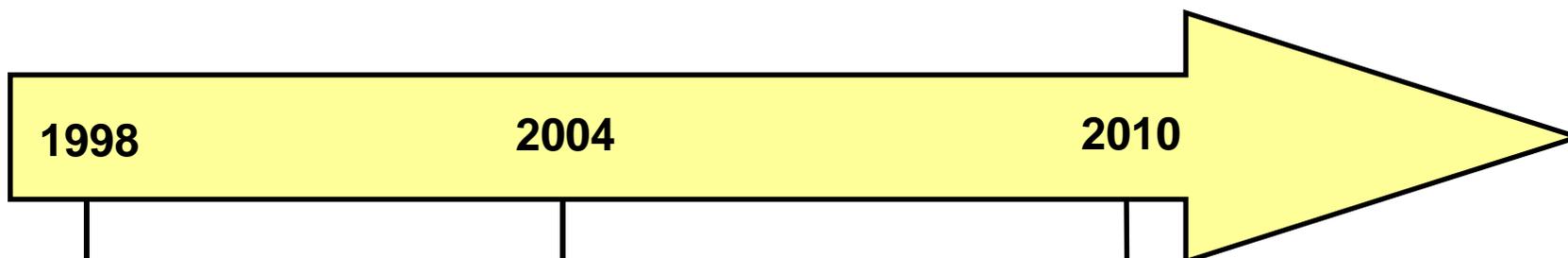
de 5.5 g/km



a 3.5 g/km

- › Disponer de arranques y rearranques casi instantáneos y silenciosos de forma que resulte un sistema transparente para el conductor

# HISTÓRICO



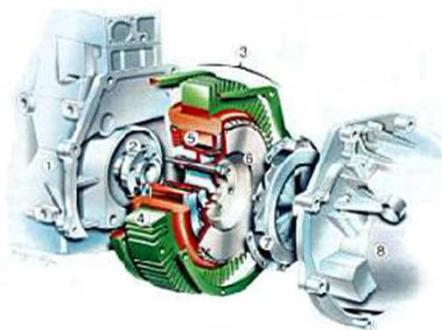
1998

2004

2010

STT 1ª Generación

Prototipo



STT 2ª Generación  
alternador reversible  
montado sobre C2/C3



STT 3ª generación  
Alternador reversible  
Nueva generación

# STOP and START 2ª GENERACIÓN

PSA PEUGEOT CITROËN

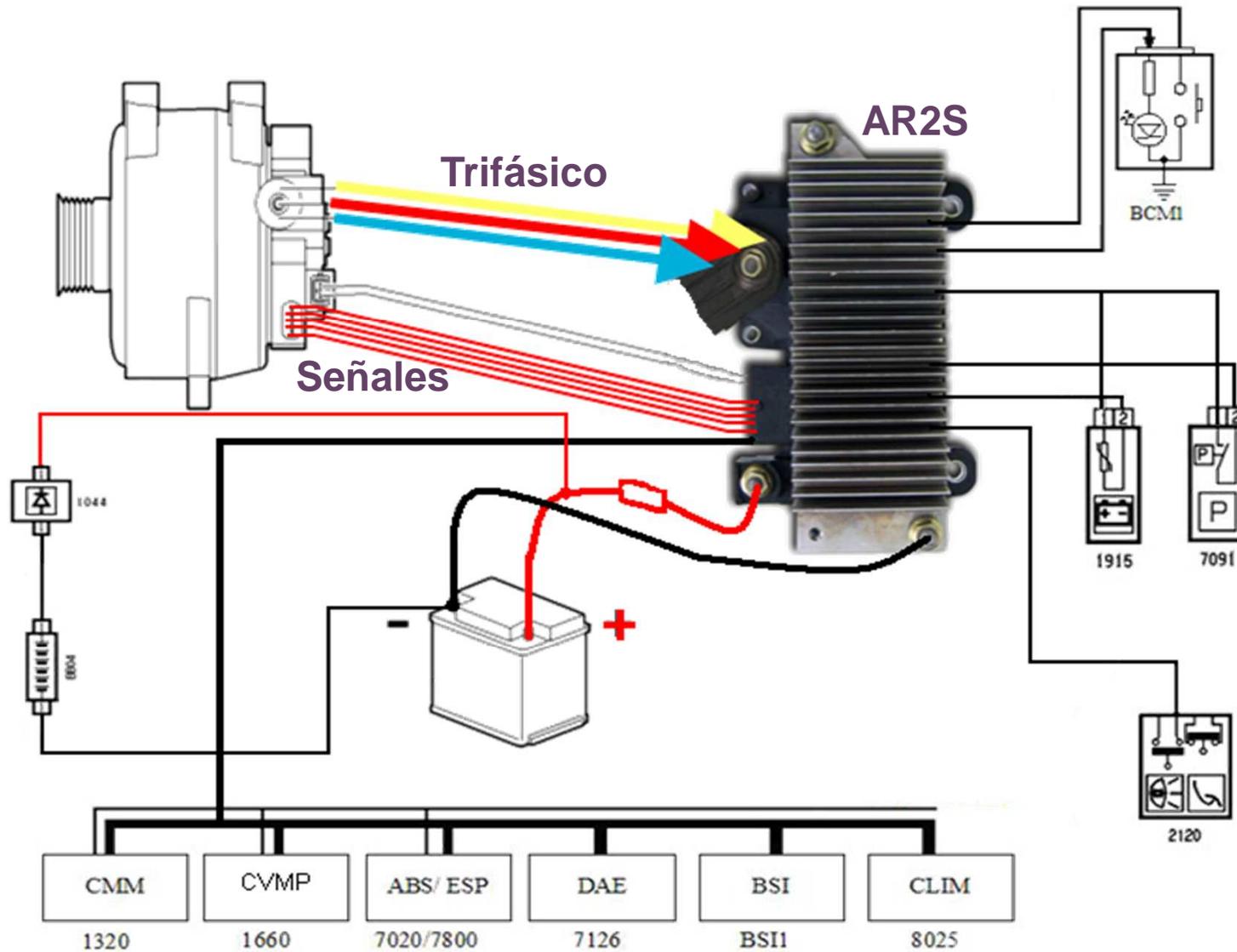


Fondo  
Social  
Europeo



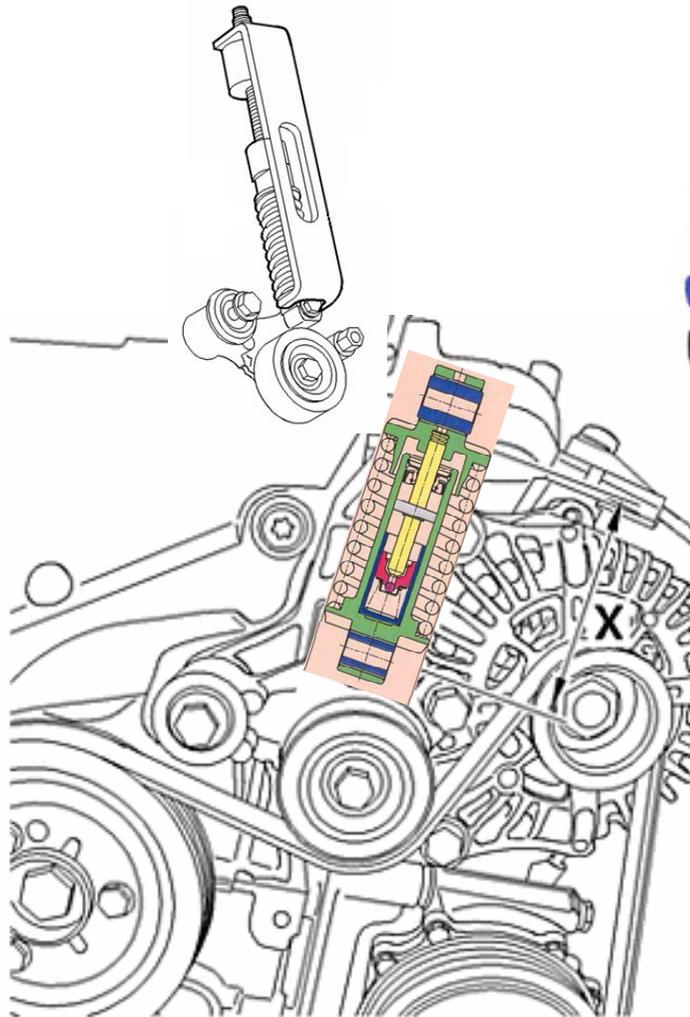
# STOP and START 2ª GENERACIÓN

## Composición



# STOP and START 2ª GENERACIÓN

## Tensor y útil de desmontaje



I-STARS

Rectificación



Batería auxiliar

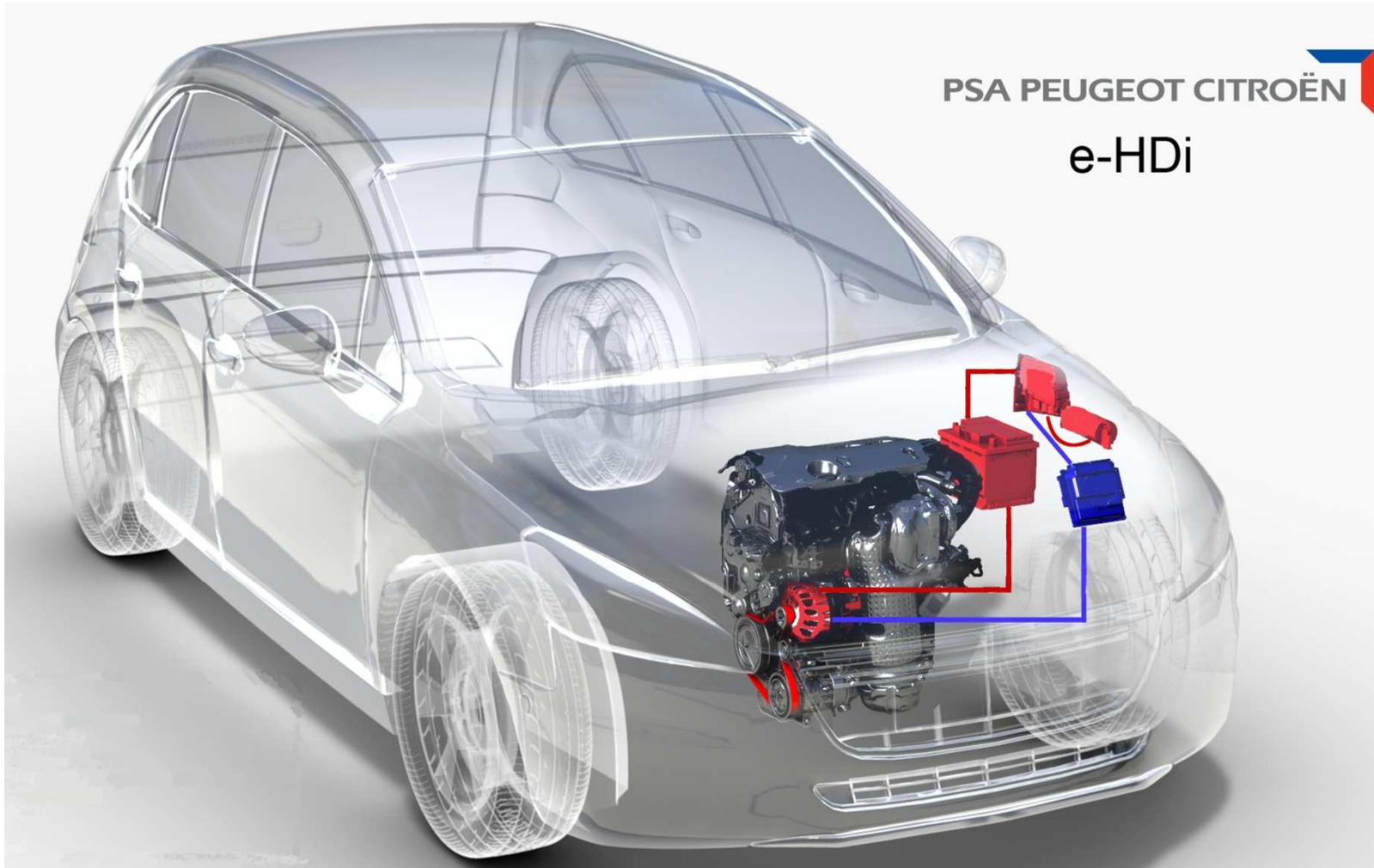


# STOP and START 3ª GENERACIÓN

PSA PEUGEOT CITROËN



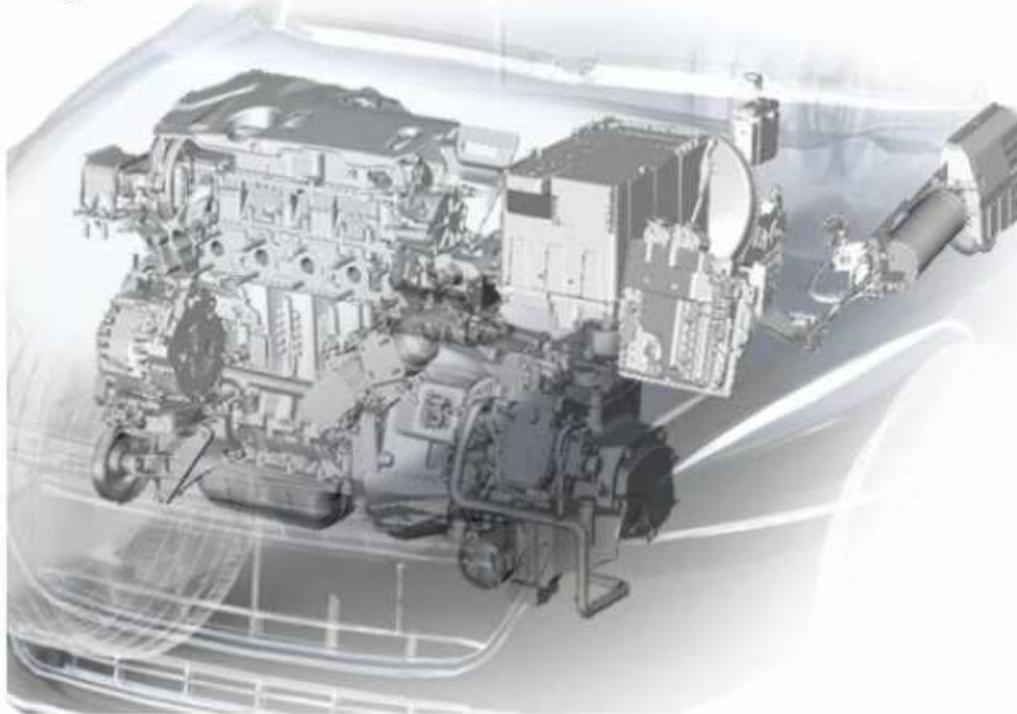
Fondo  
Social  
Europeo



# STOP and START 3ª GENERACIÓN

## Composición

El sistema STOP and START está compuesto por los siguientes elementos:



! Haga clic sobre los botones para descubrir las distintas informaciones.

Alternador reversible

UCAP - DMTC

Punto muerto (CVMP)

Asistencia frenada

Embrague / Freno

Calculador Motor

Batería

Correa

Motor de arranque

## Calculadores implicados en la función:

BSI



DAE



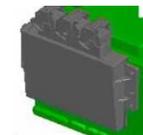
ESP



CVMP

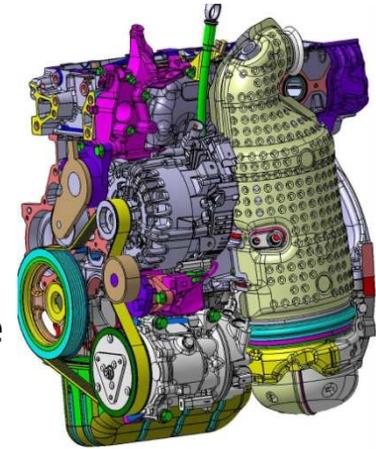


CMM



# CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO STOP and START

El principio "Stop and Start" es poner en alerta el motor cuando el vehículo está inmovilizado (ya sea por una parada en un stop, en un semáforo o durante un atasco) y volver a arrancarlo instantáneamente, de forma totalmente transparente para el usuario



El funcionamiento se realiza con dos estrategias ligeramente diferentes, según el tipo de caja de velocidades: Manual o Pilotada (CMP6)

En deceleración: En una deceleración o una frenada para detener el vehículo, el motor se sitúa en espera antes de la parada completa, y el testigo "ECO" se enciende en el cuadro de a bordo

- > **Con CMP6:** Una vez que la velocidad desciende por debajo de 8 km/h y se pisa el pedal de freno
- > **Con CVM:** Al pasar a punto muerto a menos de 20 km/h y al pisar y soltar el pedal de embrague

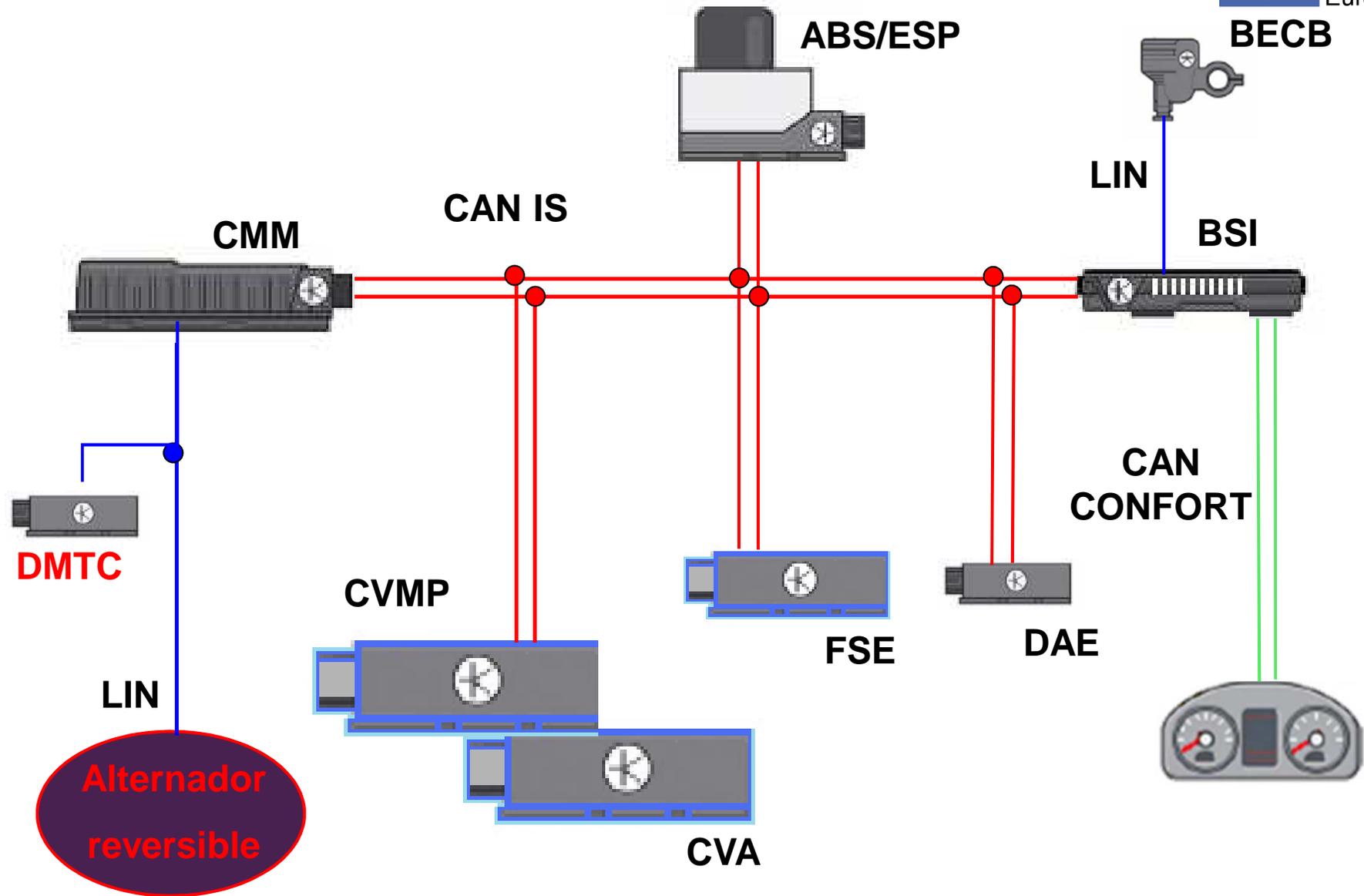
# CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO STOP and START



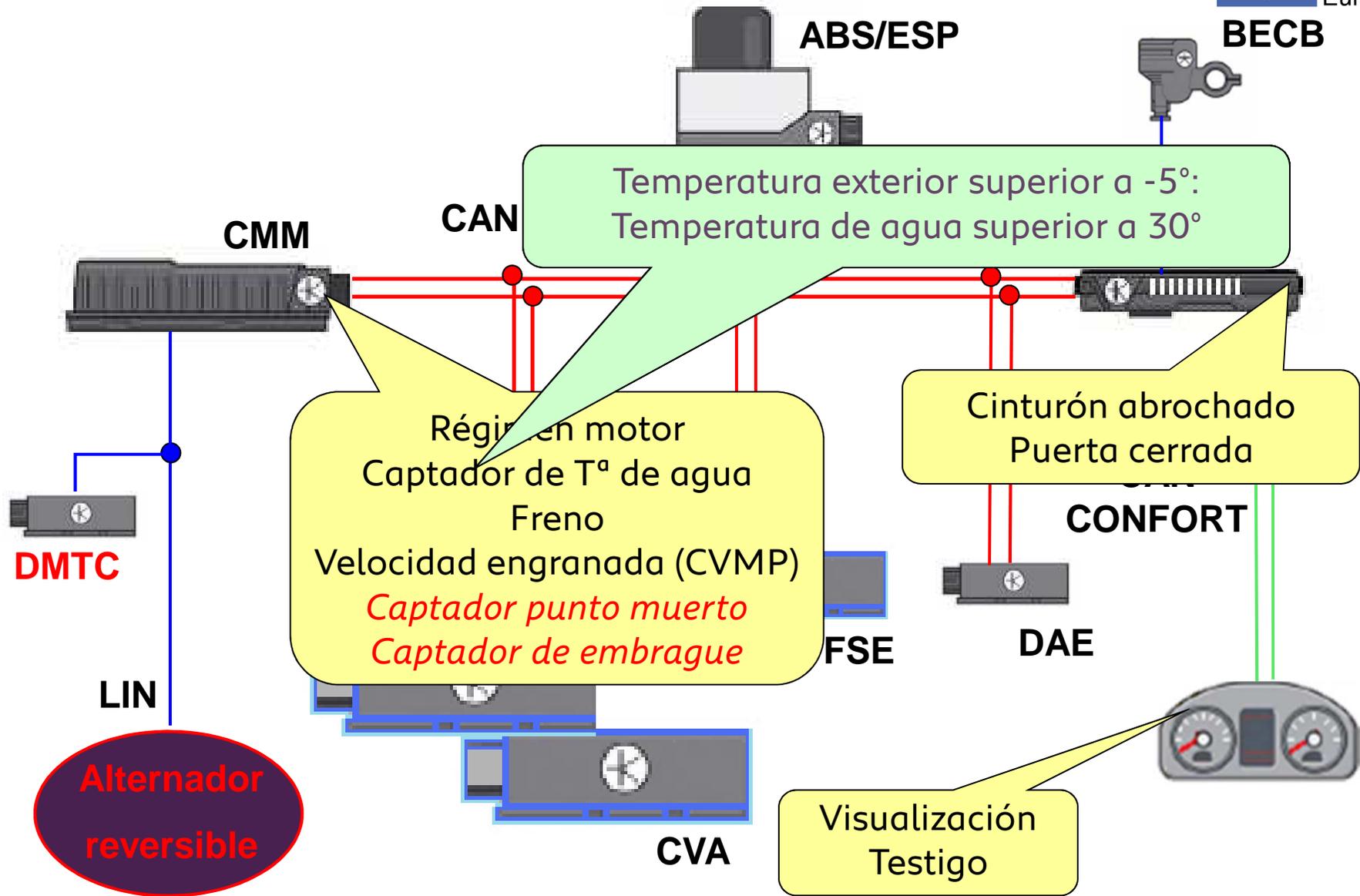
## En fase de re arranque:

- › **CVMP6:** el motor se mantiene en espera mientras se mantiene pisado el freno o, en caso de una parada prolongada, pasando a modo neutro (para evitar una acción prolongada sobre el pedal de freno). Al liberar el pedal de freno o al meter una marcha, el motor vuelve a arrancar automática e instantáneamente de forma totalmente transparente para los ocupantes del vehículo
- › **Con CVM:** El motor permanece en espera mientras la palanca se encuentra en punto muerto y no se pisa el pedal de embrague. El motor re arranca al accionar el embrague para meter una marcha

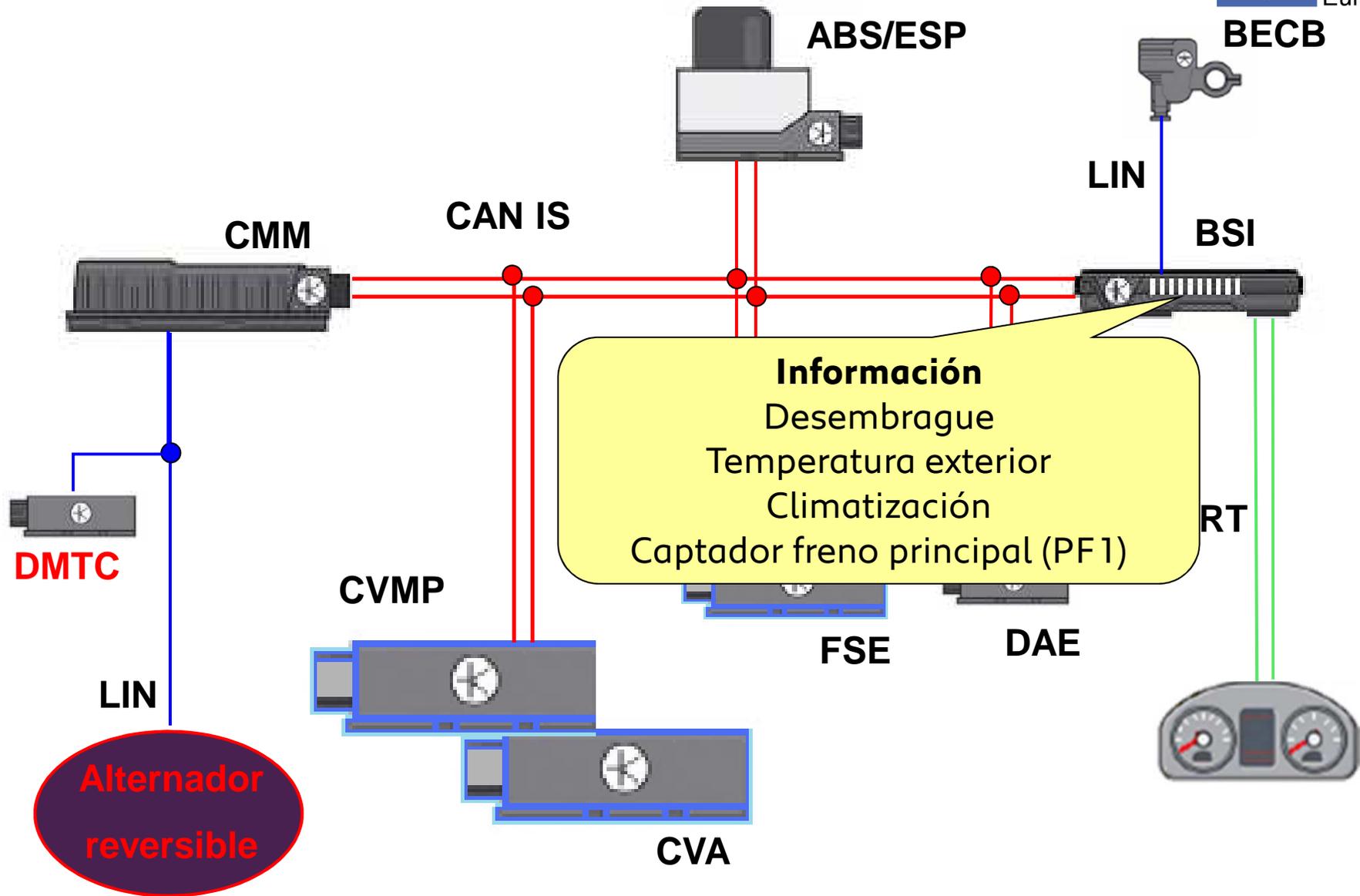
# CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO STOP and START



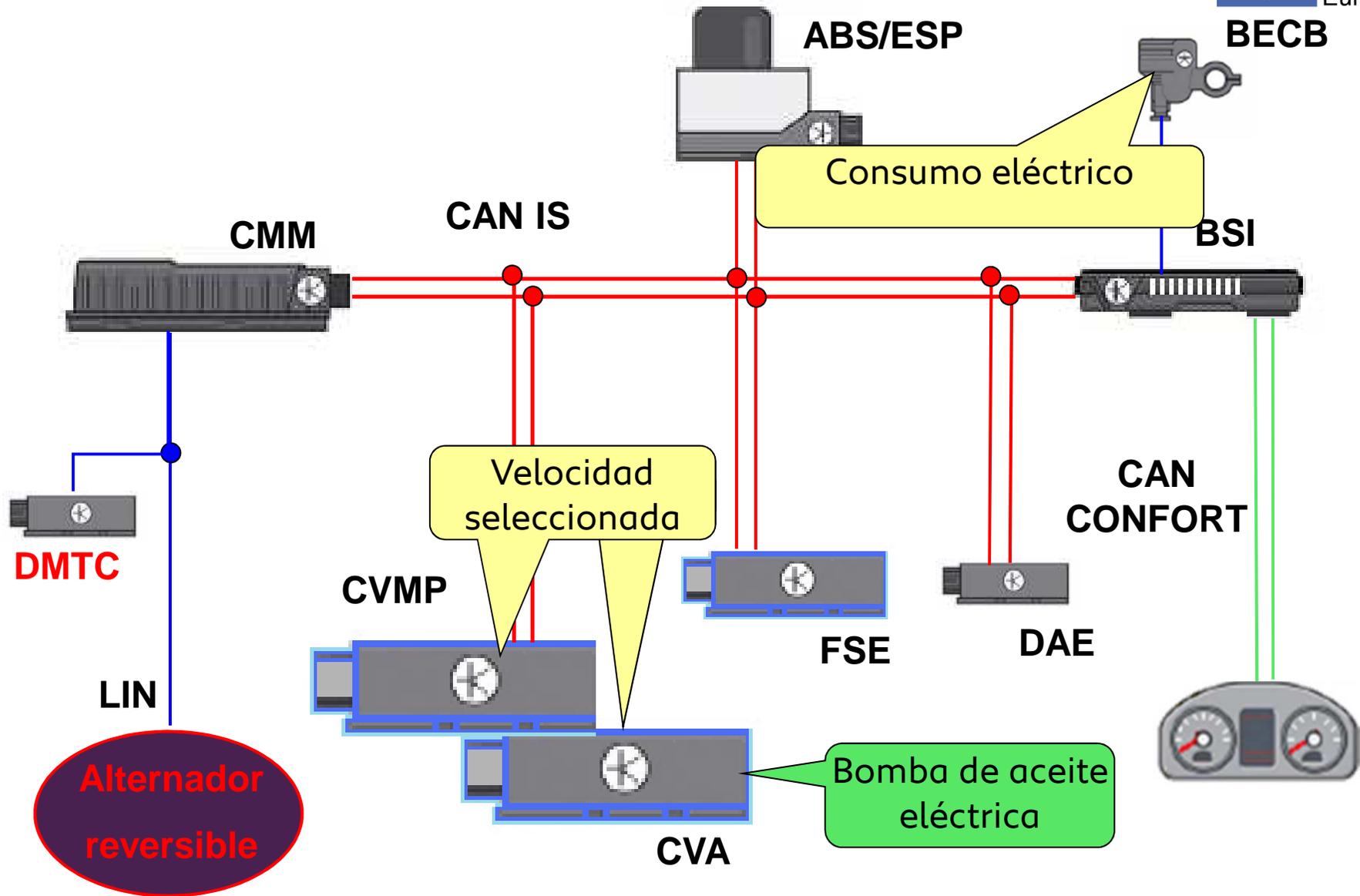
# CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO STOP and START



# CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO STOP and START

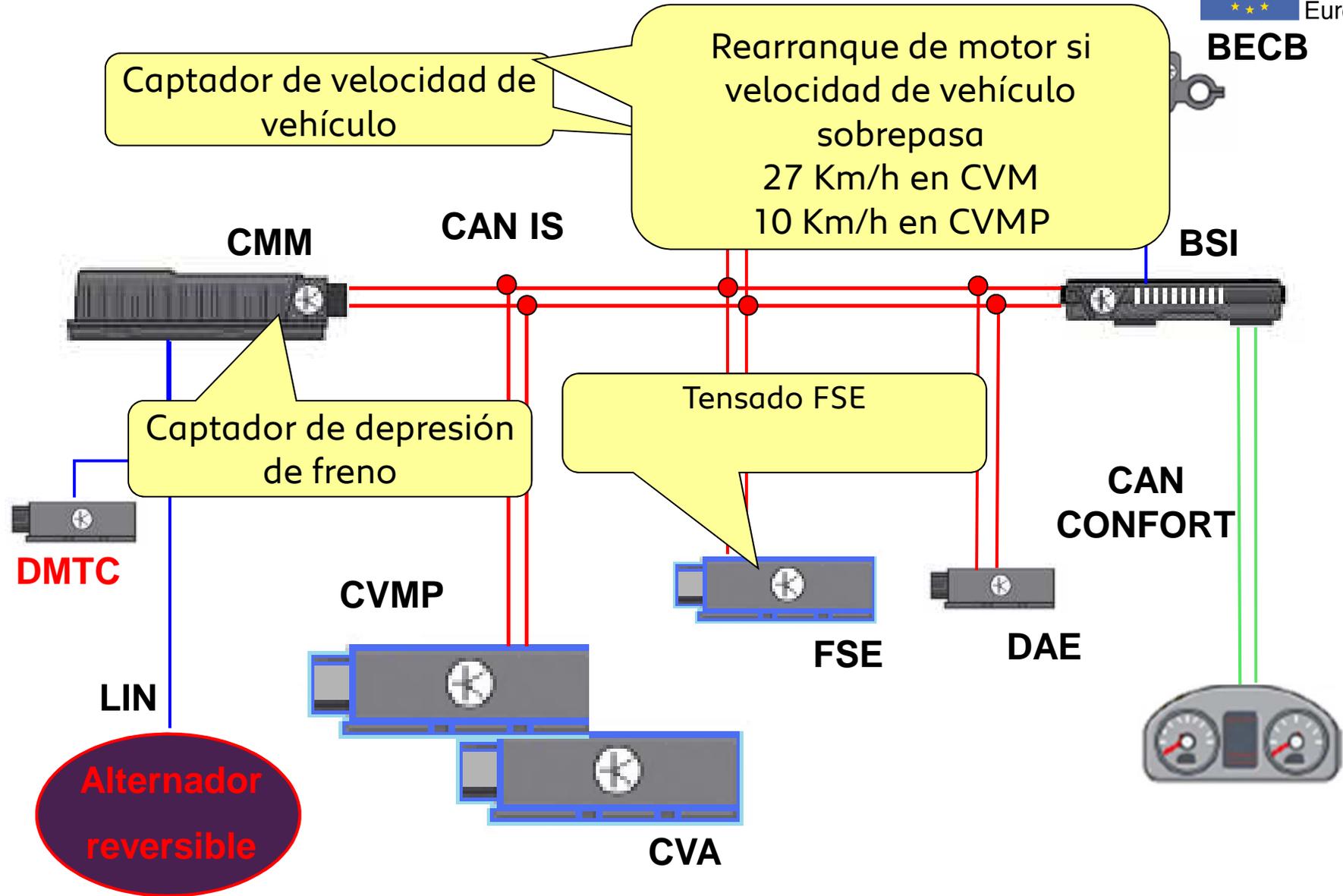


# CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO STOP and START

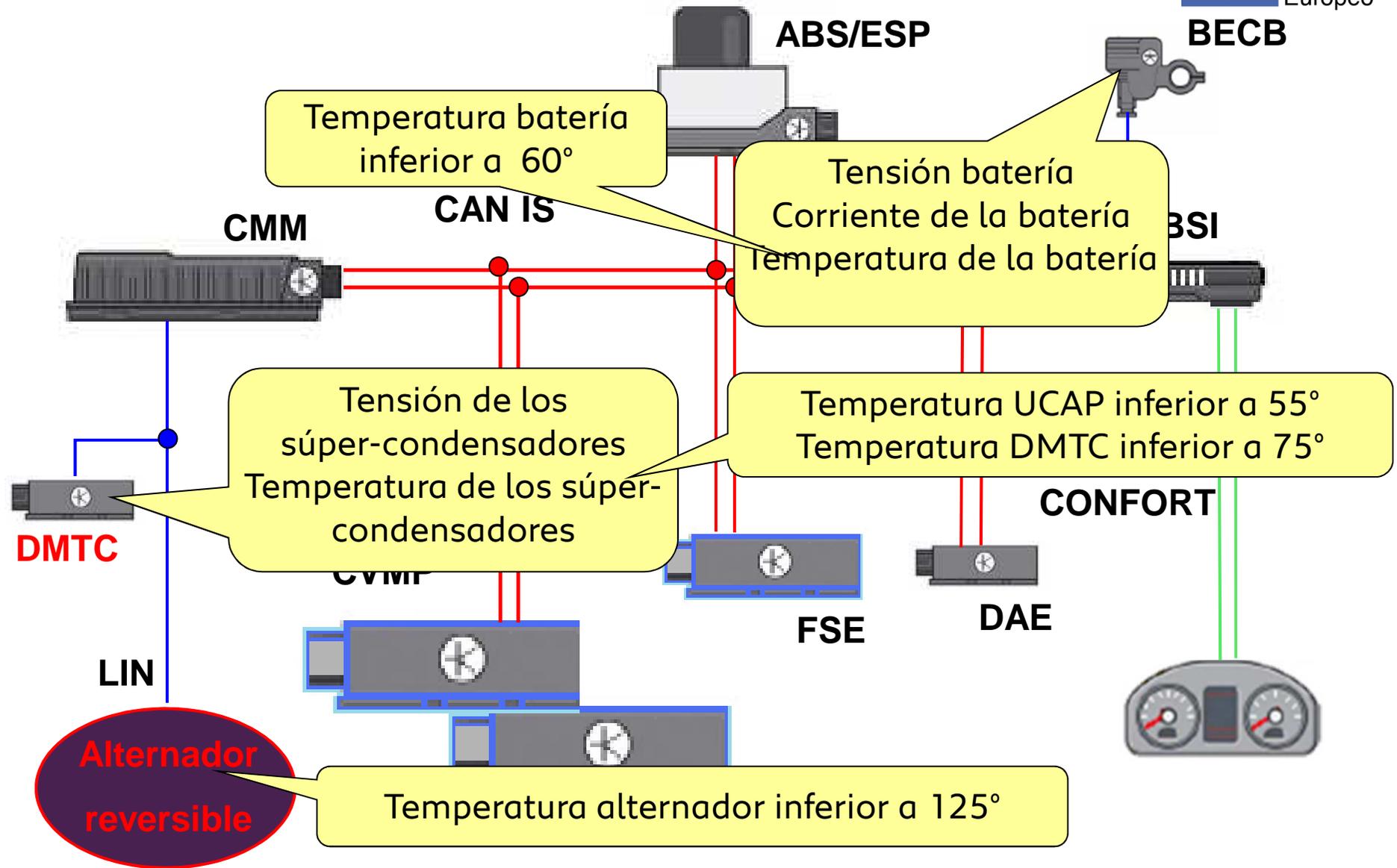


# CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO STOP and START

BECB

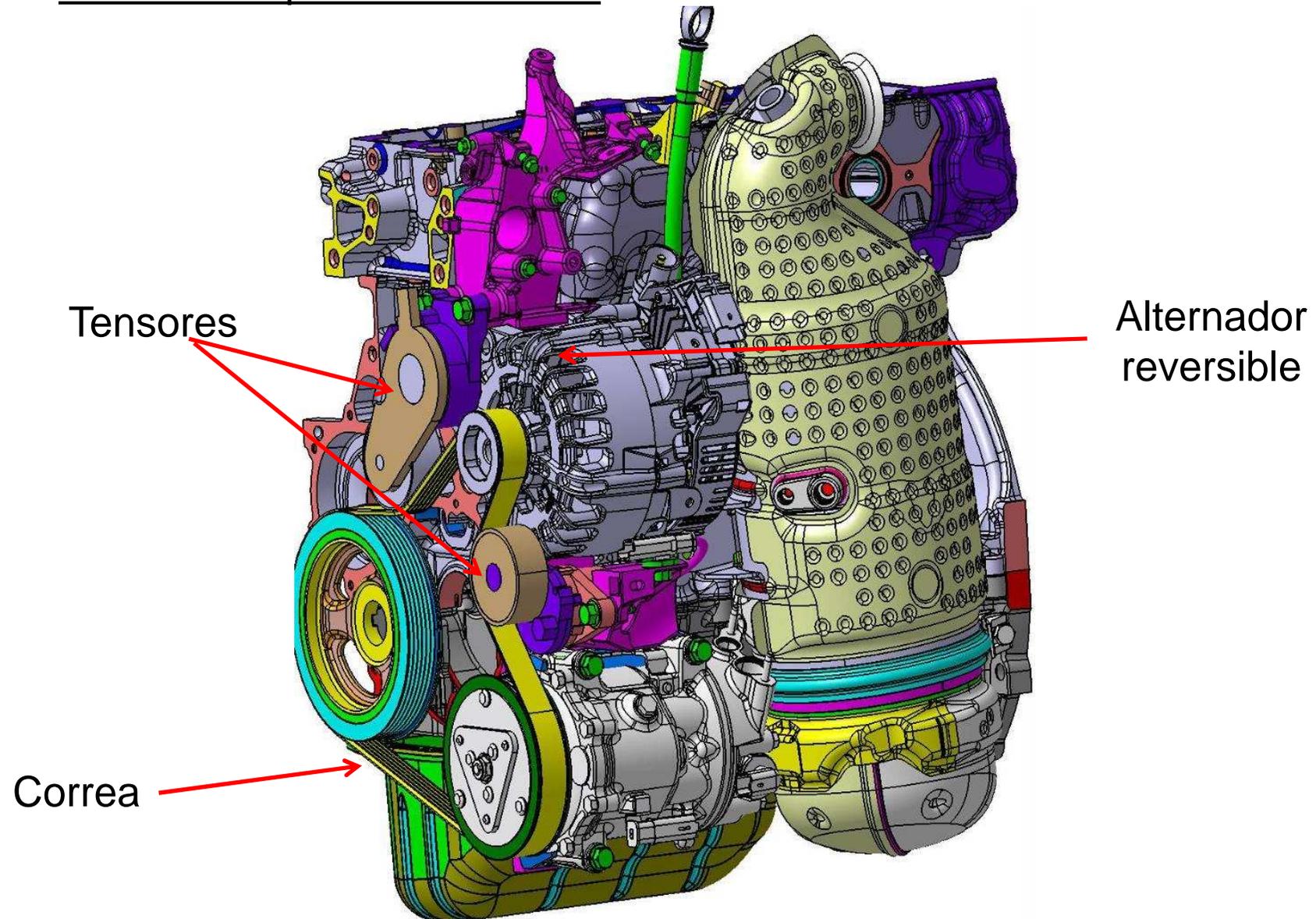


# CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO STOP and START



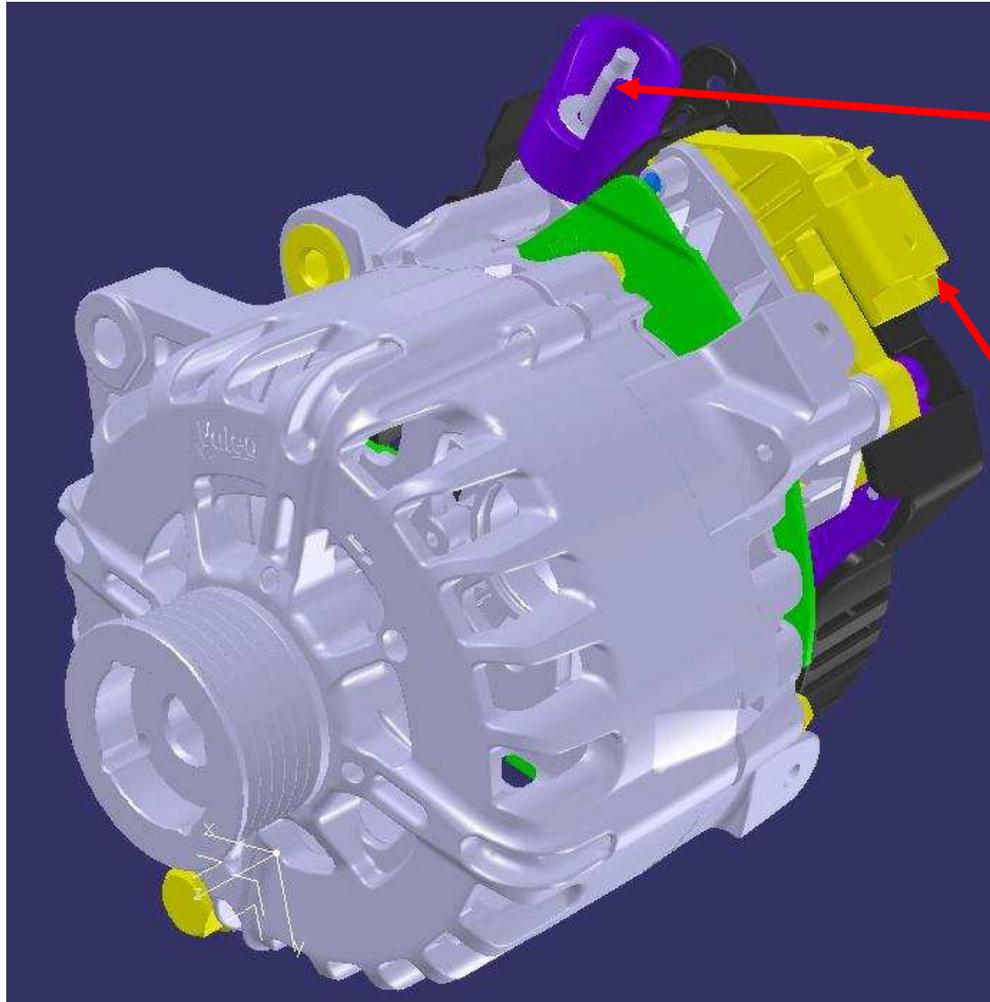
# STOP and START 3ª GENERACIÓN

## Vista de la parte mecánica

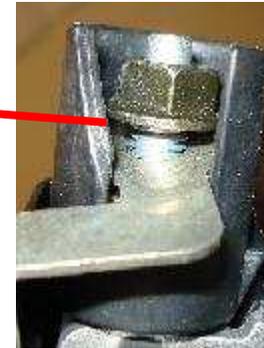


# ALTERNADOR

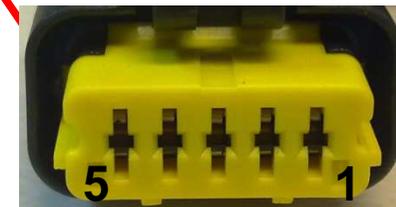
## Elementos



## Parte potencia

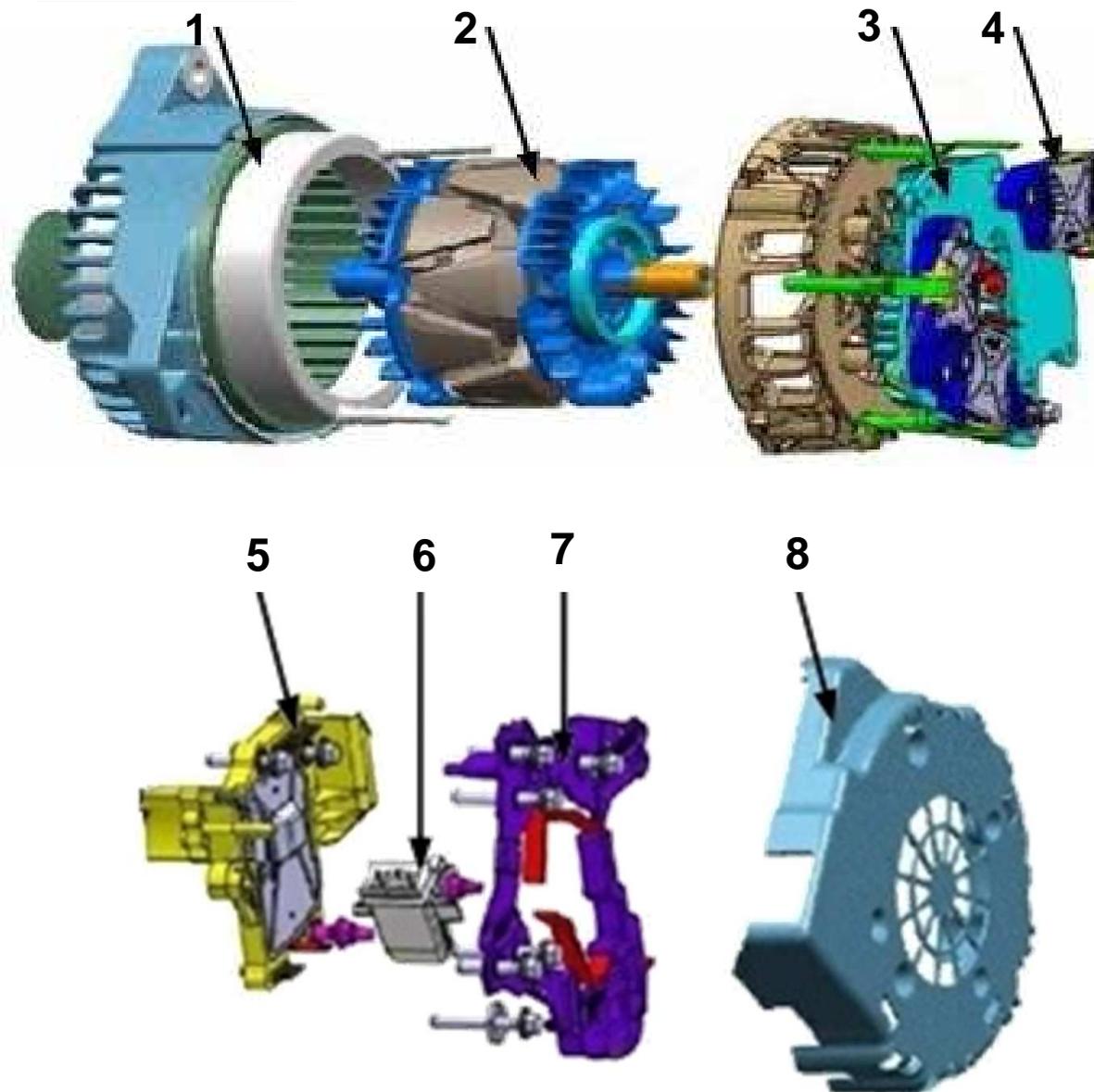


## Parte señal



# ALTERNADOR

## Elementos



# ALTERNADOR

## Elementos

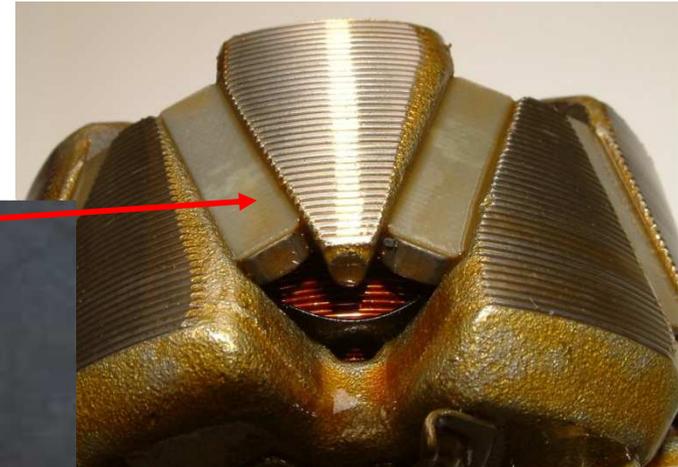
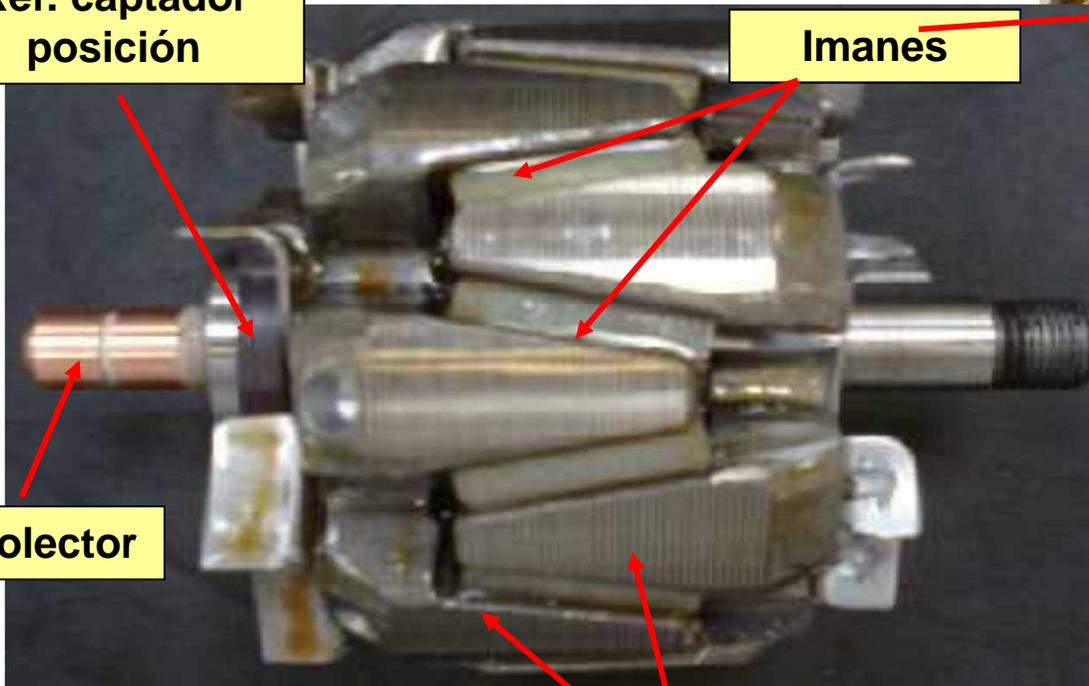
> Rotor.

Ref. captador posición

Imanes

Colector

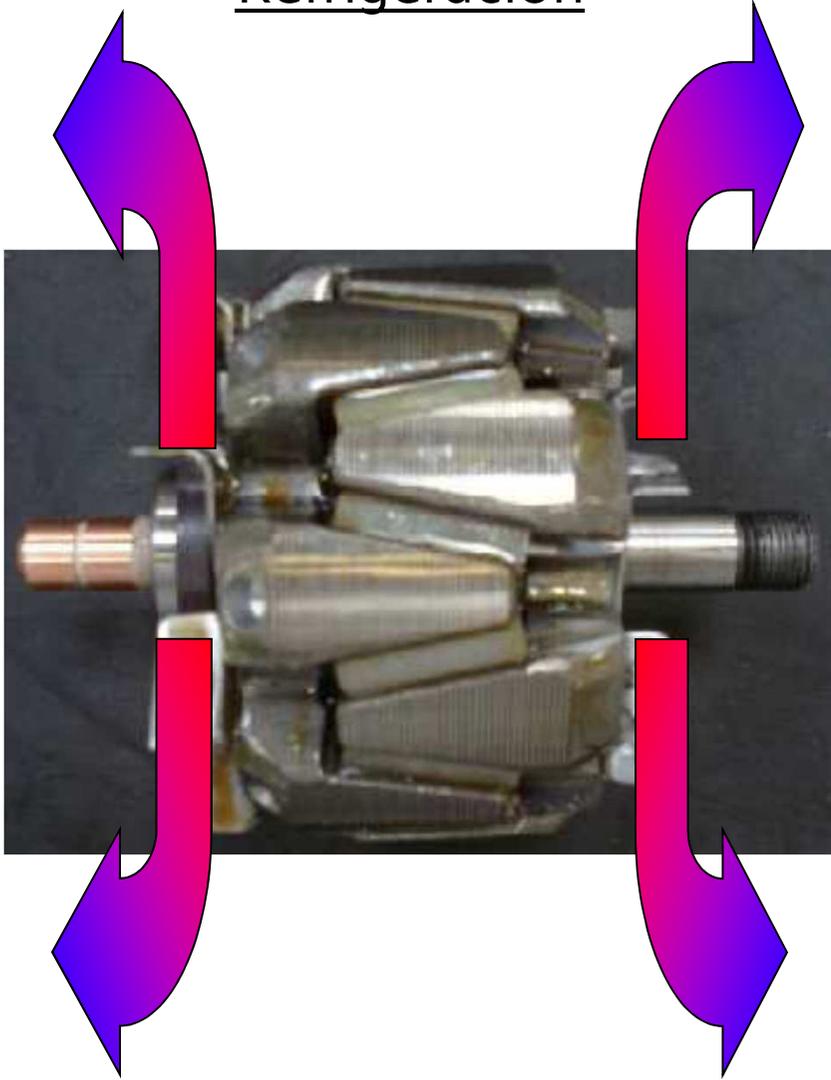
Polos



Rotor alternador clásico

# ALTERNADOR

Refrigeración



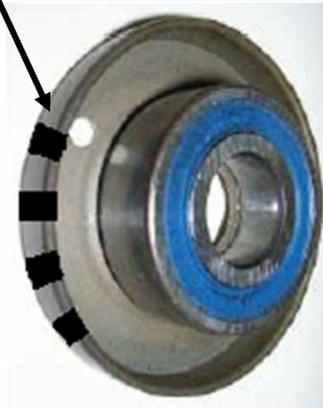
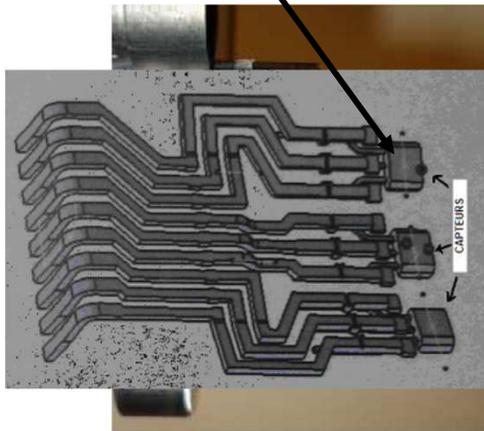
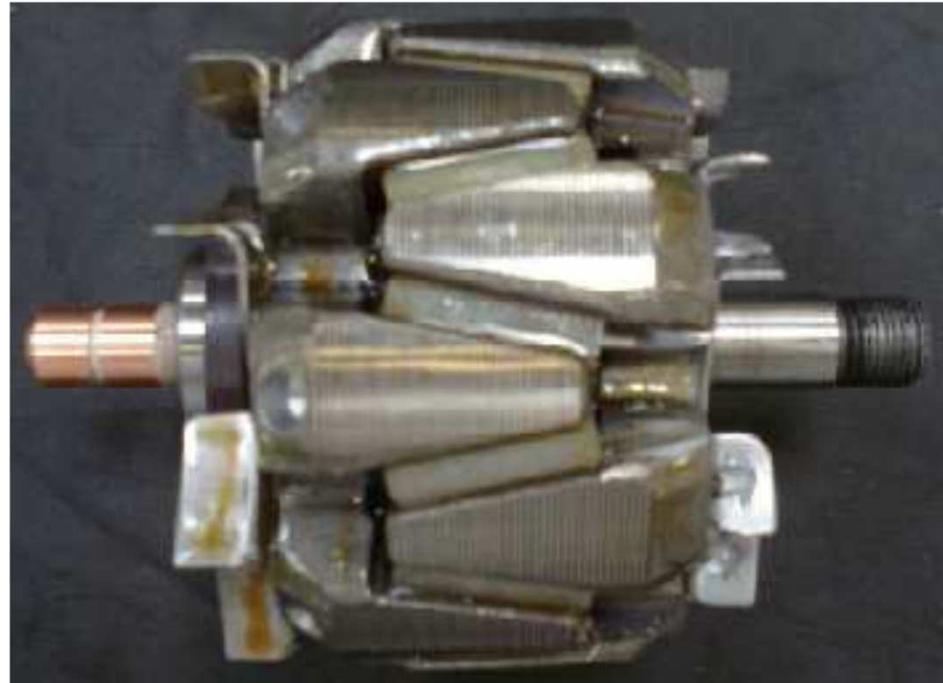
# ALTERNADOR

## Rectificador / ondulador

### > Captadores

Referencia magnética  
captador de posición

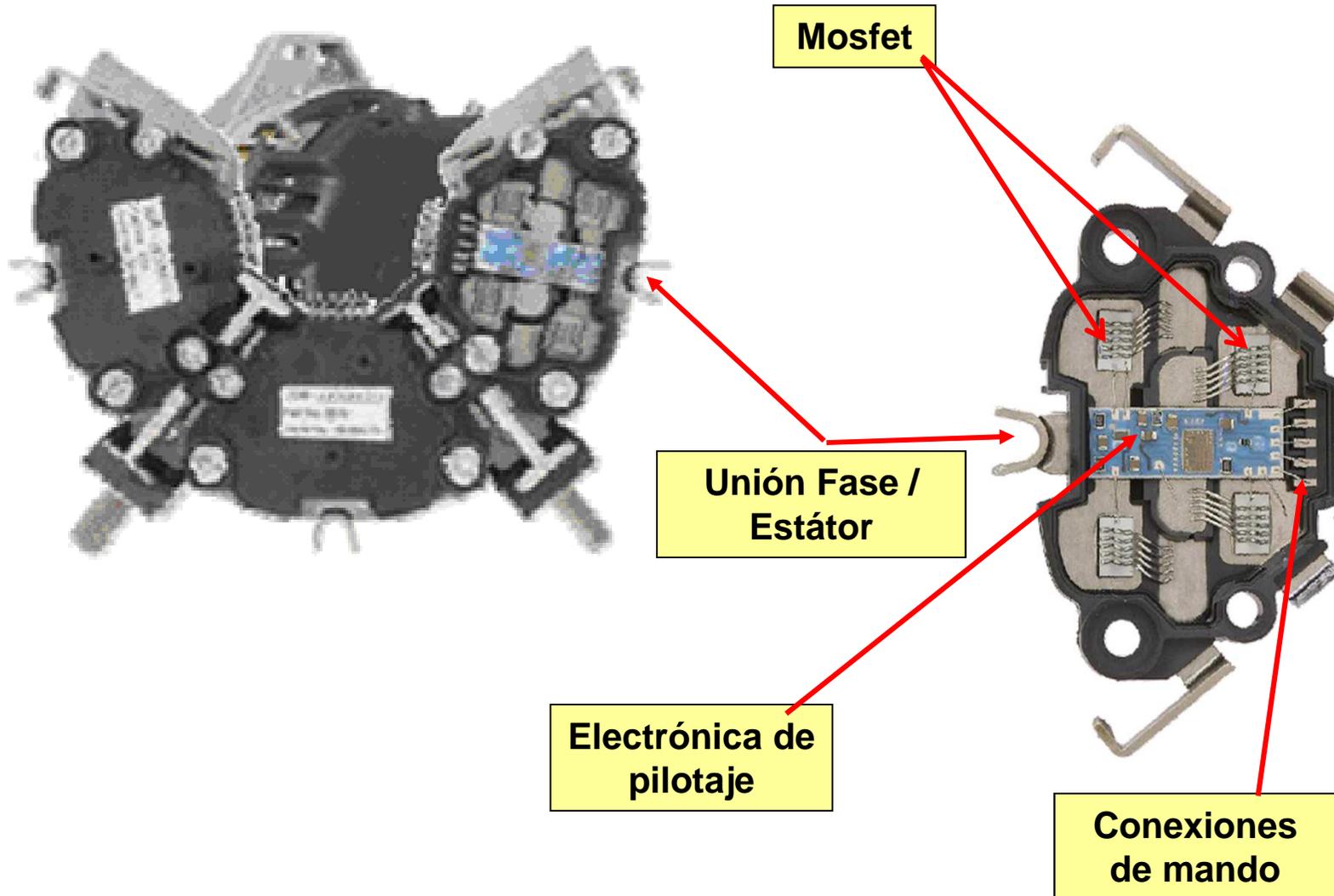
Captador  
efecto Hall



# ALTERNADOR

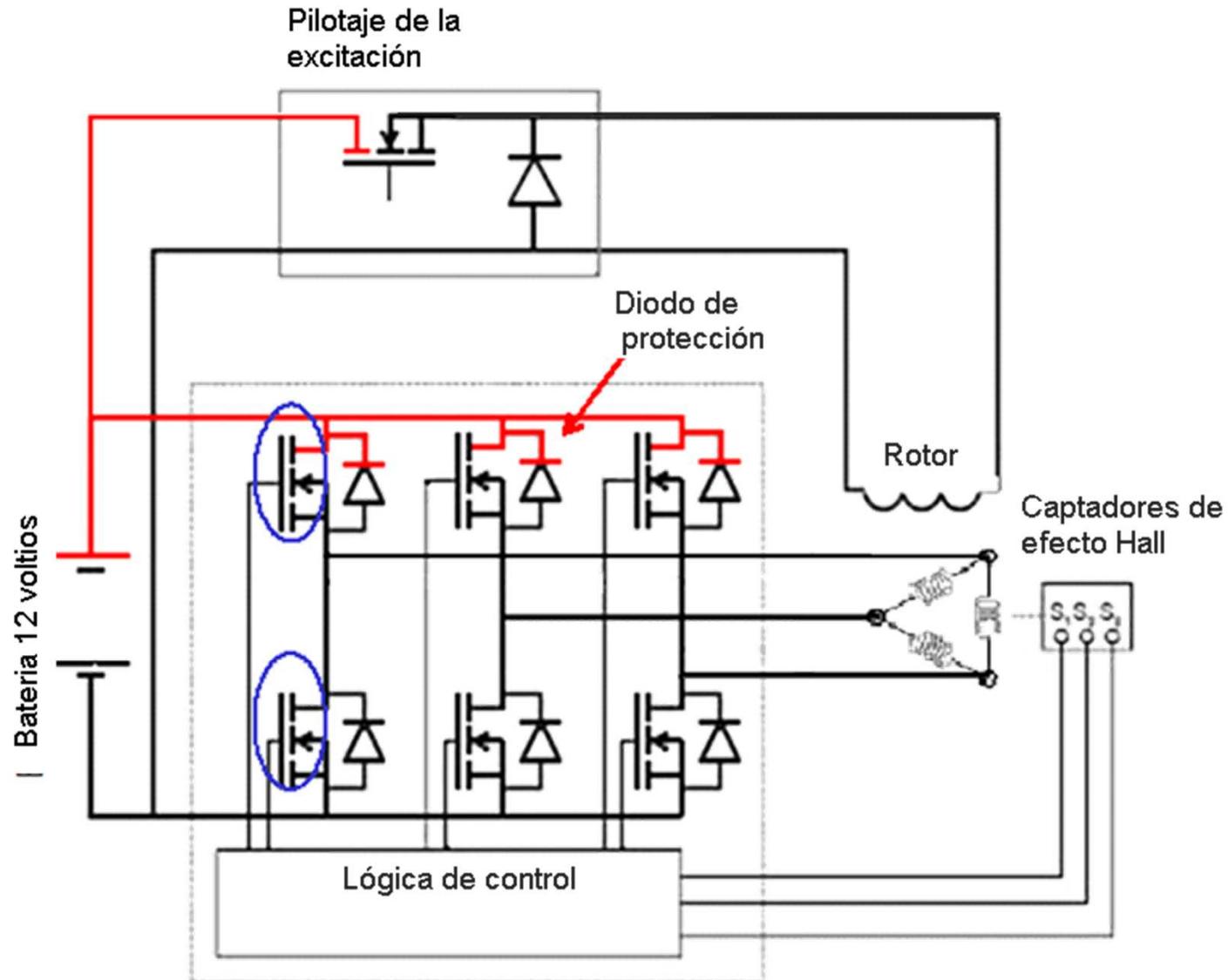
## Rectificador / ondulador

› Vista del convertidor/ondulador compuesto de sus 3 módulos de potencia:



# ALTERNADOR

## Rectificador / ondulador



# ALTERNADOR

## Correa / tensor

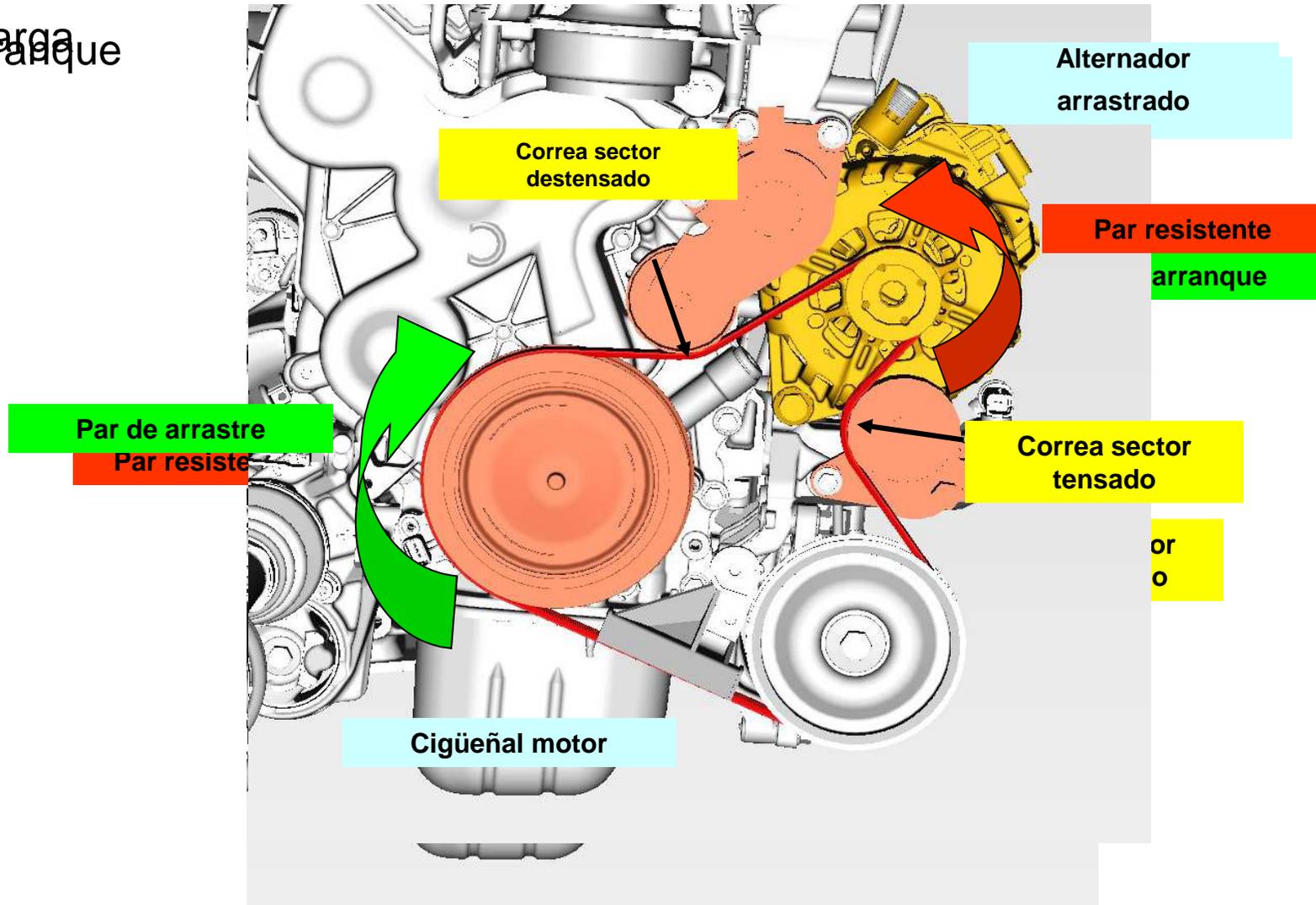
### Etiqueta de recordatorio de seguridad



# ALTERNADOR

## Correa y tensor

Carga  
Arranque



# BATERÍA

## Etiquetas

- Etiqueta pegada en la tapa de la caja fusibles motor

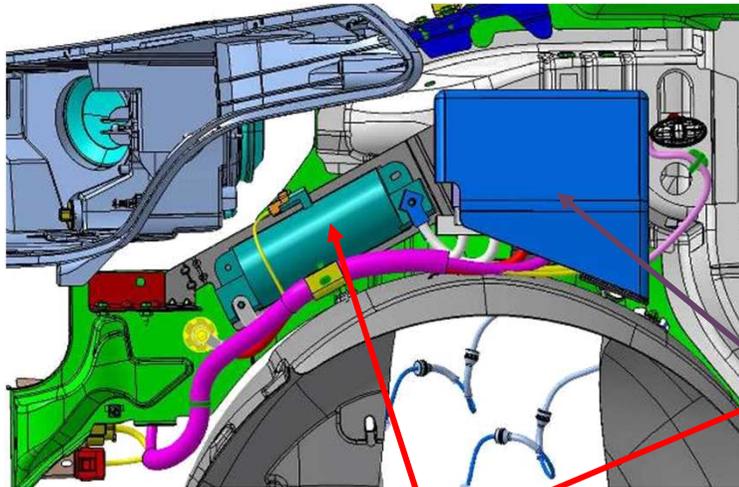


- Etiqueta en puerta y en la batería

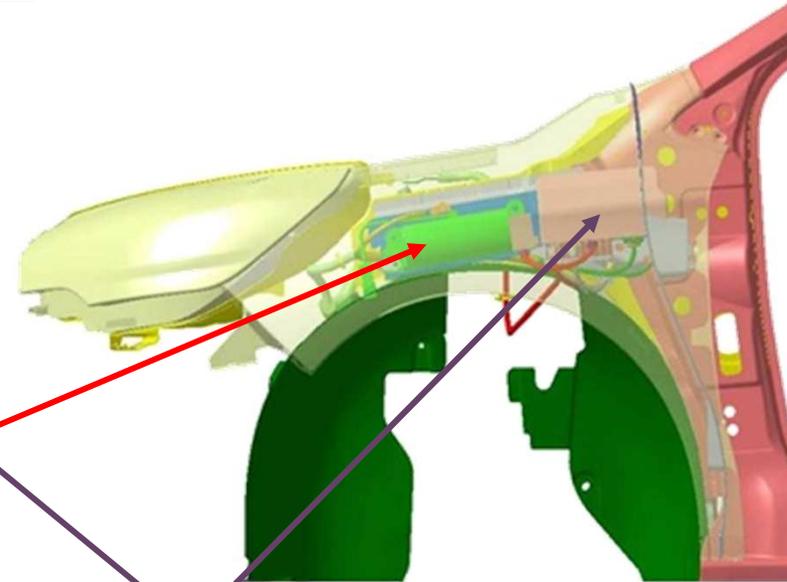


# Dispositivo de Mantenimiento de la Tensión Centralizado

## Implantación plataforma 1 y 2



**UCAP**

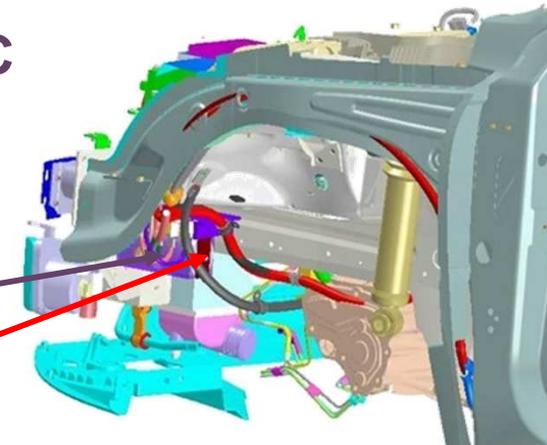


**DMTC**

## Implantación plataforma 3

**DMTC**

**UCAP**



Peso del conjunto: 3,5 a 3,8 Kg.

# Dispositivo de Mantenimiento de la Tensión Centralizado

Vista inferior

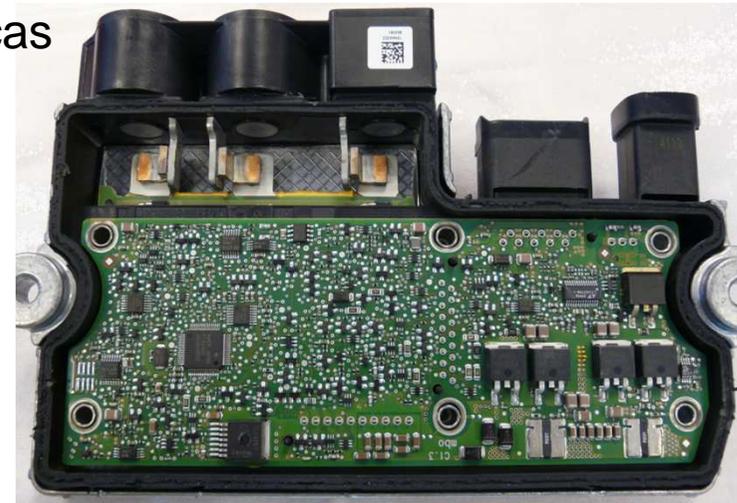
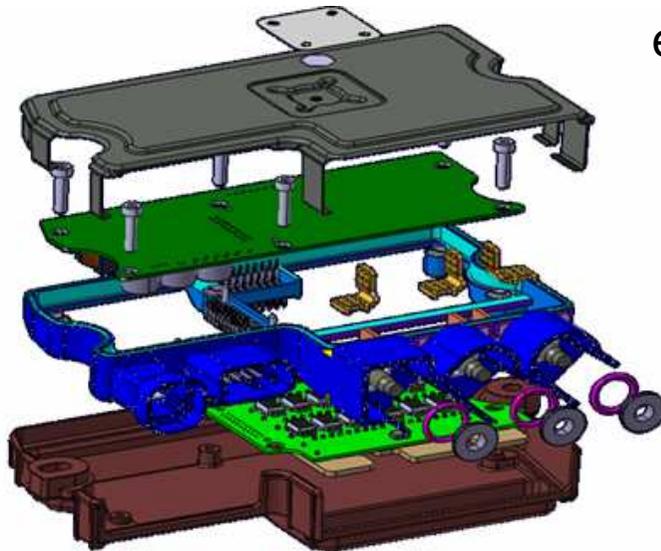
Vista superior

Membrana de Gore-tex®



Despiece

Tarjetas electrónicas



# ULTRA CAPACIDAD

## Vista de la composición de la ultra capacidad



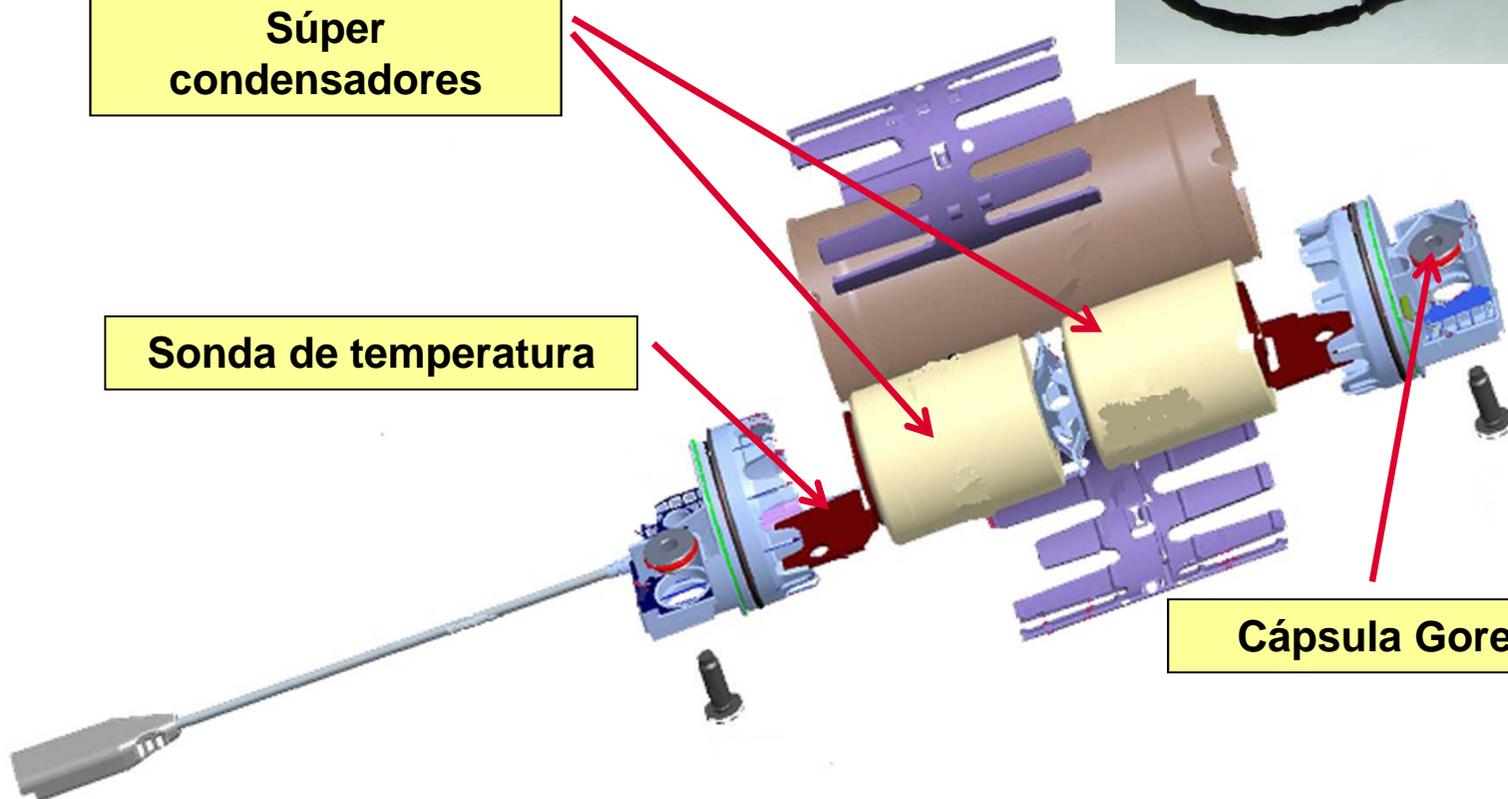
**ESTÁ TERMINANTEMENTE PROHIBIDO ABRIR LA ULTRA CAPACIDAD**



**Súper condensadores**

**Sonda de temperatura**

**Cápsula Gore-tex®**



# ULTRA CAPACIDAD

PSA PEUGEOT CITROËN



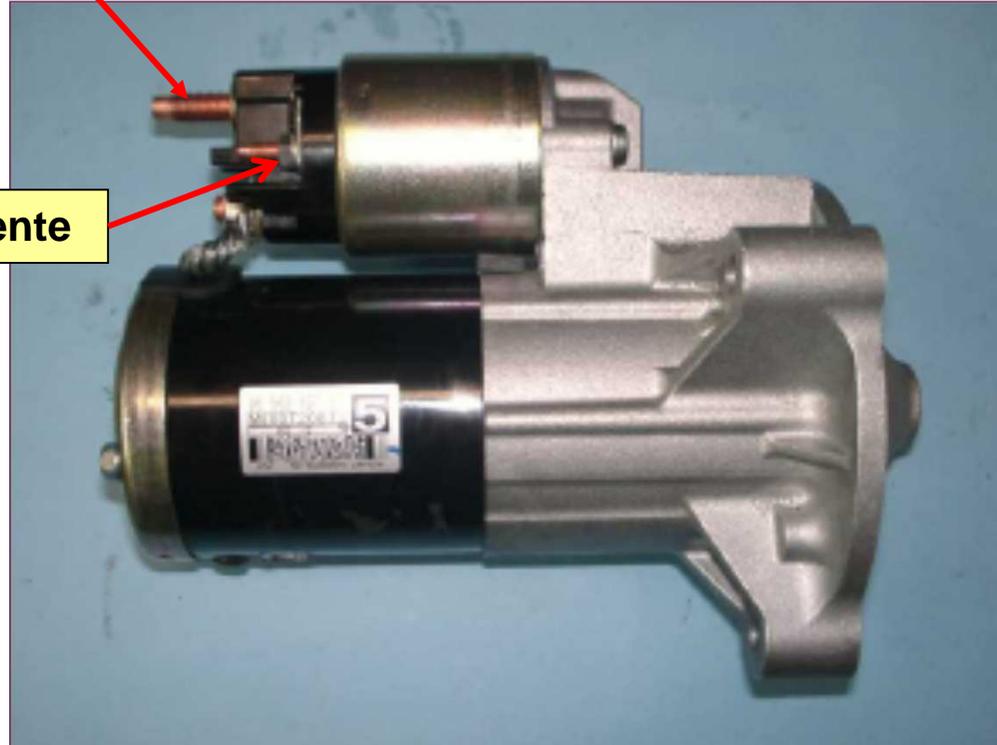
Fondo  
Social  
Europeo



# MOTOR DE ARRANQUE

Alimentación de potencia

Mando de baja corriente



# ELEMENTOS PERIFÉRICOS

PSA PEUGEOT CITROËN



## Sonda temperatura de agua



## Sonda temperatura gasoil



# ELEMENTOS PERIFÉRICOS

PSA PEUGEOT CITROËN

Fondo Social Europeo

## Captador de depresión en el amplificador de frenada

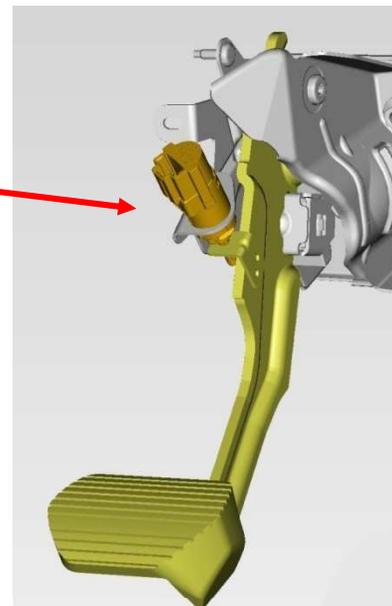


**Amplificador de frenada**

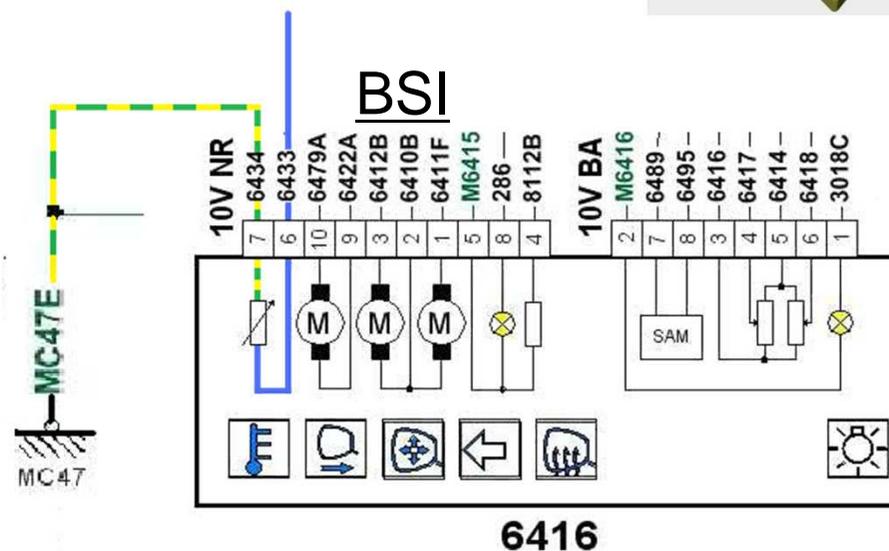
# ELEMENTOS PERIFÉRICOS

## Captador pedal de frenos

Contactor doble función



## Sonda de temperatura exterior



# ELEMENTOS PERIFÉRICOS

PSA PEUGEOT CITROËN



Fondo  
Social  
Europeo

## Pulsador de neutralización "ECO OFF" con LED naranja

- LED encendida fija: El sistema "Stop and Start" ha sido neutralizado por la acción del conductor o por un fallo en el sistema "Stop and Start"
- LED parpadea 7s: A la aparición de un defecto en el sistema «Stop and Start», después, a cada acción sobre el pulsador si el sistema está en fallo



# ELEMENTOS PERIFÉRICOS

PSA PEUGEOT CITROËN



Mensajes en la Pantalla Multifunción o en el cuadro de a bordo.

**Mensaje "ECO desactivado":** por un impulso sobre el pulsador ECO para neutralizar el "Stop and Start" o a causa de la aparición de un defecto en el sistema



**Mensaje "ECO activado":** por la activación del "Stop and Start" presionando el pulsador, si el sistema Stop and Start no está en fallo



## Testigo ECO en el Cuadro de a bordo

ECO



- › **Encendido fijo del testigo:** el motor ha sido parado
- › **3 parpadeos sucesivos (frecuencia 1 Hz):** prohibición de entrada en la función STOP
- › **Apagado del testigo:** re arranque bajo acción del conductor
- › **3 parpadeos sucesivos (frecuencia 1 Hz) y después apagado:** re arranque por acción del sistema

# ELEMENTOS PERIFÉRICOS

## Mensaje “Desembrague completamente”

Vehículo sin pantalla



Vehículo con pantalla



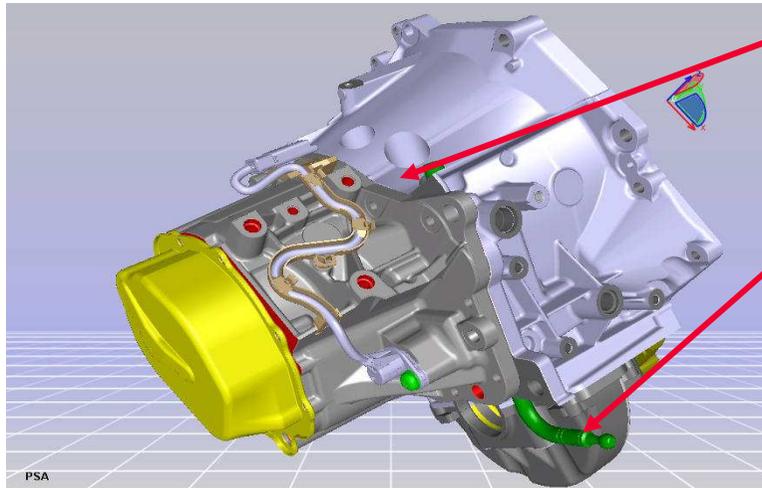
## Contador de tiempo en STOP

- › Consultable con las informaciones: Consumo instantáneo y autonomía carburante



# ELEMENTOS PERIFÉRICOS

## Captador de posición de palanca



Cárter CV

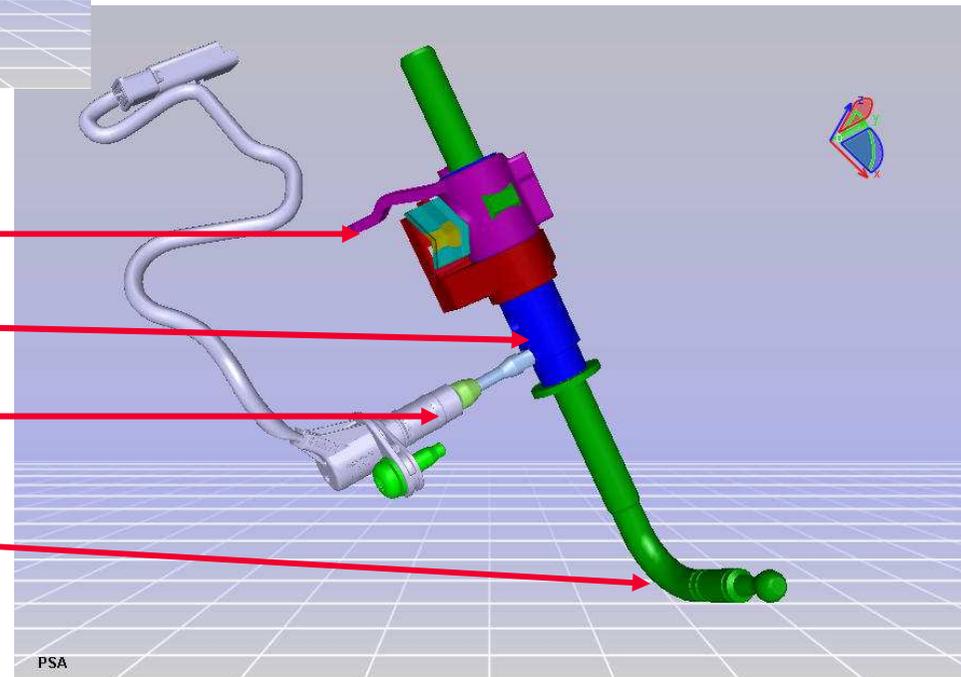
Palanca de cambios

Dedo de paso

Referencia

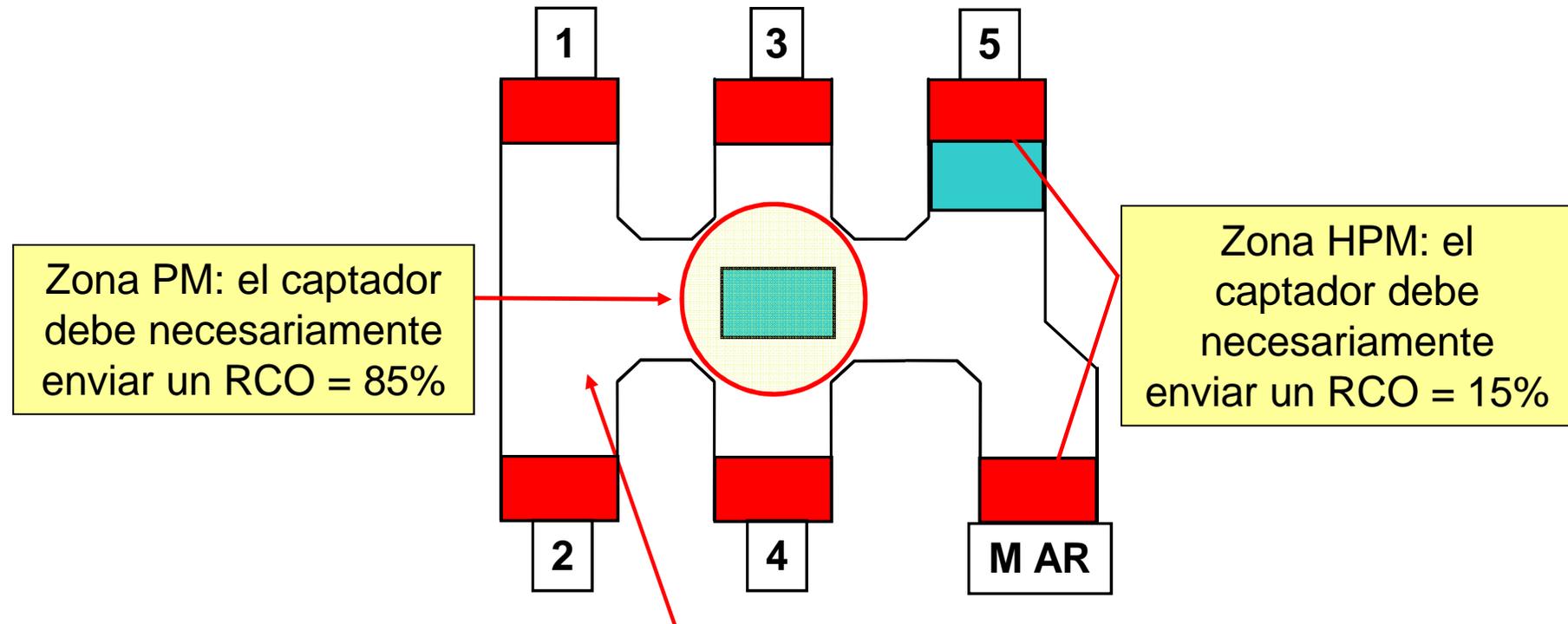
Captador

Palanca de paso



# ELEMENTOS PERIFÉRICOS

## Parrilla de selección



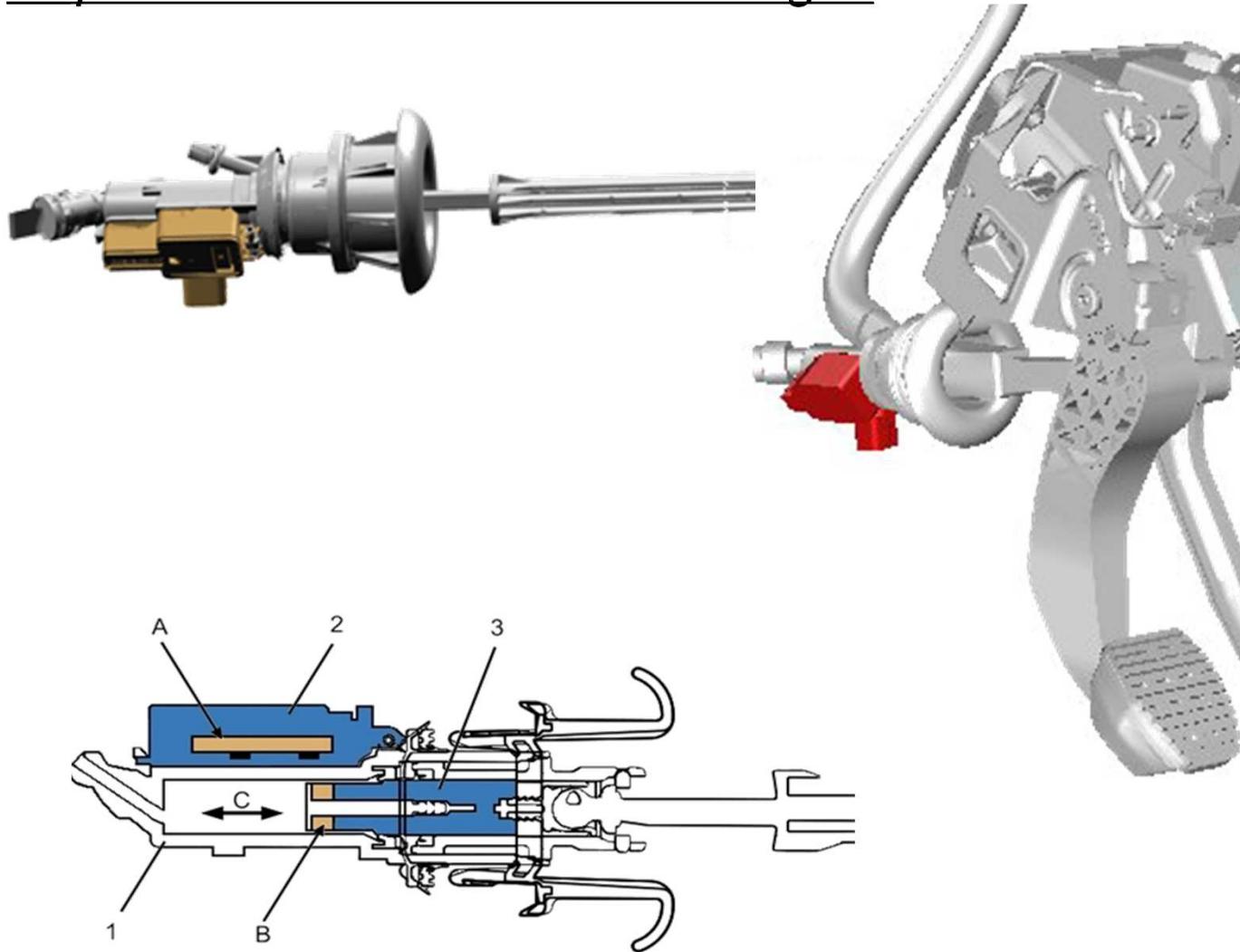
Zona de transición (zona coloreada en blanco): en esta zona, el captador cambia de estado. El lugar donde se produce el cambio de estado puede variar en función de la antigüedad de la pieza

# ELEMENTOS PERIFÉRICOS

PSA PEUGEOT CITROËN

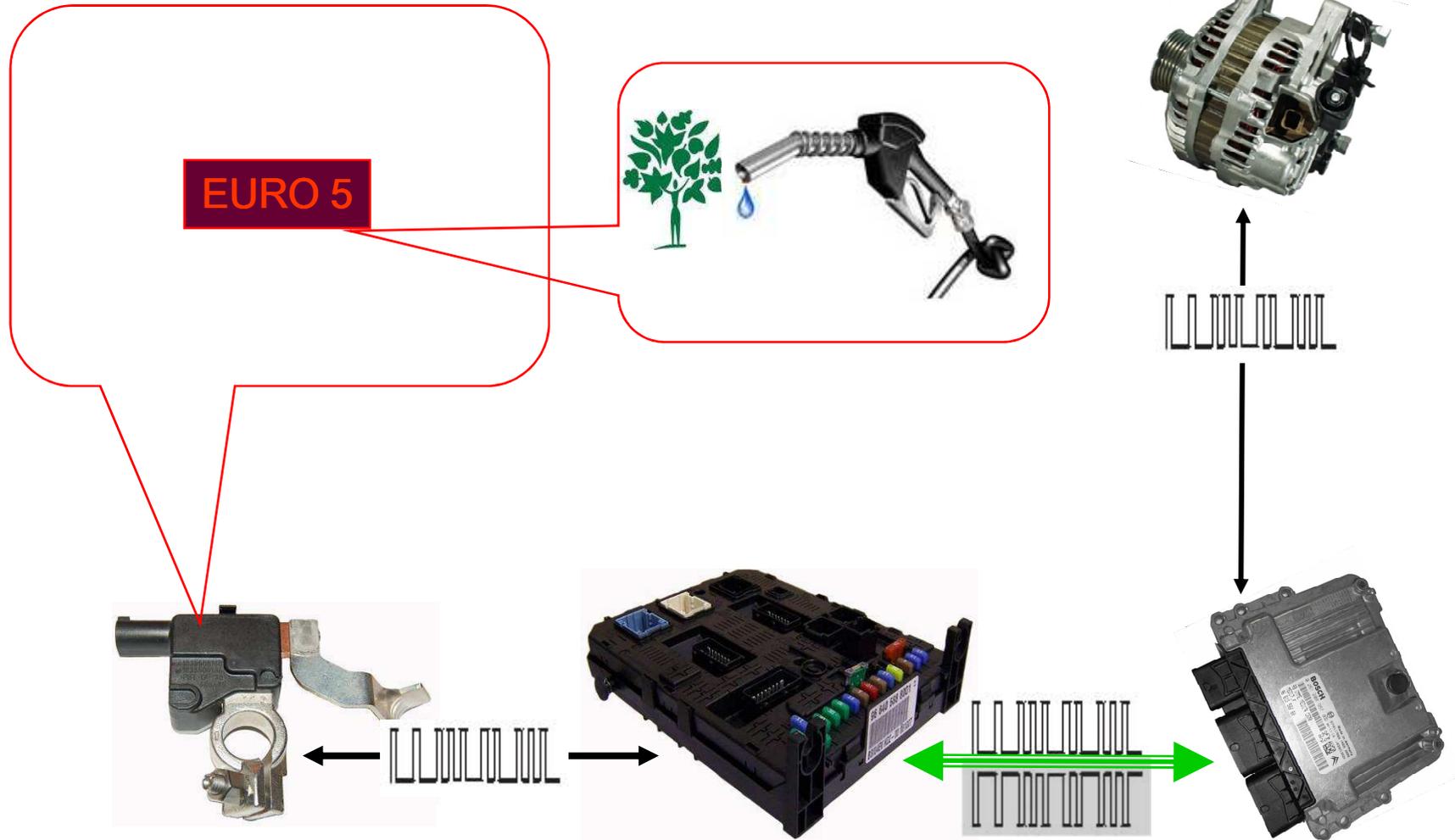
Fondo Social Europeo

## Captador del recorrido del embrague



# BATERÍA

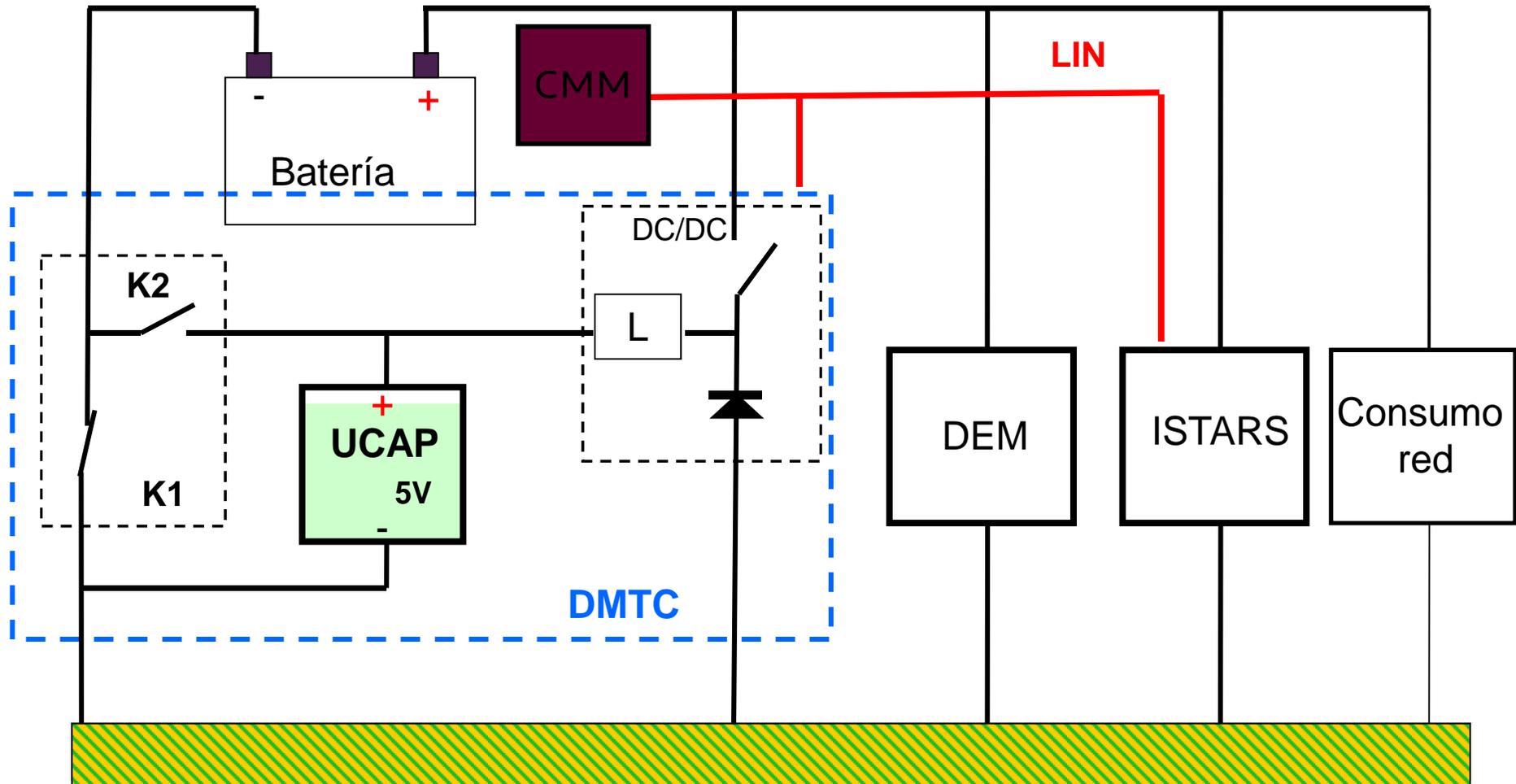
## Funcionamiento carga de batería



# FASES DE FUNCIONAMIENTO STOP and START

## Funcionamiento del Dispositivo de Mantenimiento de Tensión Centralizado

### Estado de vigilancia

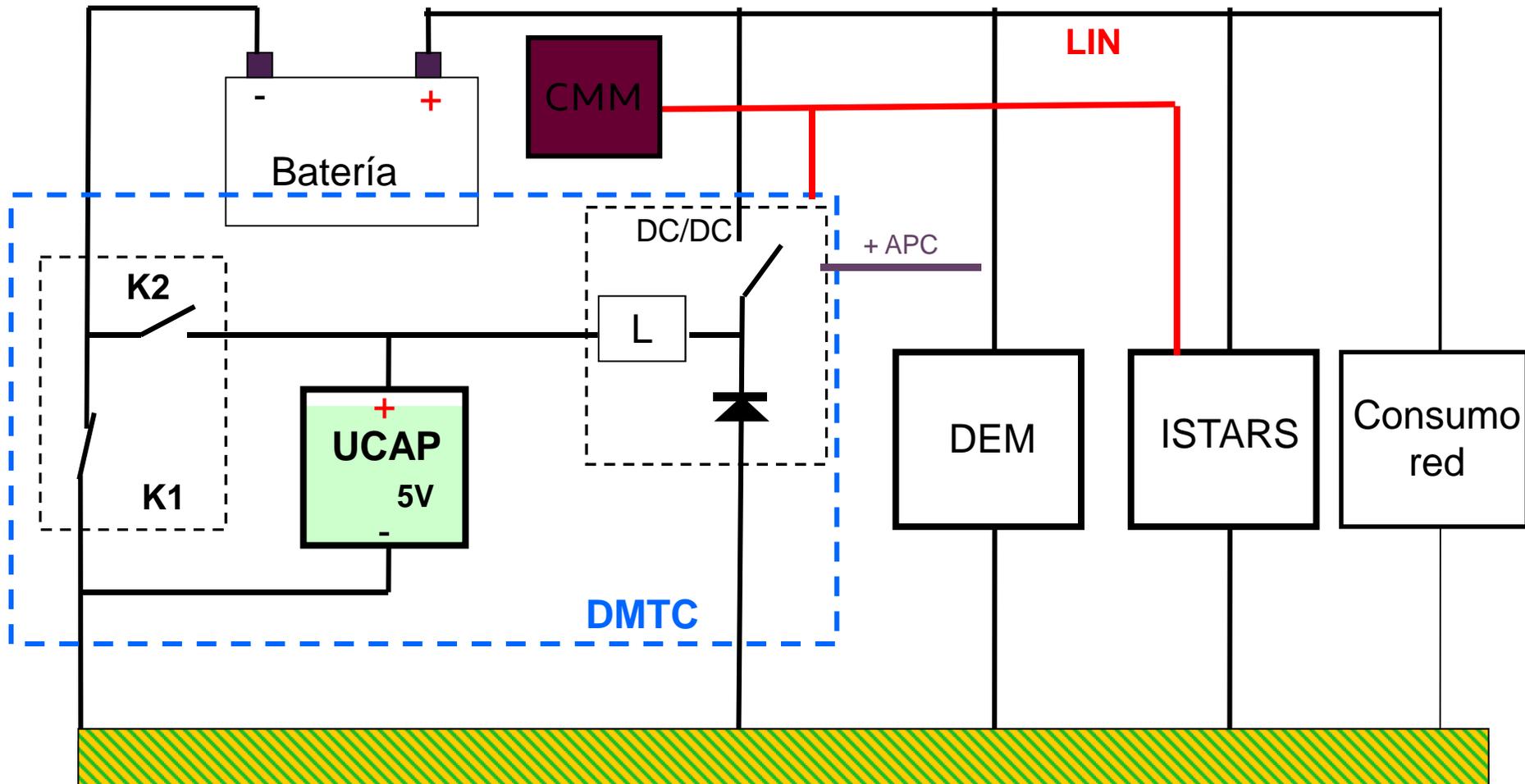


# FASES DE FUNCIONAMIENTO STOP and START

## Funcionamiento del Dispositivo de Mantenimiento de Tensión Centralizado

### Centralizado

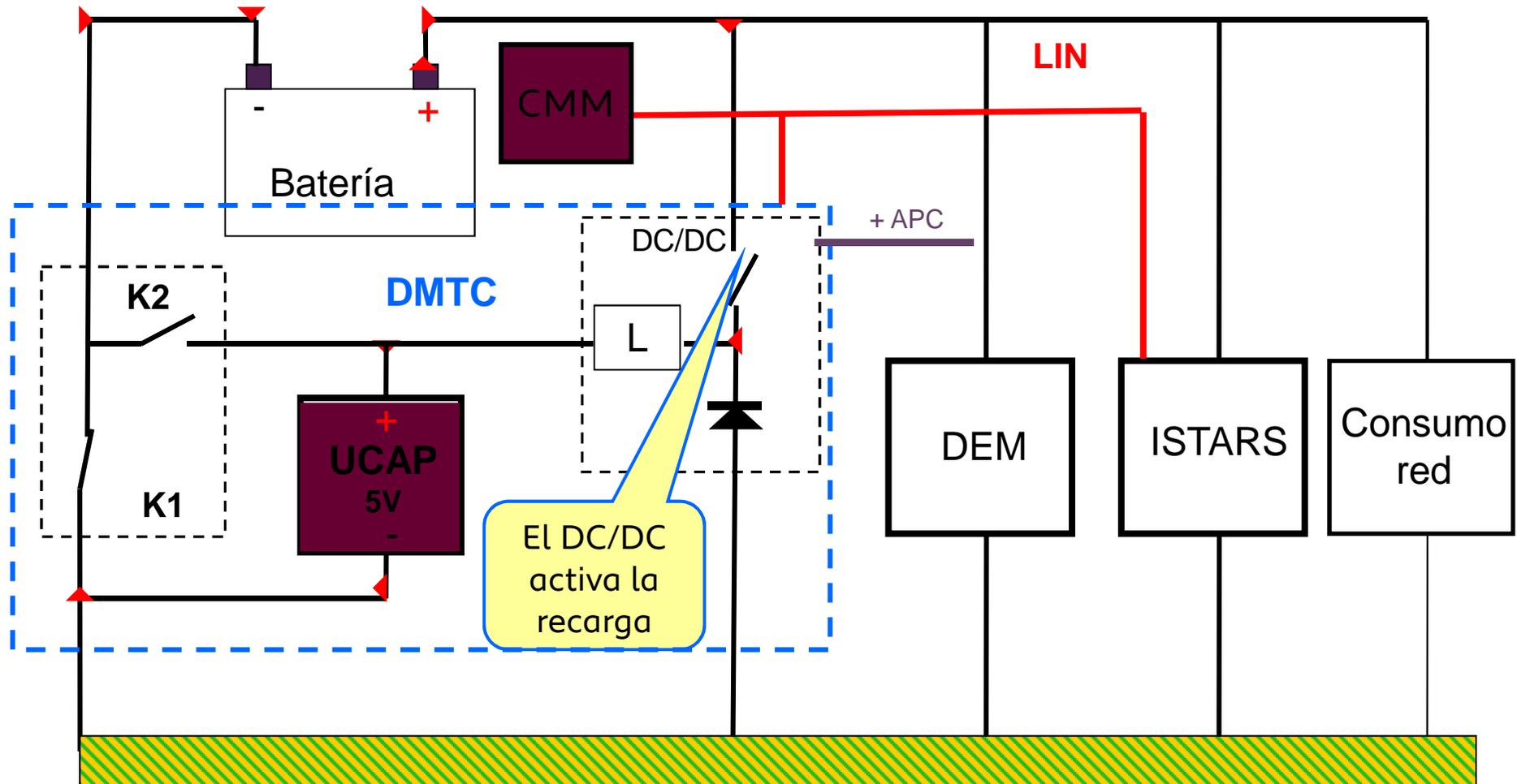
### Alerta y ultra capacidad cargada



# FASES DE FUNCIONAMIENTO STOP and START

## Funcionamiento del Dispositivo de Mantenimiento de Tensión Centralizado

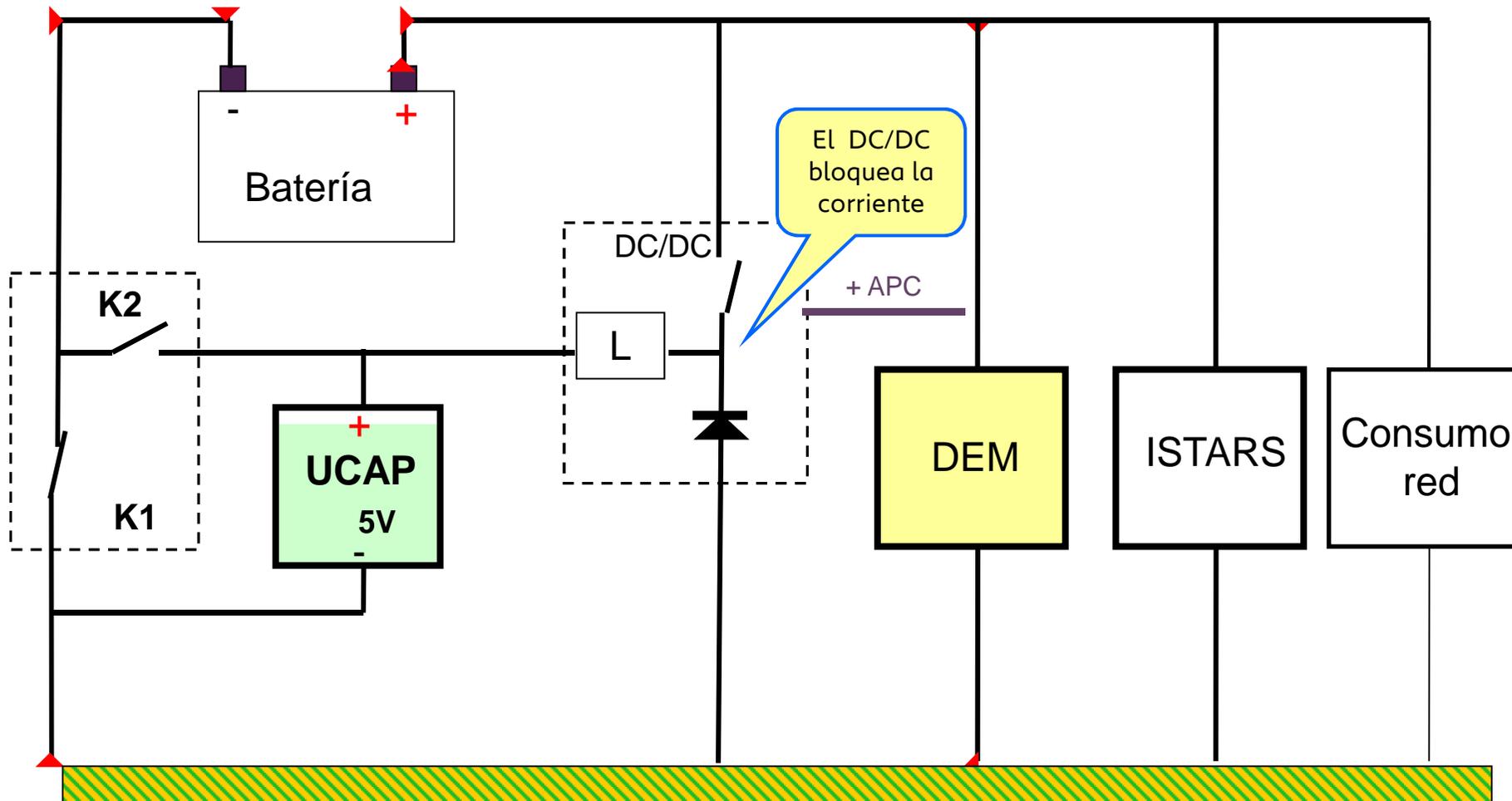
### Alerta y ultra capacidad descargada



# FASES DE FUNCIONAMIENTO STOP and START

## Funcionamiento del Dispositivo de Mantenimiento de Tensión Centralizado

### 1er arranque con motor de arranque sin apoyo de ultracapacidad

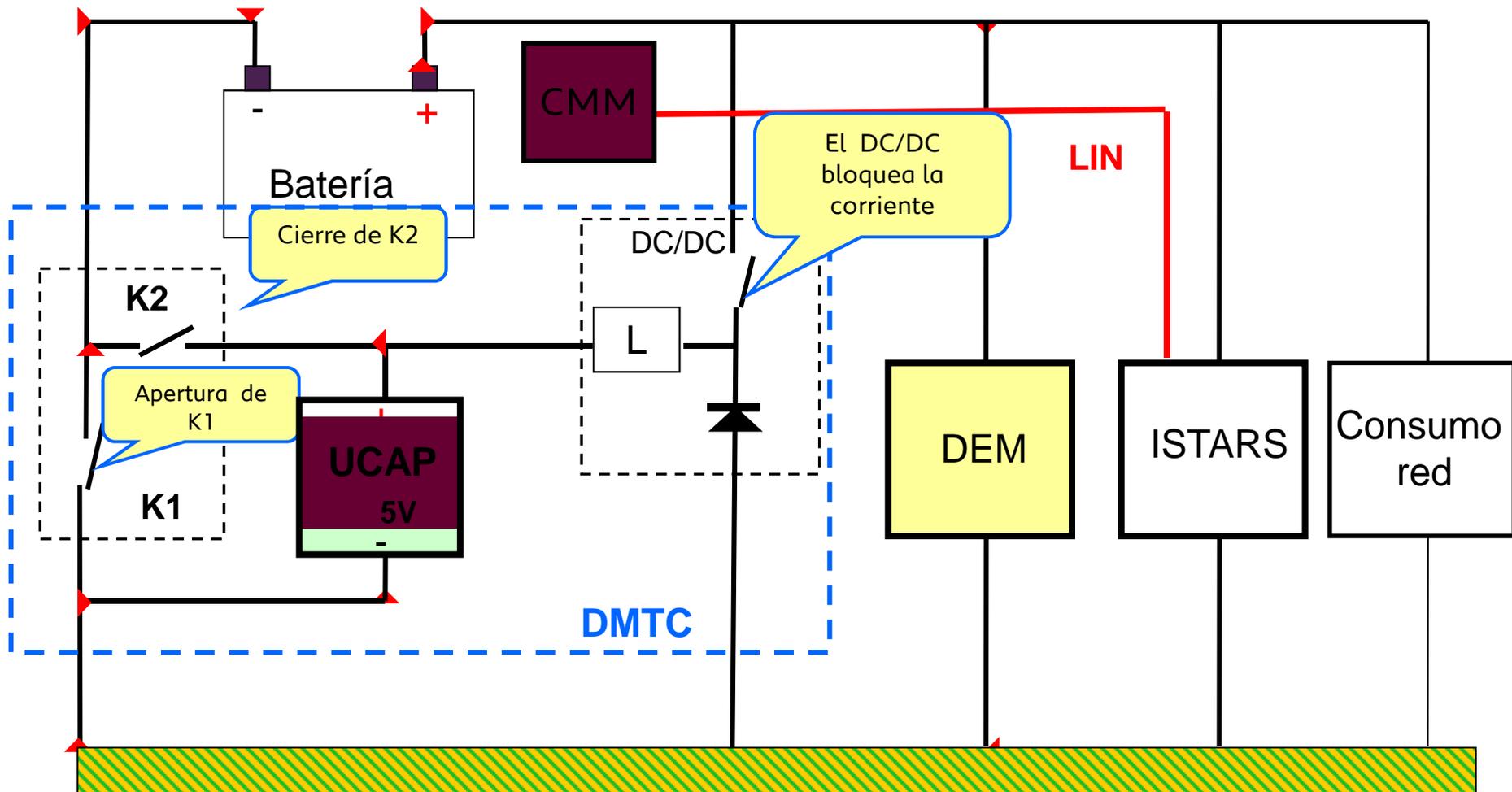


# FASES DE FUNCIONAMIENTO STOP and START

## Funcionamiento del Dispositivo de Mantenimiento de Tensión Centralizado

### Centralizado

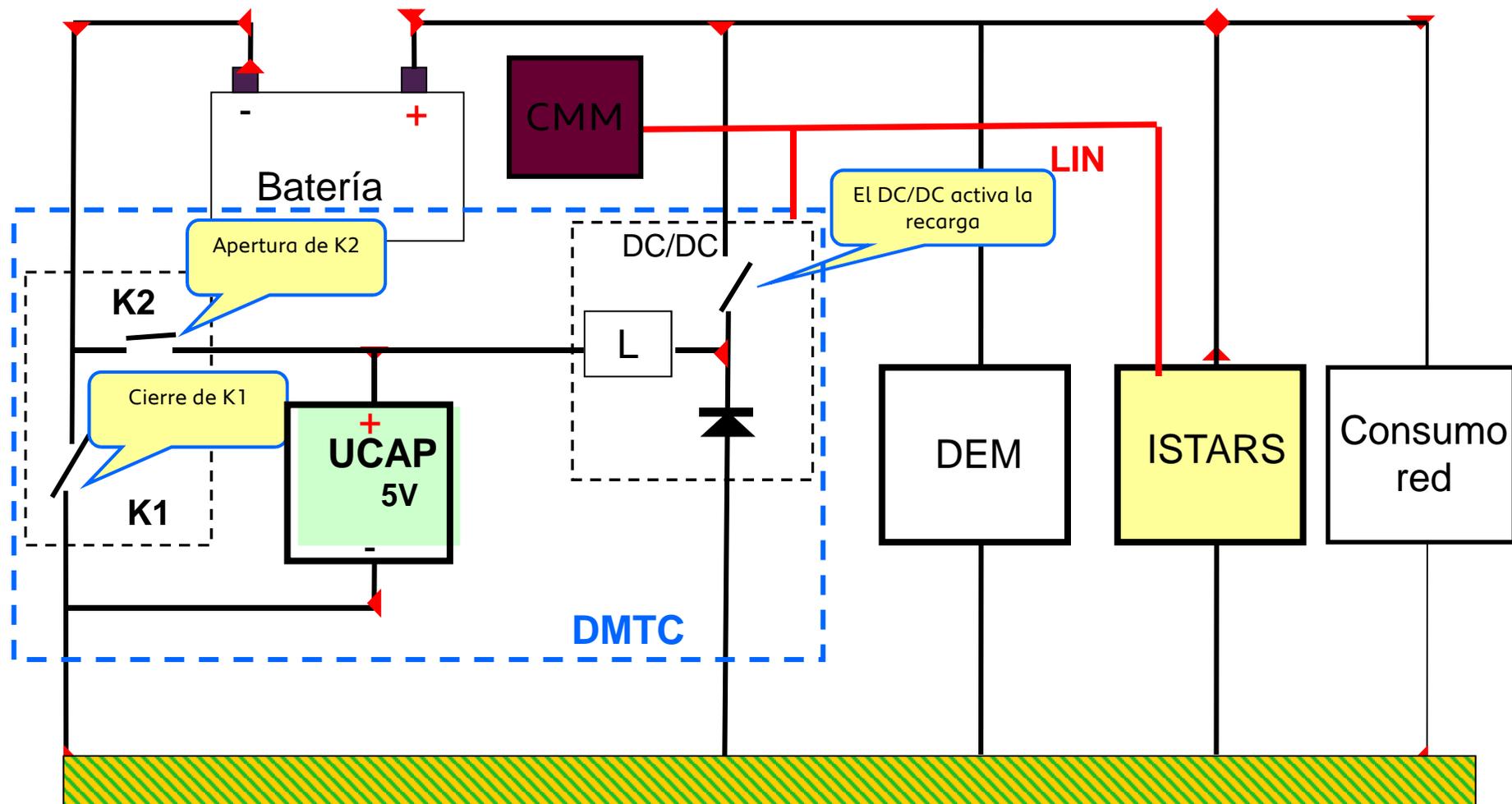
### 1er arranque con apoyo de la ultra capacidad



# FASES DE FUNCIONAMIENTO STOP and START

## Funcionamiento del Dispositivo de Mantenimiento de Tensión Centralizado

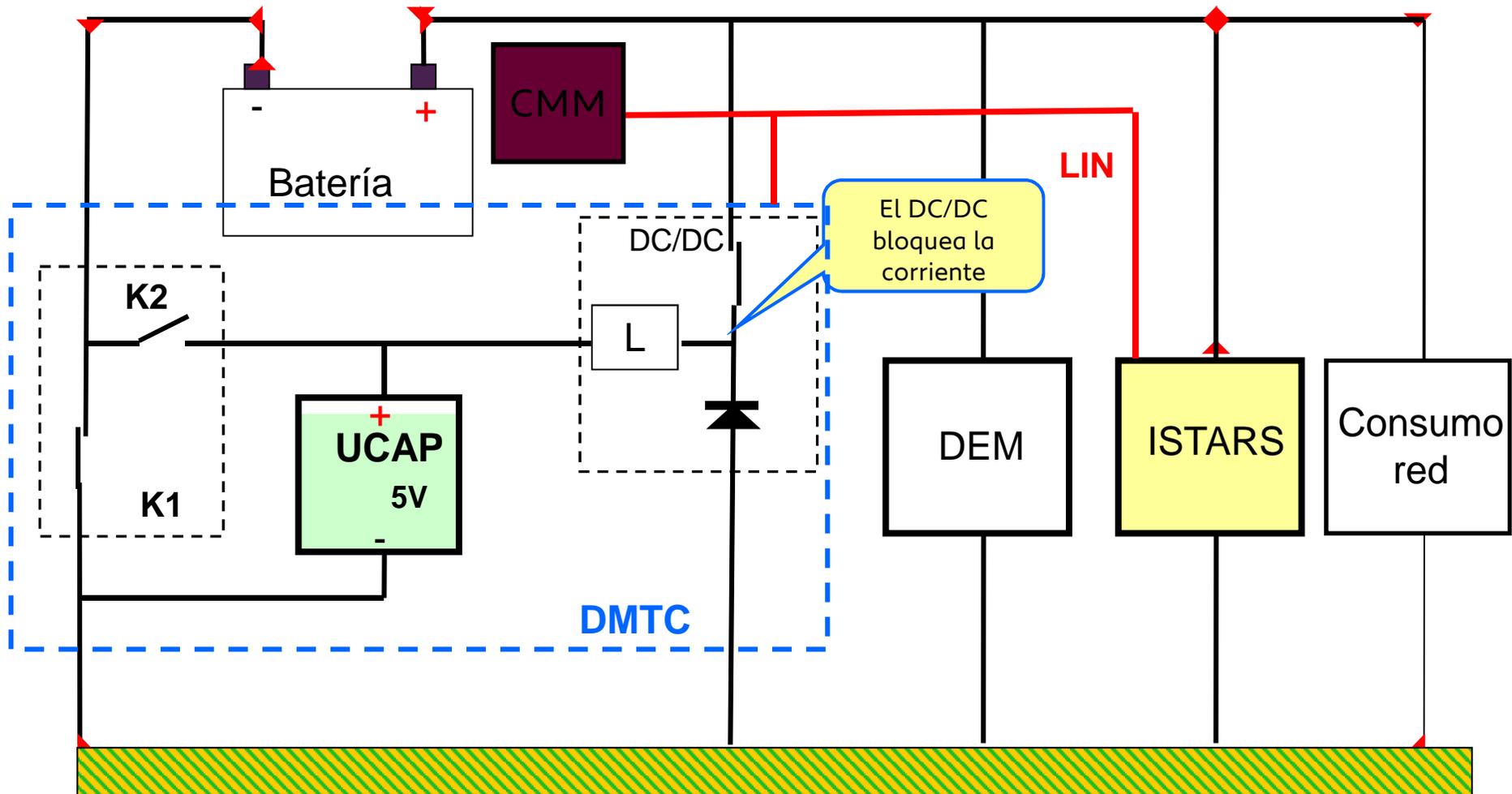
### Fase de recarga



# FASES DE FUNCIONAMIENTO STOP and START

## Funcionamiento del Dispositivo de Mantenimiento de Tensión Centralizado

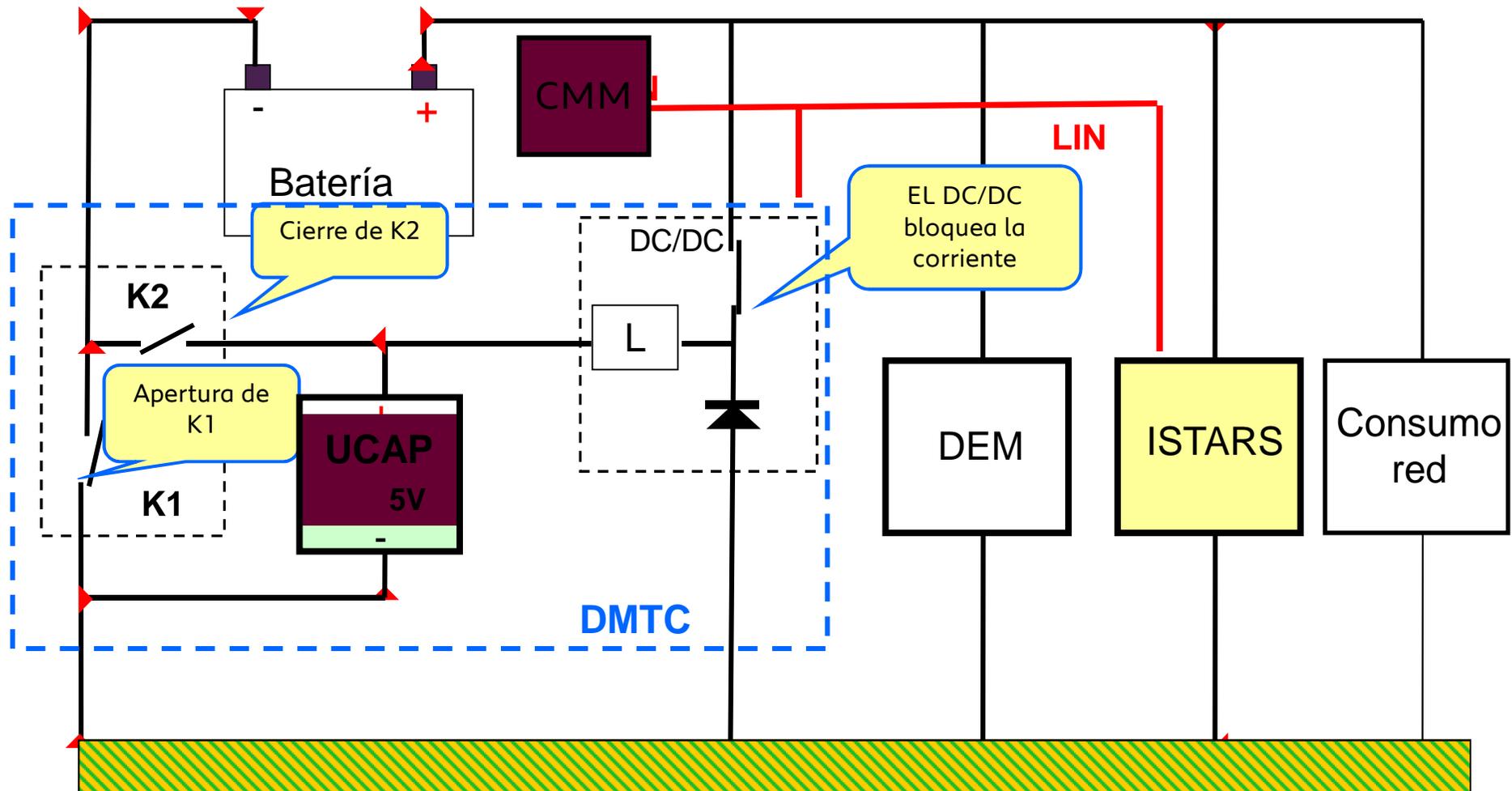
### Fase parada de la recarga



# FASES DE FUNCIONAMIENTO STOP and START

## Funcionamiento del Dispositivo de Mantenimiento de Tensión Centralizado

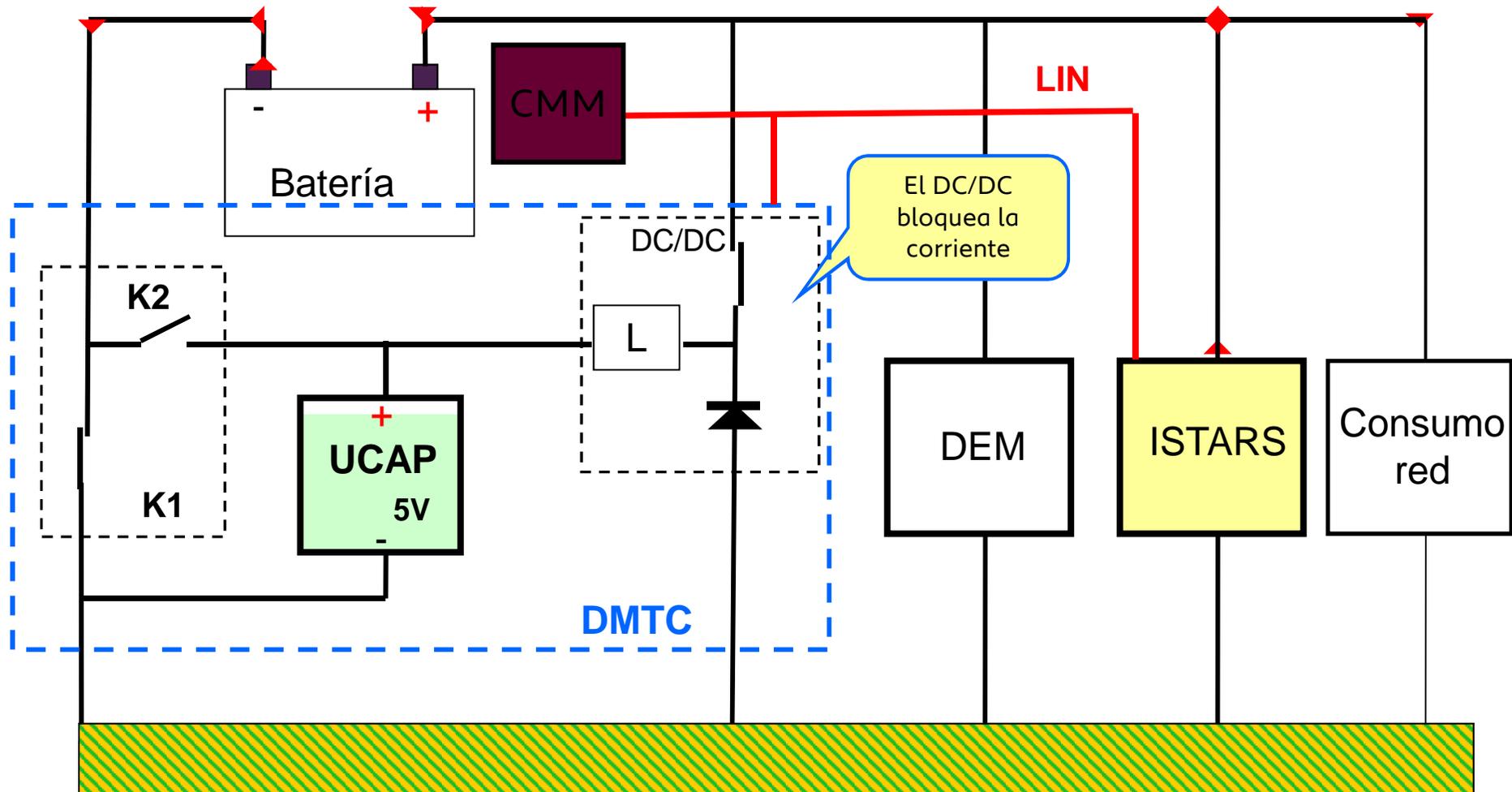
### Rearranque por el alternador reversible



# FASES DE FUNCIONAMIENTO STOP and START

## Funcionamiento del Dispositivo de Mantenimiento de Tensión Centralizado

### Fase de rodaje



# PRECAUCIONES Y SEGURIDAD

PSA PEUGEOT CITROËN



## Ultra capacidad



En el cuerpo del elemento, aparecen bien visibles los símbolos de precaución y de seguridad.

# PRECAUCIONES Y SEGURIDAD

PSA PEUGEOT CITROËN



Fondo Social Europeo



Si presenta señales de fugas, colocarlo en una bolsa estanca y sellada utilizando guantes y mascarilla de protección.



Está previsto la utilización de una bolsa disponible en el departamento de Piezas de recambio con Ref: 9985-32

# PRECAUCIONES Y SEGURIDAD

## Ultra capacidad

› Los súper condensadores contienen ACETONITRILO

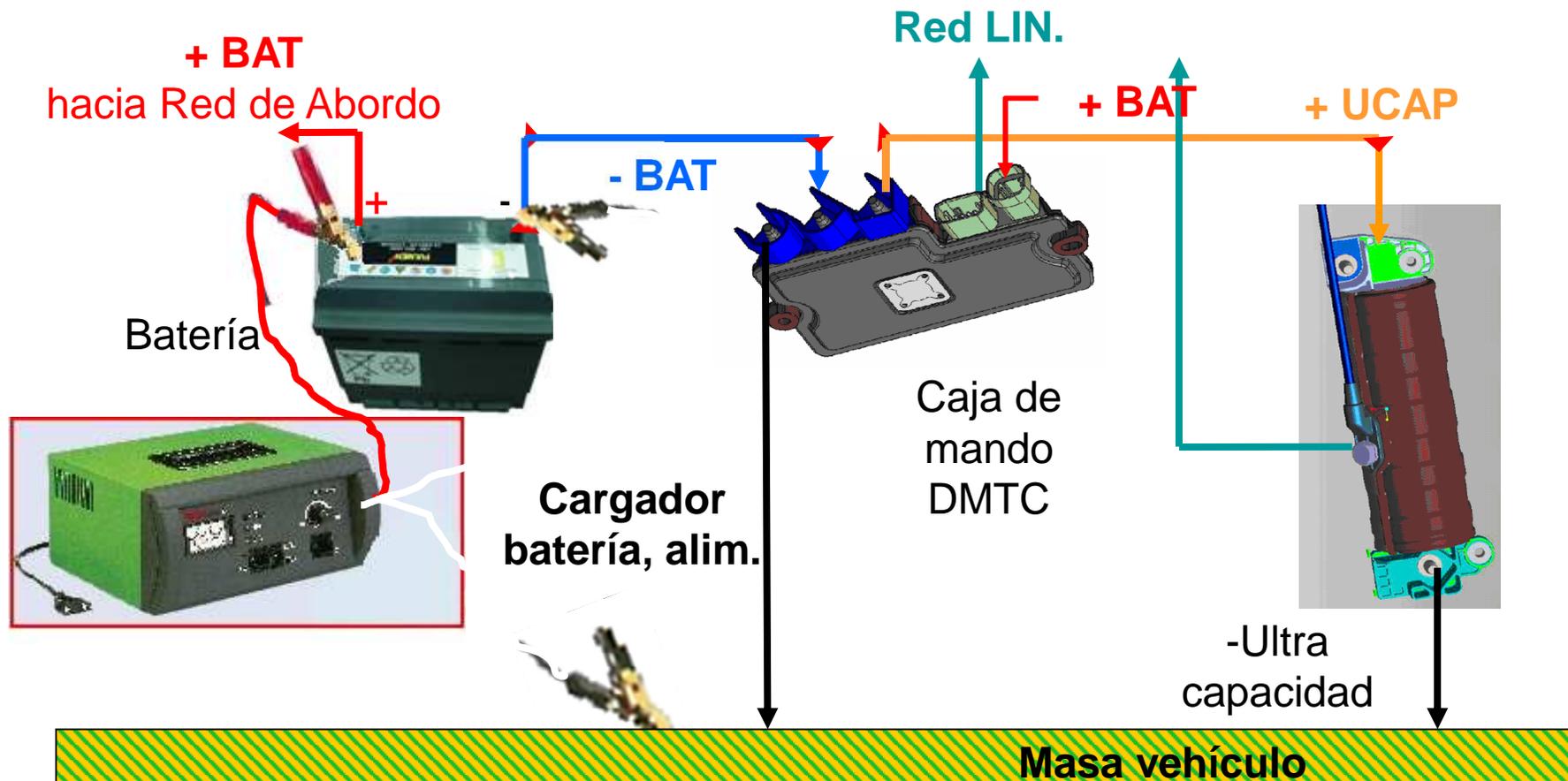


## ACETONITRILO

- › Fácilmente inflamable.
- › Nocivo por inhalación, por contacto con la piel y por ingesta.
- › Irrita los ojos.
- › Manténgase apartado de cualquier llama o fuente de chispas.
- › No fumar.
- › Utilizar ropa de protección y guantes apropiados.
- › Etiquetado Comunidad Europea (CE).

# PRECAUCIONES DE RECARGA

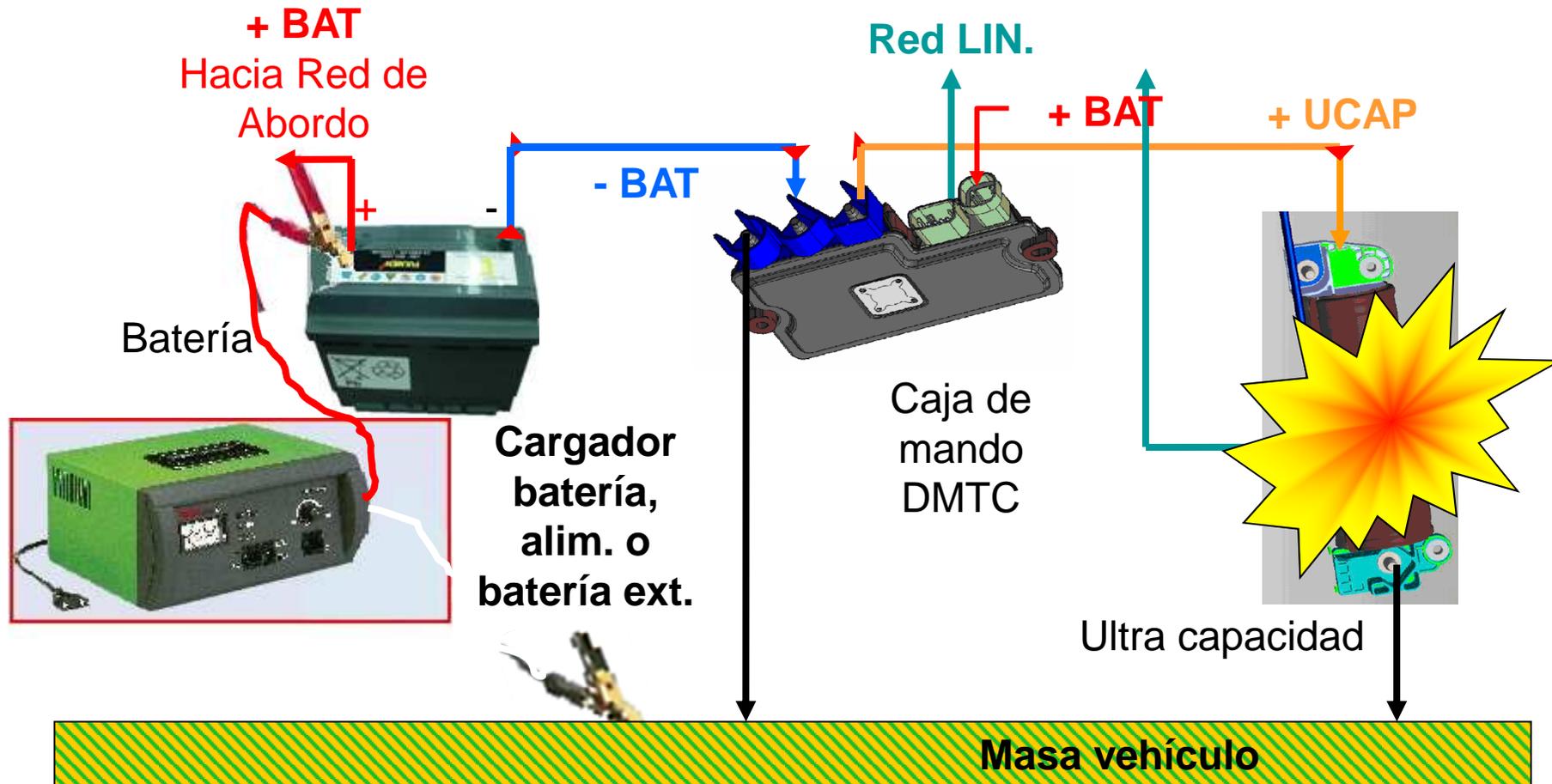
## Carga de batería con cargador exterior



**OK**

# PRECAUCIONES DE RECARGA

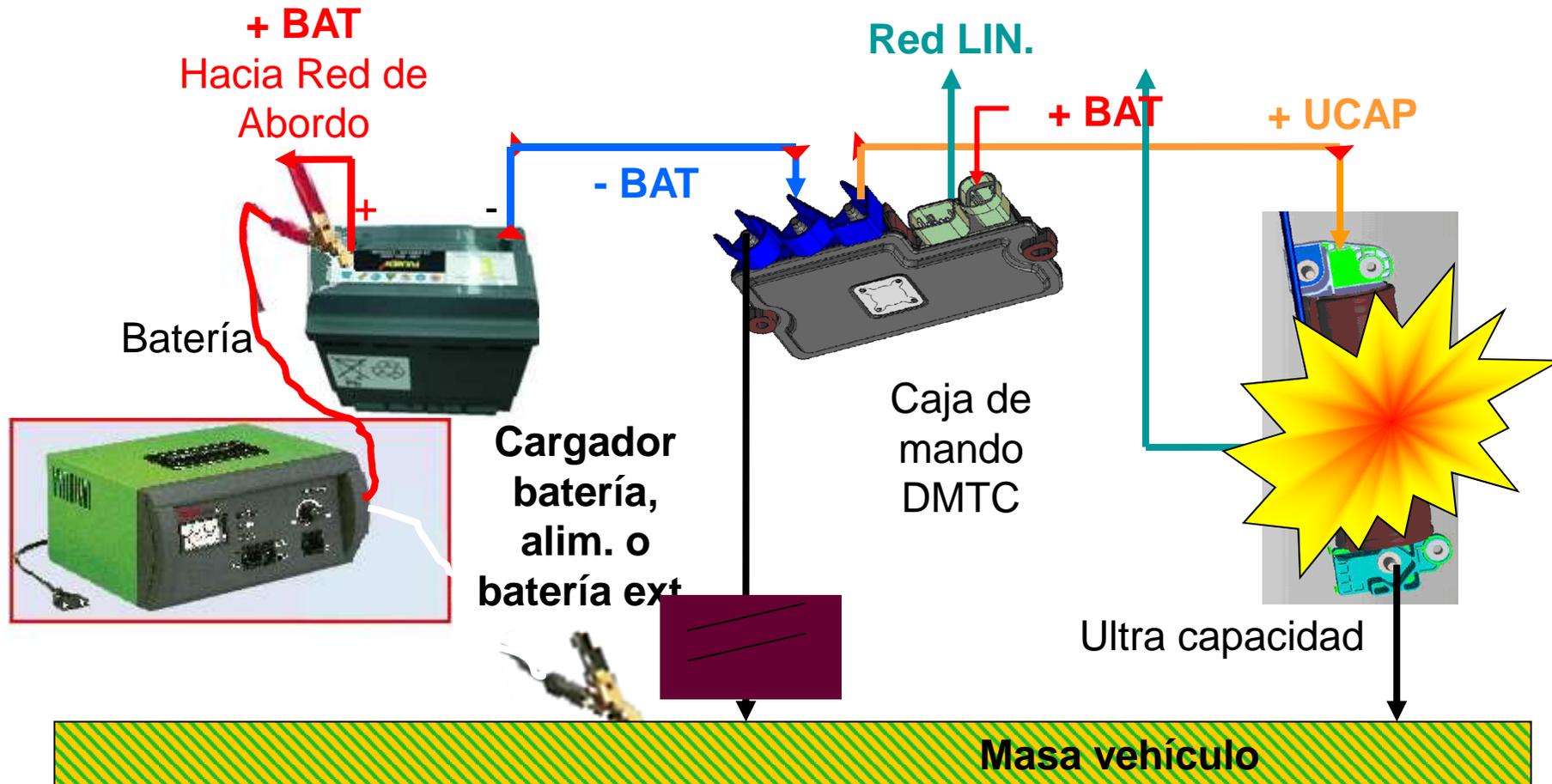
## Carga de batería con cargador exterior



**NO OK**

# PRECAUCIONES DE RECARGA

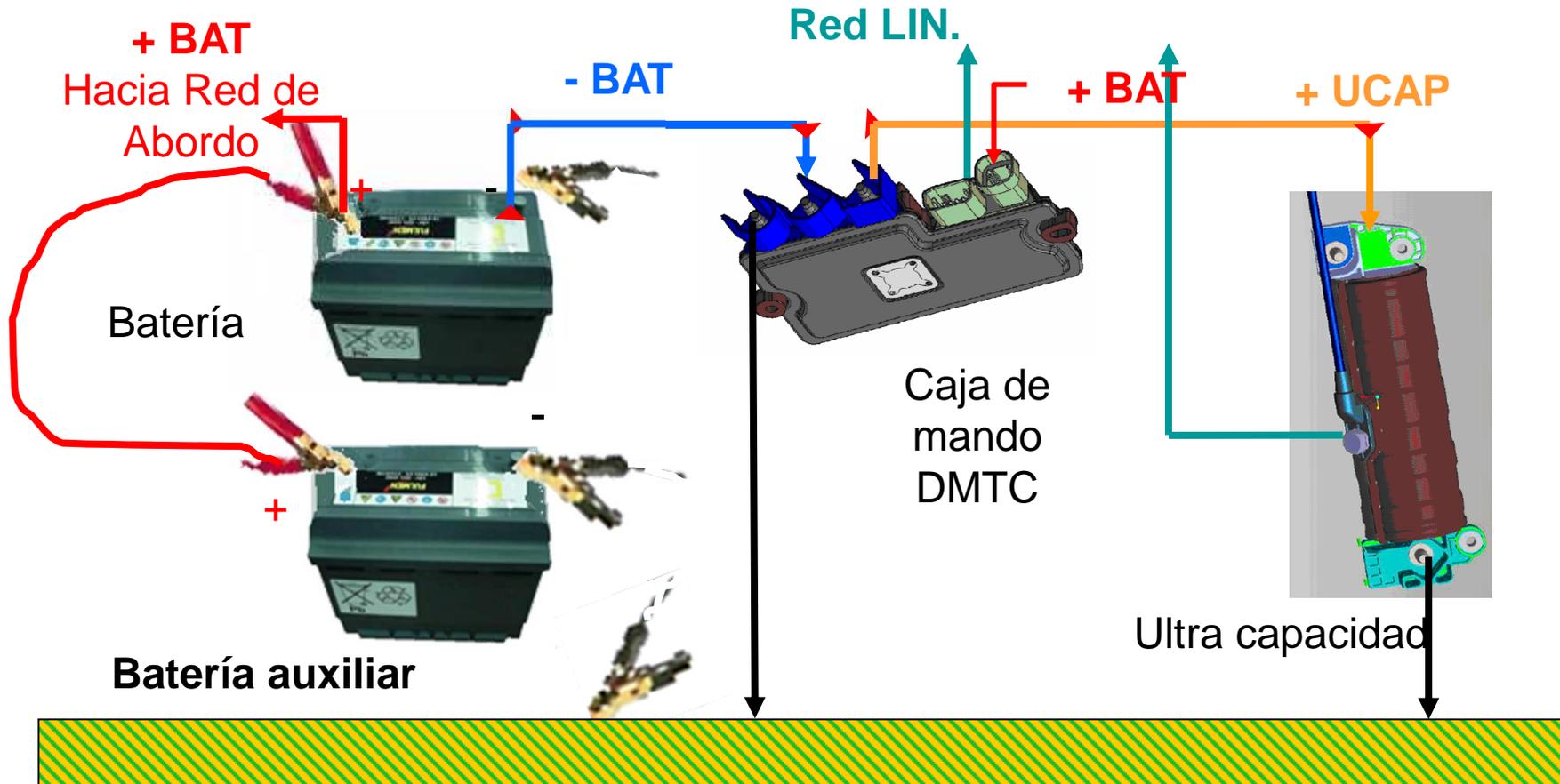
## Carga de batería con cargador exterior



**NO OK**

# PRECAUCIONES DE RECARGA

## Ayuda al arranque con batería exterior



**OK**

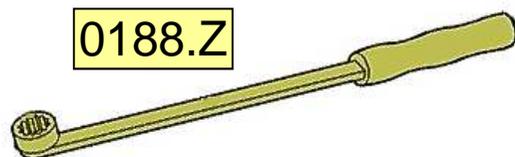


## Desmontaje de la correa del alternador

Útiles para el tensado



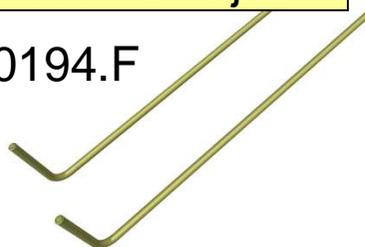
0194.E3



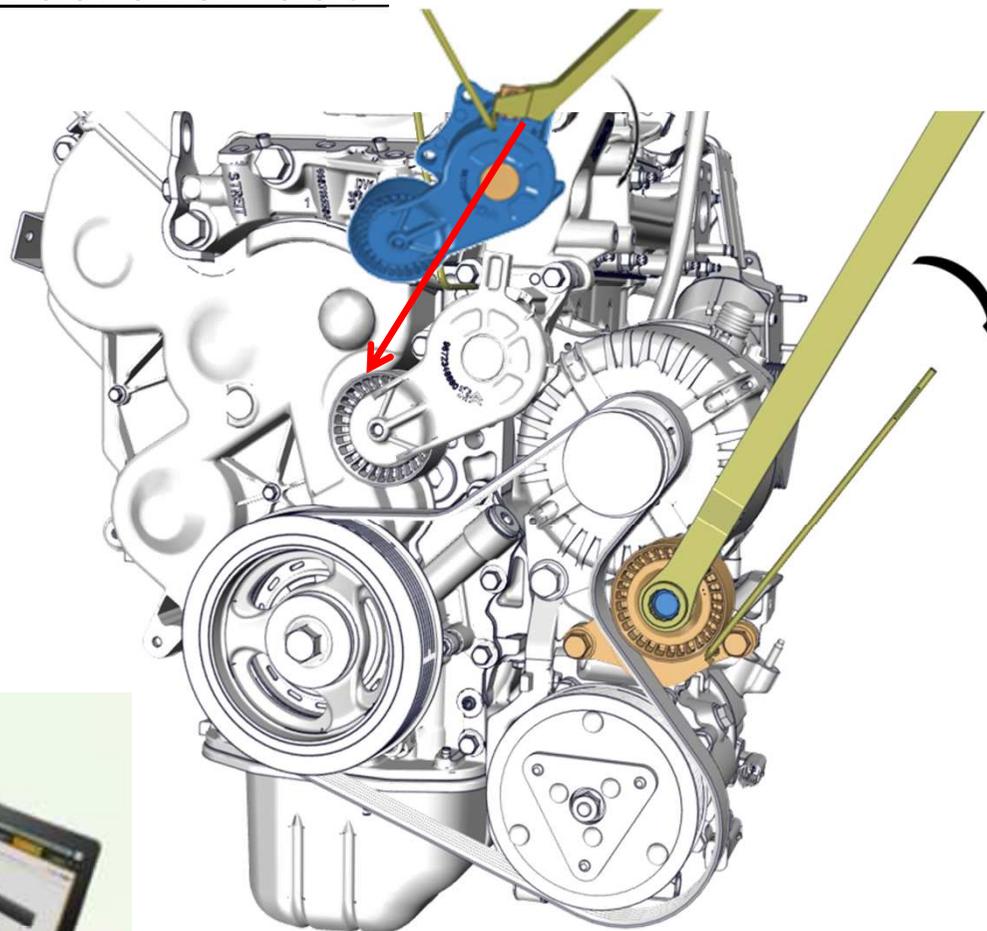
0188.Z

2 varillas de bloqueo posición desmontaje

0194.F



Útil de diagnóstico



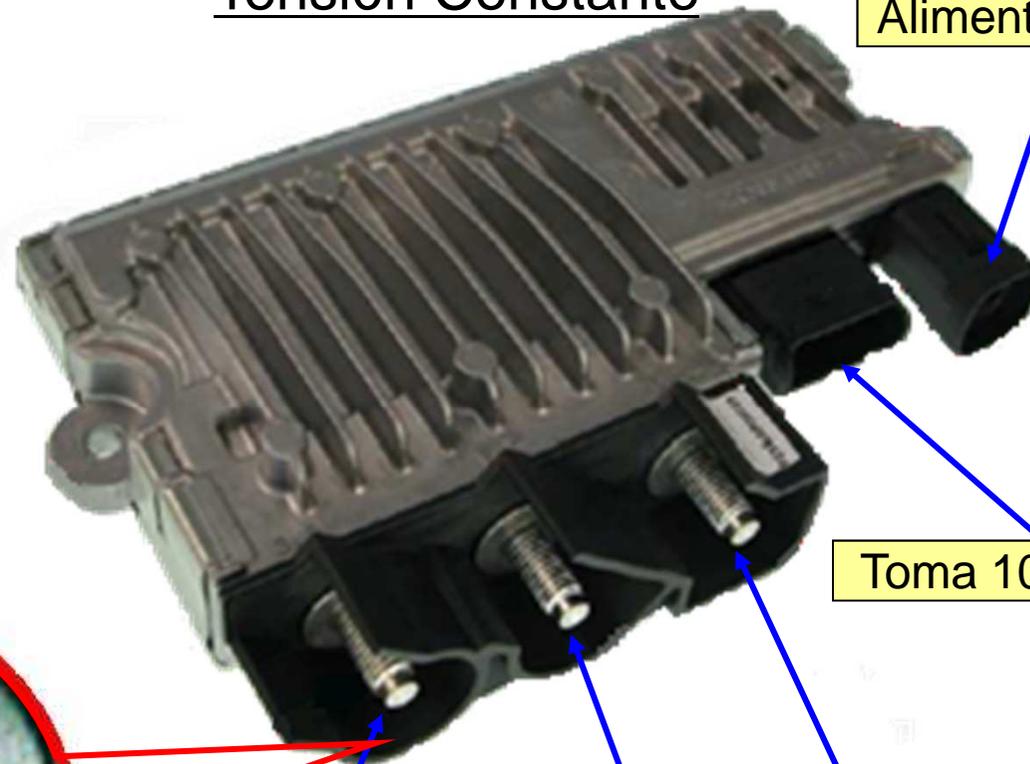
# MANTENIMIENTO

## Descarga de la ultra capacidad



# MANTENIMIENTO

## Desmontaje de la caja del Dispositivo de Mantenimiento de Tensión Constante



Alimentación positiva

Toma 10 vías señales

+ Ultra Capacidad

Masa vehículo

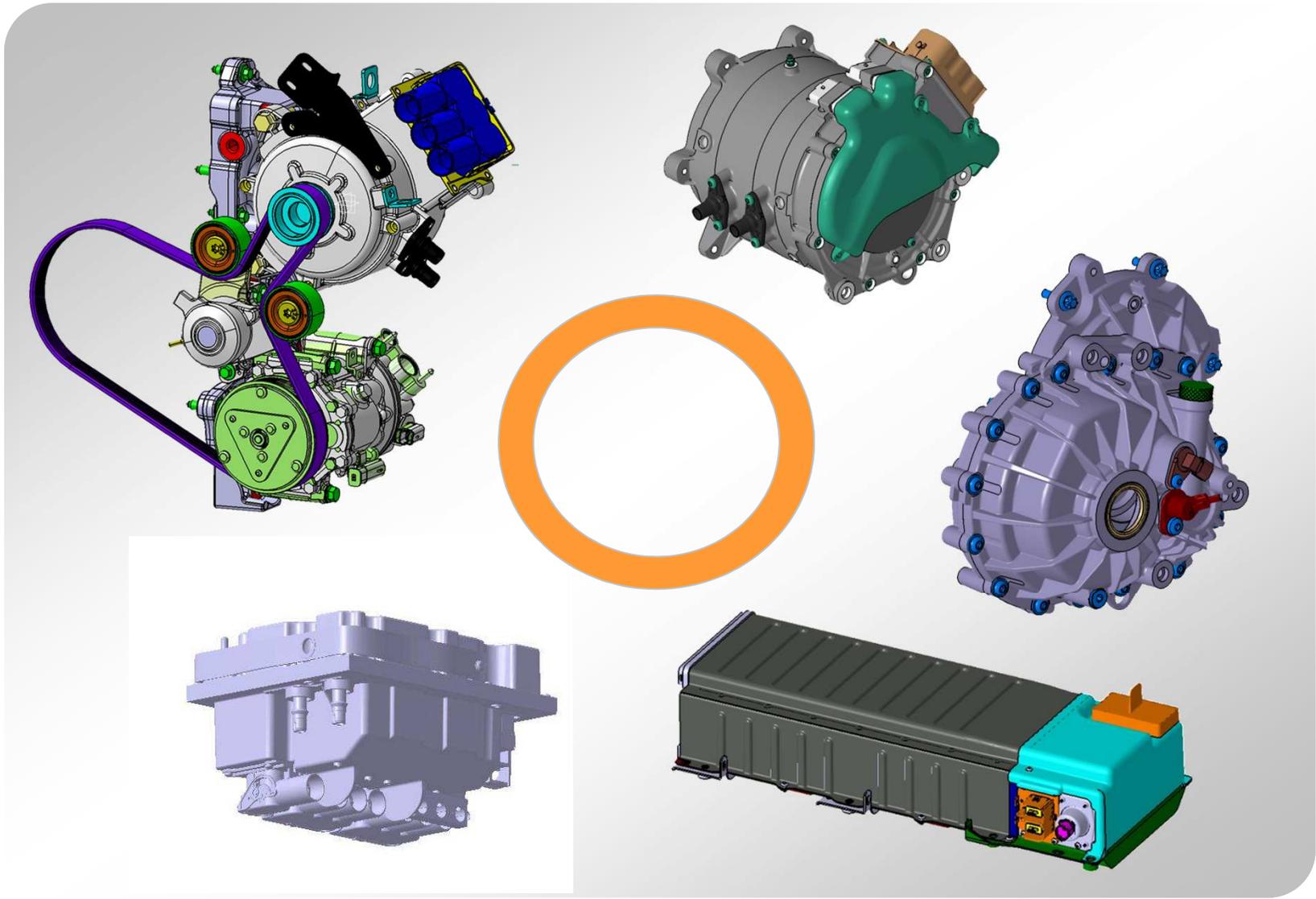
- Batería



DOSSIER DE PRESSE  
PEUGEOT **3008 HYbrid4**

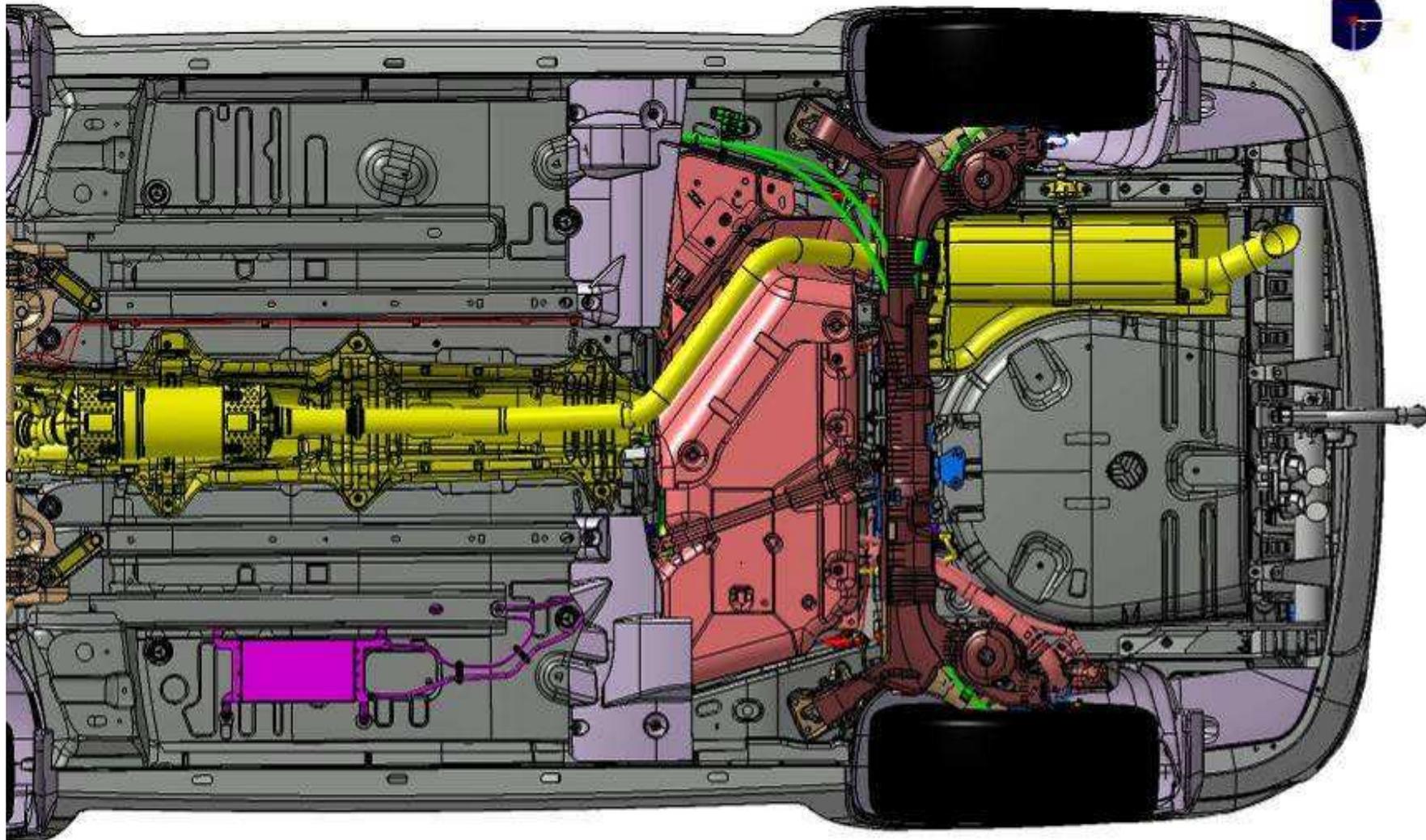


# Cadena de tracción : una familia de órganos nuevos

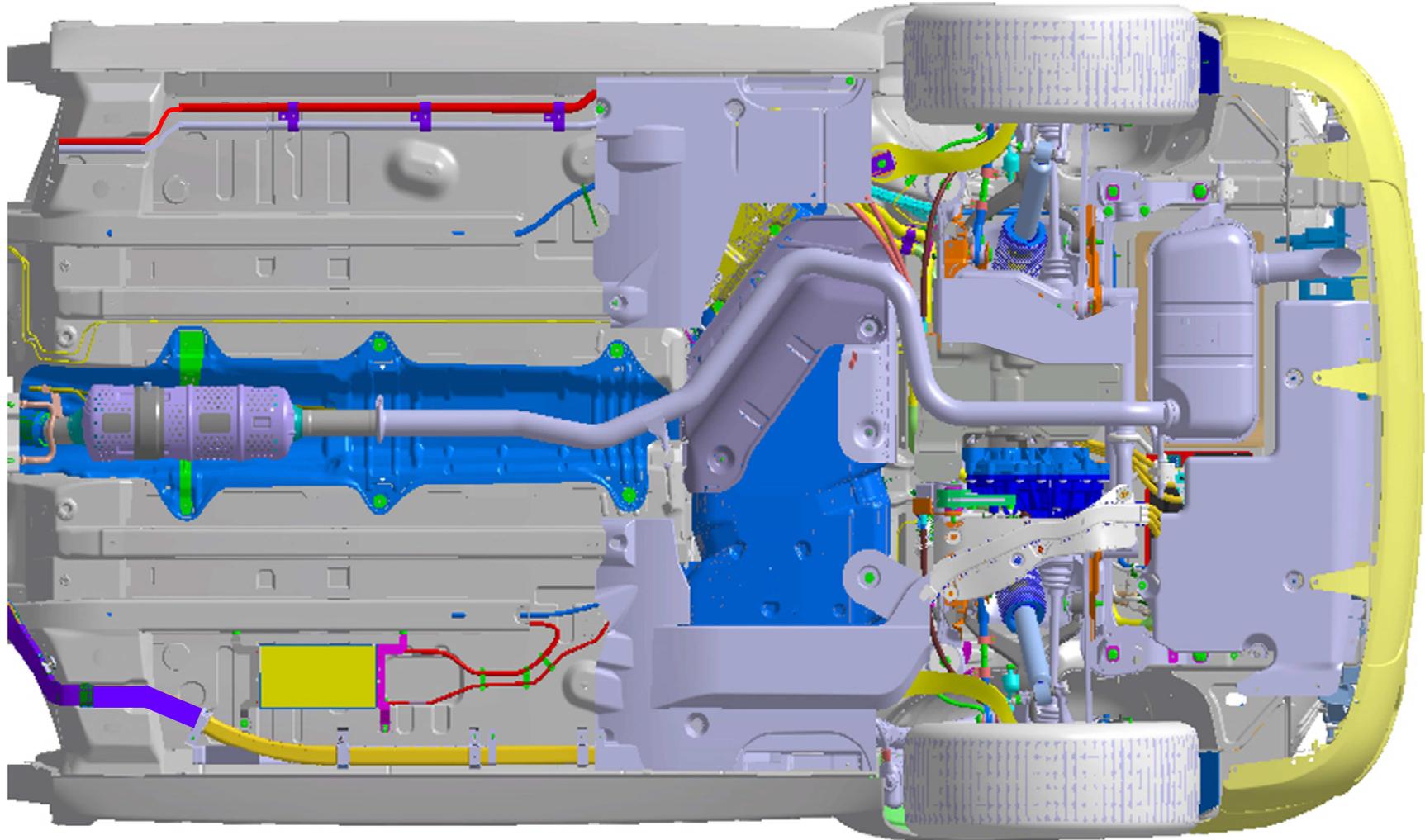




# Modularidad : 3008 térmico



# Modularidad : 3008 HY



BASM (altesno-démarreur HT) refroidit par eau BT

Radiateurs

Pompe à vide électrique

Triphasé (diam 10 mm) BASM / HPCU

Tuyaux d'eau circuit refroidissement

Faisceau 12V (35mm<sup>2</sup>)

Pompe à eau BT

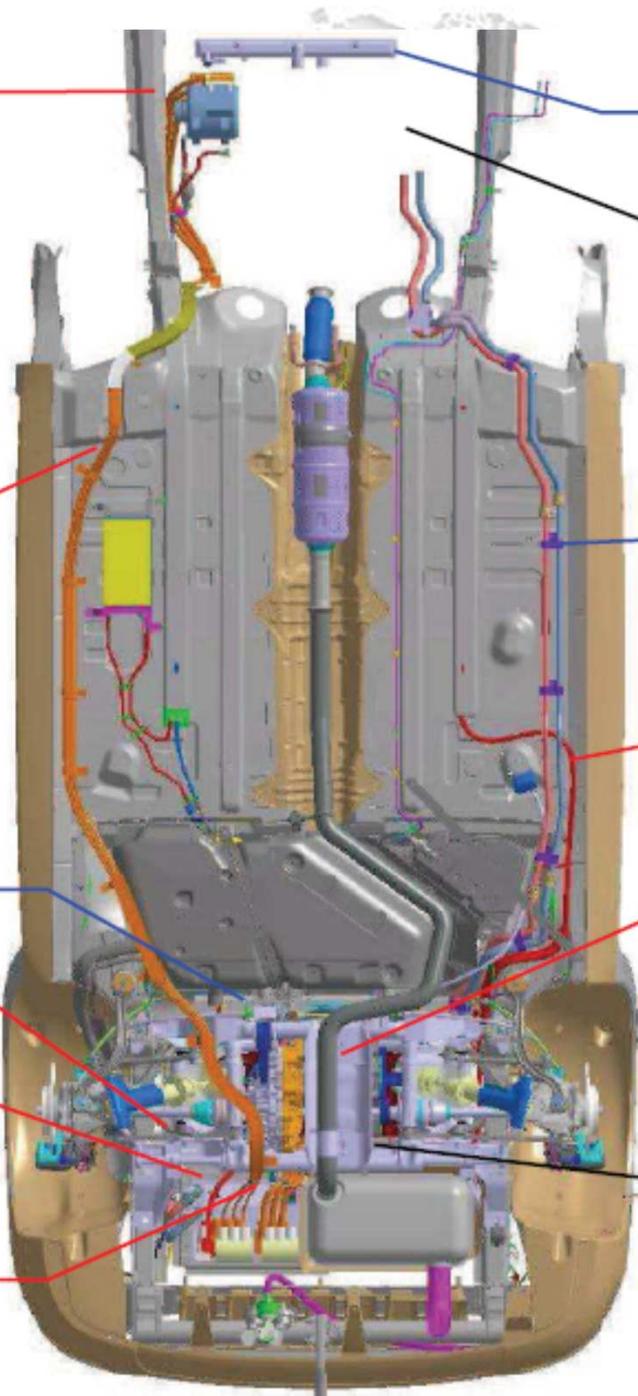
EDTM (Machine électrique AR) refroidit par eau BT

Batterie HT refroidit par air

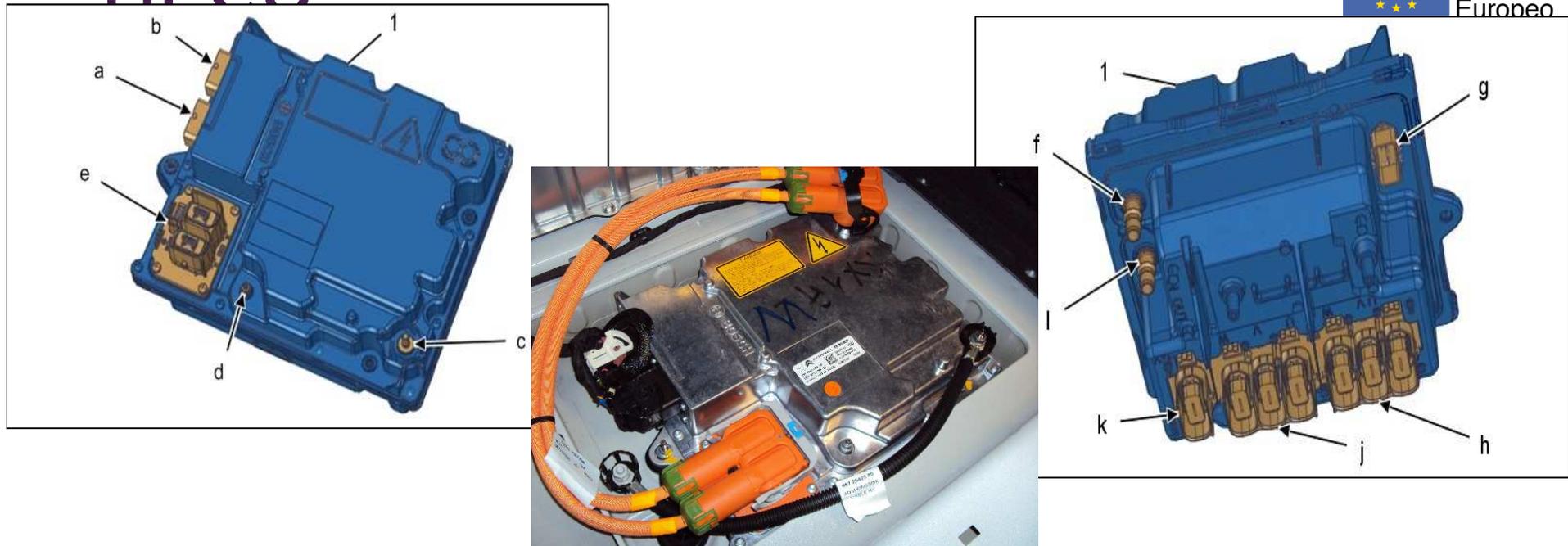
HPCU (double onduleur) refroidit par eau BT

Train RS30 H

Triphasé (diam 10 mm) EDTM / HPCU



# HPCU



- "a" conector 48 vias negro
- "b" conector 28 vias negro
- "c" conexión de masa (vissée)
- "d" purgador
- "e" conector 4 vías gris

- "f" entrada de líquido de refrigeración
- "g" conector 28V GR (info : MEL AR)
- "h" conector 5V GR (HT : MEL AR)
- "l" salida (líquido de refrigeración)
- "j" conector 5V NR (HT : MEL AV)
- "k" conector 1V NR (alim batterie 12V)

## HPCU

Se encarga del conjunto de la cadena de tracción eléctrica y supervisa el calculador de inyección del motor térmico

El soft del HPCU integra las funciones siguientes :

- Las funcionalidades de control de la máquina eléctrica
- La funcionalidad del reductor
- Las estrategias de confort de conducción
- La función antiarranque
- Las estrategias de seguridad
- La gestión del mando de la bomba de agua baja presión
- El diagnóstico con la memorización de los defectos
- La gestión del par (motor térmico) y paso de marchas
- La gestión de la descarga del circuito alta tensión

Se encarga del control eléctrico de los elementos siguientes:

- Maquina eléctrica de tracción
- Alternador reversible
- Captador de posición (Alternador reversible)
- Captador de posición de la maquina eléctrica de traction (Résolveur)
- Alimentación (bomba a agua baja temperatura)
- Alimentación (solénoide de crabot)
- Alimentación (captador de posición crabot)

El calculador de control hybride tiene 2 etapas de potencia capaces de suministrar la corriente de mando necesaria para el funcionamiento de la máquina eléctrica

Está compuesto de 2 calculadores, nombrados HCU1 y HCU2.

HCU1 garantiza :

- MEL AR (por lo tanto AC/DC y DC/AC)
- Pasarela de los datos del bus HY
- Carga Batería HT y BT
- T° del CDT

HCU2 garantiza :

- MEL AV (por lo tanto AC/DC et DC/AC)
- DC/DC

## TRANSFORMACION DE CORRIENTE

El calculador de control hybride transforma la corriente de diferentes maneras

- Durante las fases de alimentación alta tensión, la tensión continua de entrada (200 V) es transformada en tensión alterna a la salida (150 V a 270 V), por un convertidor DC/AC
- Durante las fases de recuperación de energía, la tensión alterna a la entrada es transformada en tensión continua a la salida (200 V), por un convertidor AC/DC
- El convertidor de tensión continua DC/DC transforma una tensión que varía entre 150 V a 270 V en una tensión de entre 10 V y 16 V

## CIRCUITO DE DESCARGA

El circuito de descarga tiene dos funciones distintas, evacuar la energía eléctrica residual a cada corte del contacto del vehículo y evacuar esta misma energía en caso de choque del vehículo

En caso de corte del contacto, una energía residual puede quedar en los condensadores

- El circuito de descarga, que está integrado en el HPCU, permite consumir esta energía para descargar los condensadores
- **NOTA** : La descarga completa de los condensadores lleva al menos 60 segundos en condiciones normales



# HPCU

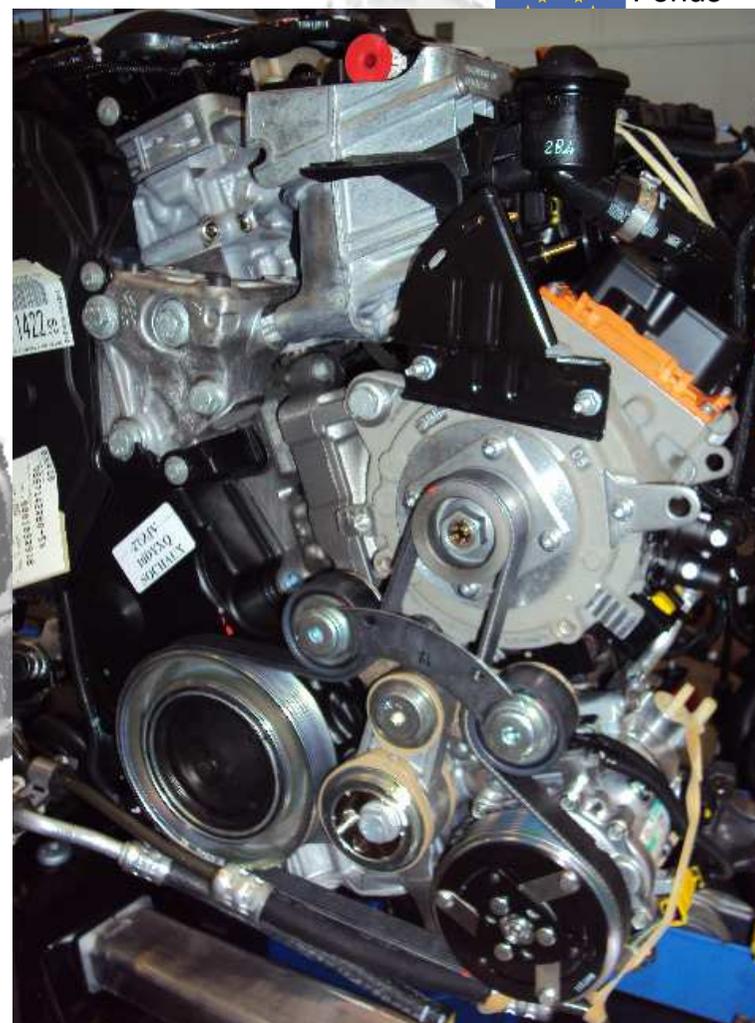
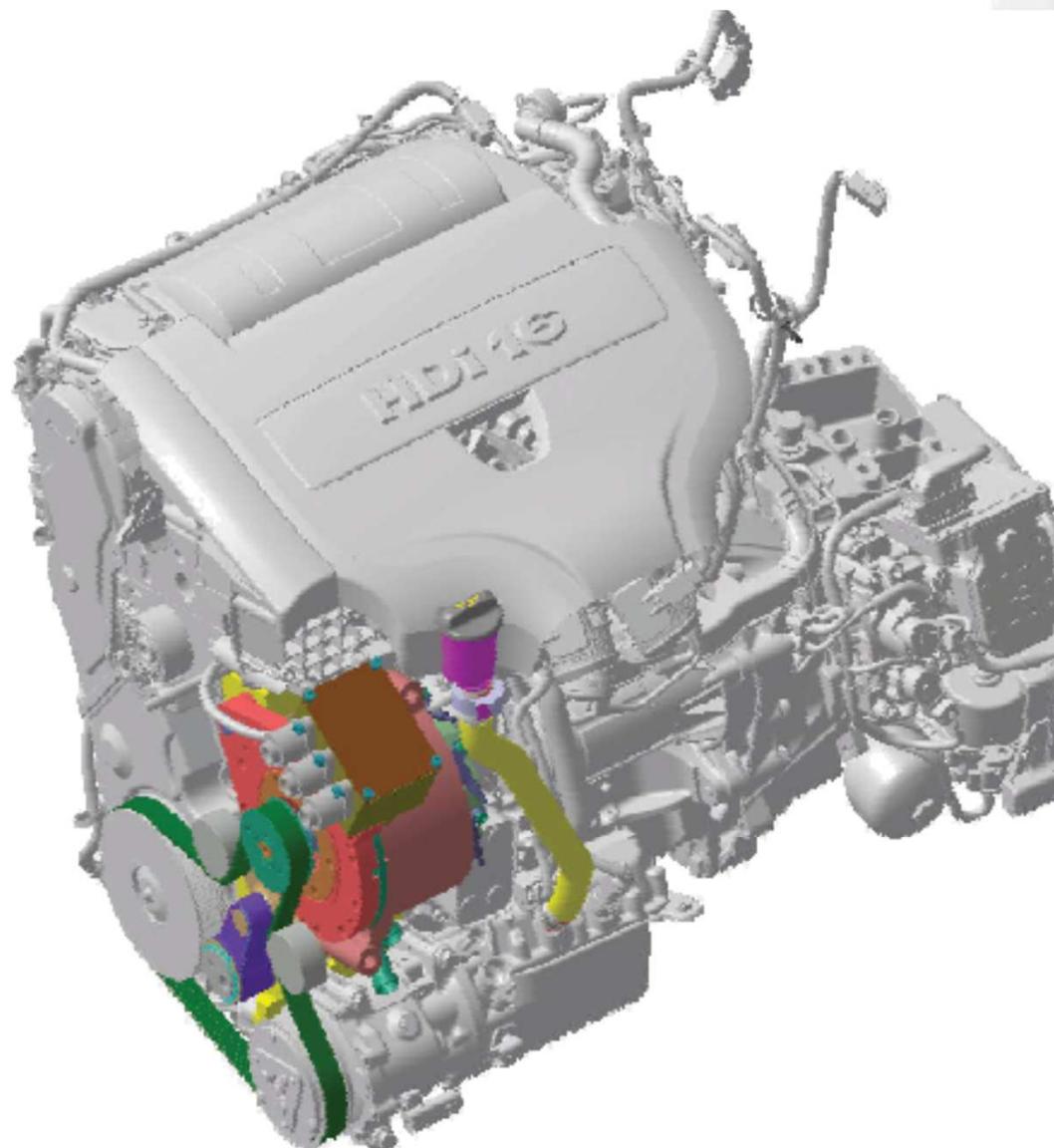
## CIRCUITO DE DESCARGA (cont.)

En caso de choque del vehículo (info del airbag), es muy importante descargar el circuito de alta tensión para la seguridad de los ocupantes (y la seguridad de la intervención)

- El circuito de descarga, permite consumir muy rápidamente la corriente alta tensión del vehículo
- **NOTA :** En caso de una detección de choque vehículo, la descarga completa se efectúa en menos de 5 segundos (reglamentación)

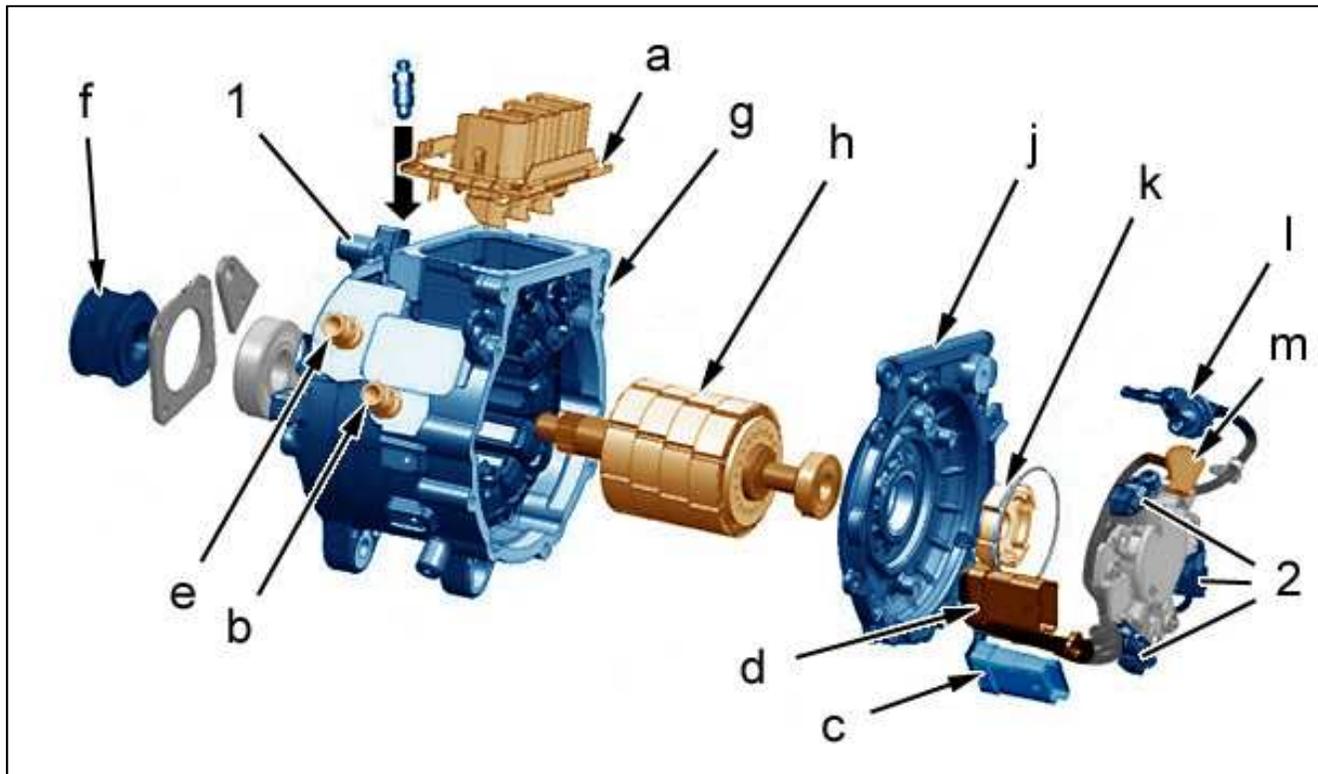
Características	Valores
Margen de tensión	230 a 400 Volts
Corriente alterna máx.	350 amperios
Sistema de refrigeración	Refrigeración por agua

■ BASM (MELAV)



Le MTH (DW10C) et son Alternateur-Démarreur (ADHT)

# BASM (MELAV)



(1) alternador reversible alta tensión

(2) captadores de posición

"a" conector 5 vías negro (HT)

"b" salida del circuito de refri

"c" conector 6V MR(capt de posición)

"d" conector 6V JN(PL,capt de T°C)

"e" entrada del circuito de refri

"f" polea de accesorios

"g" estator (cuerpo alternador reversible)

"h" rotor

"j" palier trasero

"k" cible captor de posición rotor

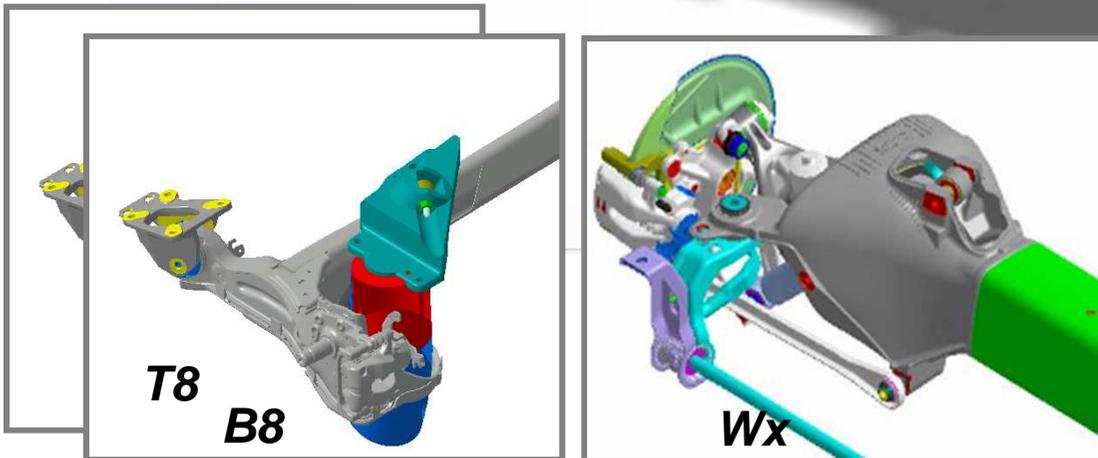
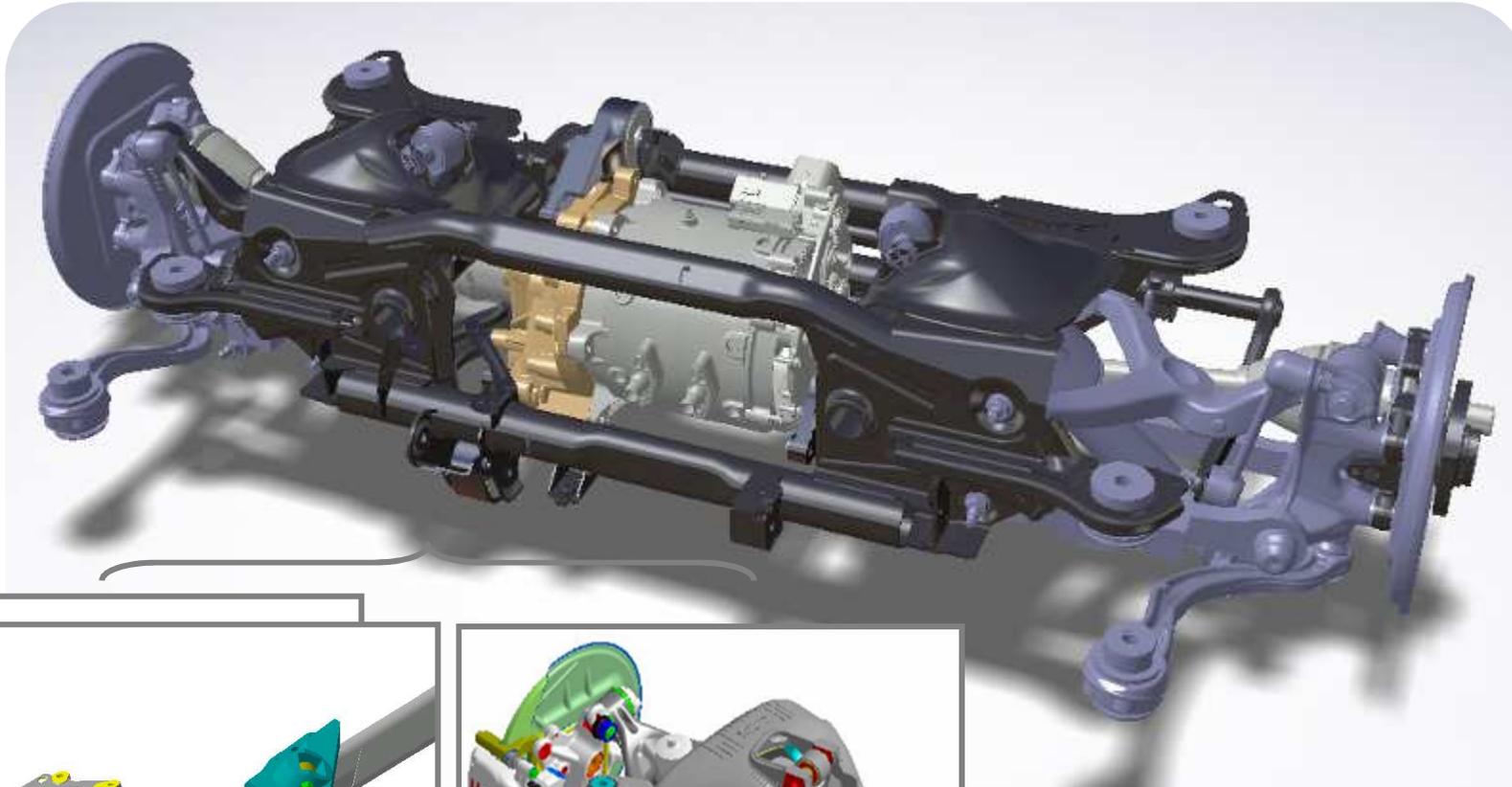
"l" sonda de T°C

"m" capot trasero (soporte capt posición)

## BASM (MELAV)

- **CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS**
  - Régimen : 0 a 14500 tr/min (régimen máximo : 17400 Tr/min)
  - Par máximo : 52 Nm
  - Potencia máxima : 8.5 kW (7 kW en continuo)
  - Margen de temperatura : - 40 °C à + 130 °C
  - Presión máxima del circuito : 2,5 bar (presión en continuo : 2,1 bar)
  
- **CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS**
  - Margen de tensión : 150 a 270 Volts
  - Tensión máxima admisible : 300 V (en modo protección)
  
  - Aprendizaje de los ángulos y de los flujos realizados como consecuencia del primer arranque del MTH en fábrica

# Tren RS30H ensamblado



3 variantes de trenes

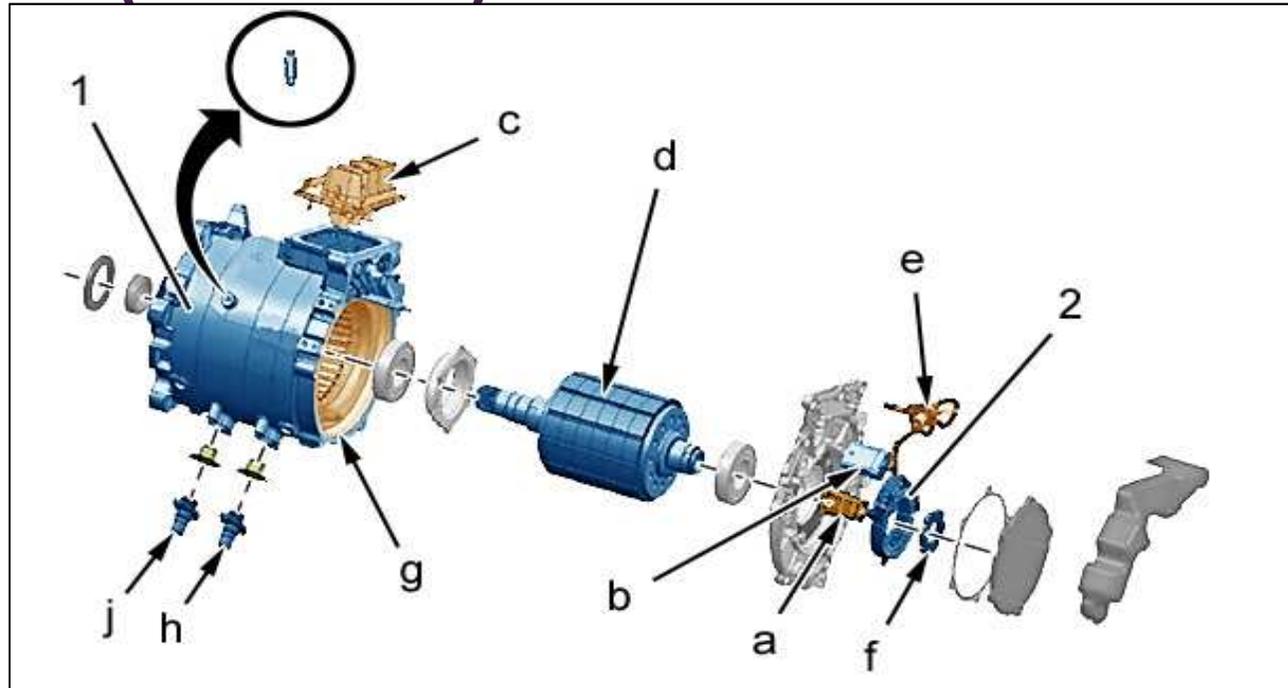
**Un solo tren HY modular**  
**Multibrazo type PF3, integra el motor Elec**

# Tren AR

Fondo Social Europeo



# EDTM (MELAR)



(2) Resólver

"a" conector 10 vías NR (Resólver)

"b" conector 6 vías JN (sonda de temperatura)

"c" conector 5 vías NR (halta tensión)

"d" rótor

"e" conector sonda de temperatura

"f" rótor (Resólver)

"g" estátor (cuerpo)

"h" salida de líquido de refri

"j" entrada de líquido de refri

# EDTM (MELAR)

- **CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS**

- Margen de régimen motor : de 1875 à 7500 tr/min
- Par máximo : 200 Nm
- Potencia máxima : 27 kW (11 kW en continuo)
- Margen de temperatura : de -30 à 80 °C (temperatura máxima : 90 °C)
- Presion máxima del circuito : 2,5 bar (presión en continuo : 2,1 bars)
- **NOTA** : La velocidad de rotación negativa corresponde al rodaje en marcha atrás y el regimen de rotación máximo de la máquina (7500 tr/min), en torno a 120 km/h

- **CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS**

- Margen de tensión : 150 a 270 Volts
- Tensión máxima admisible : 300 V (en modo protección)
- Aprendizajes de los ángulos y de los flujos realizados a consecuencia del primer arranque del MTH en línea

# ■ ■ Resólver (MELAR)

## Captadores de posición (MELAV)

- El resólver, integra a la máquina eléctrica de tracción, transmitiendo la posición angular y el sentido de rotación al HPCU. Permite una sincronización precisa de la alimentación y garantiza una estabilidad de funcionamiento perfecta esencialmente en casos de bajas velocidades de rotación
- La modulación de las tensiones de pilotaje se realiza por una gestión precisa de 6 transistores de potencia integrados en el ondulator del
- El alternador reversible no se utiliza para regímenes de rotación bajos, el control de posición angular del rotor está asegurado por tres captadores de efeto hall de una precisión inferior a la de un resólver

# Reductor

- (1) Reductor
- (a) conector (solenoides de crabot)
- (b) conector (captor de posición)
- proveedor : GKN Driveline

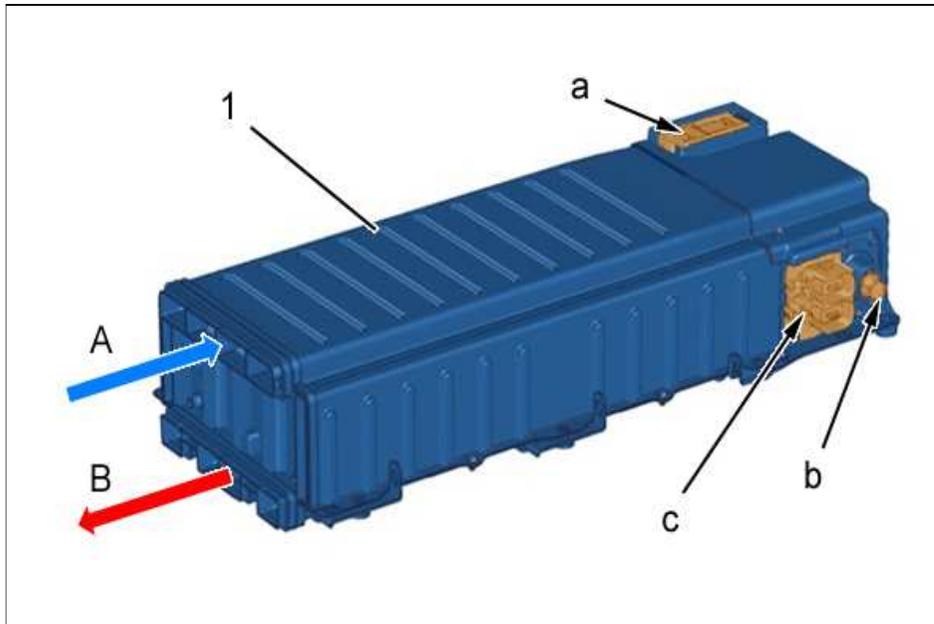
Rol :



- Desmultiplicar la velocidad de rotación de la máquina eléctrica, en relación a las ruedas entraînées
- Sobremultiplicar el par transmitido a las ruedas (conjunto piñones y diferencial)
- Acoplar o no las ruedas AR con la máquina eléctrica (crabot de réducteur < 120 km/h)
- El reductor se compone de 3 elementos principales:
  - 1 conjunto piñones y diferencial
  - 1 crabot de reductor
  - 1 captor de posición

Proveedor : GKN

# BATERIA HT



(1) Conjunto calculador y batería de tracción (pack batería NI-MH)

"A" flujo de entrada del aire fresco

"B" flujo de salida del aire caliente

"a" coupe-batterie (service plug)

"b" conector 14 vías VE (cablería principal)

"c" conector 4 vías NR (halta tensión calculador de control hybride)

Proveedor : SANYO (Japón)



# BATERIA HT

## 1 - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

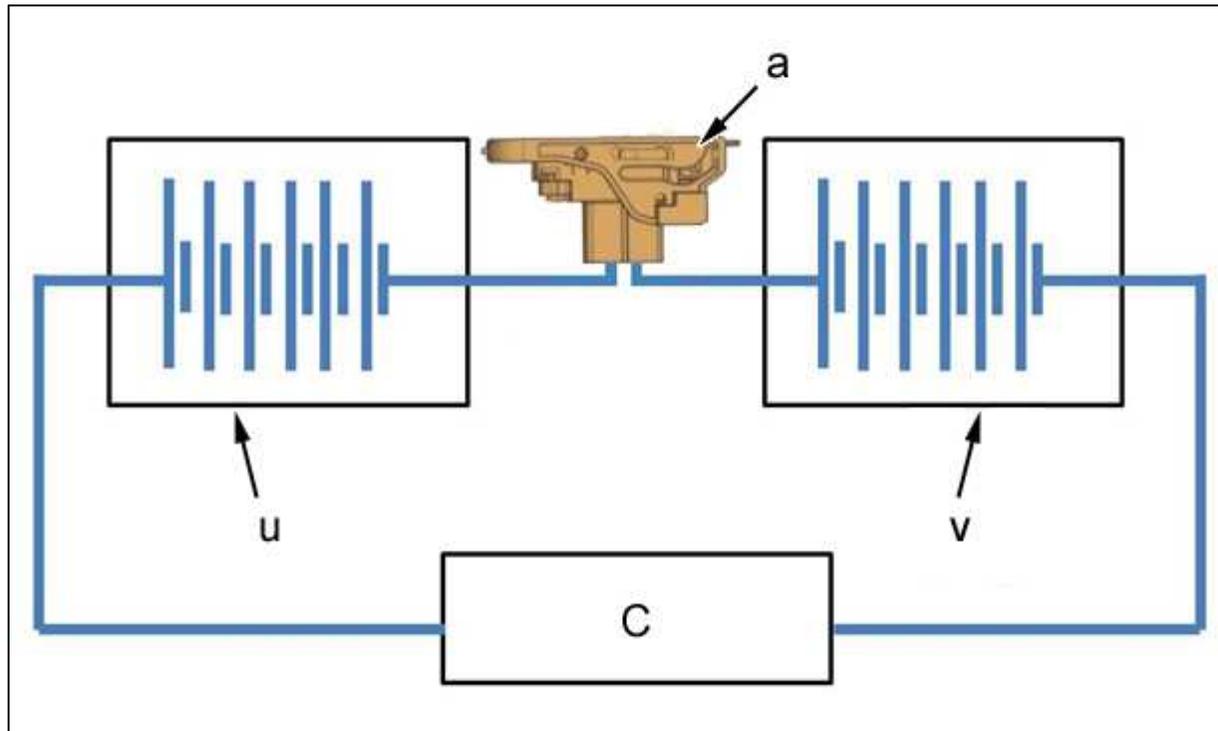
Désignation	Valeur minimale	Valeur nominale	Valeur maximale
Tension batterie de traction	150 V	202 V	200 V
Capacité	-	5,5 Ah	-
Puissance	-	-	31 kW

Composición de la batería :

- Captor de corriente
- 168 células, divididas en 42 módulos
- 6 intercaladores
- 42 bus bar

**NOTA :** Cada módulo de la batería de la tracción es vigilado por un calculador de control módulo. Las 168 células de la batería de tracción están conectadas en serie, para obtener una tensión comprendida entre 150 V y 270 V

# BATERIA HT



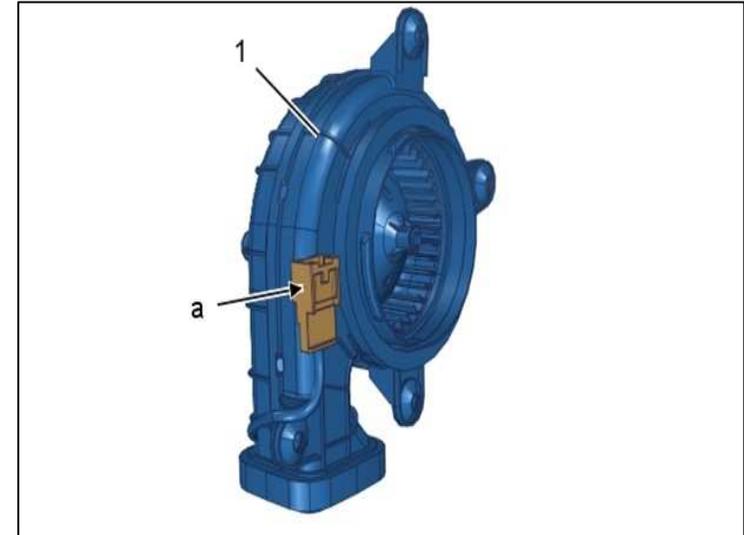
- "a" seccionador batería
- "u" parte 2 de la batería de tracción
- "v" parte 1 de la batería de tracción
- "C" cadena de tracción eléctrica

**NOTA :** El seccionador de la batería "a" está representado en posición cerrado

El seccionador de la batería permite poner el vehiculo en estado de seguridad en caso de manipulaciones sobre el circuito de HT

# Refrigeración Bloque batería

- El ventilador tiene como misión extraer el aire caliente que se encuentra en el interior del conjunto calculador y batería de tracción



- Las baterías de tracción se calientan normalmente durante los ciclos de recarga y de descarga
- Un riesgo de deterioro puede conllevar una pérdida de prestaciones y de autonomía del sistema HY en caso de sobrecalentamiento de las baterías de tracción
- **NOTA :** El tiempo de respuesta del motor del ventilador para alcanzar una velocidad de rotación de 4240 tr/min es de 8 seg



# Refrigeración Bloque batería

El calculador de batería de tracción se encarga del ventilador en función de las siguientes informaciones :

- Temperatura de aire a la entrada de la batería de tracción
- Temperatura de aire a la salida de la batería de tracción
- Temperatura interna (batería de tracción)
- Estado motor térmico (activo / inactivo)
- Velocidad del vehículo
- Régimen del Motor Térmico (MTH)
- Velocidad del ventilador de la climatización
- Estado de acoplamiento de la máquina eléctrica de tracción
- Corriente suministrada por la batería de tracción
- Modo de gestión de la energía (ZEV, AUTO, 4WD, SPORT)

# Refrigeración Bloque batería

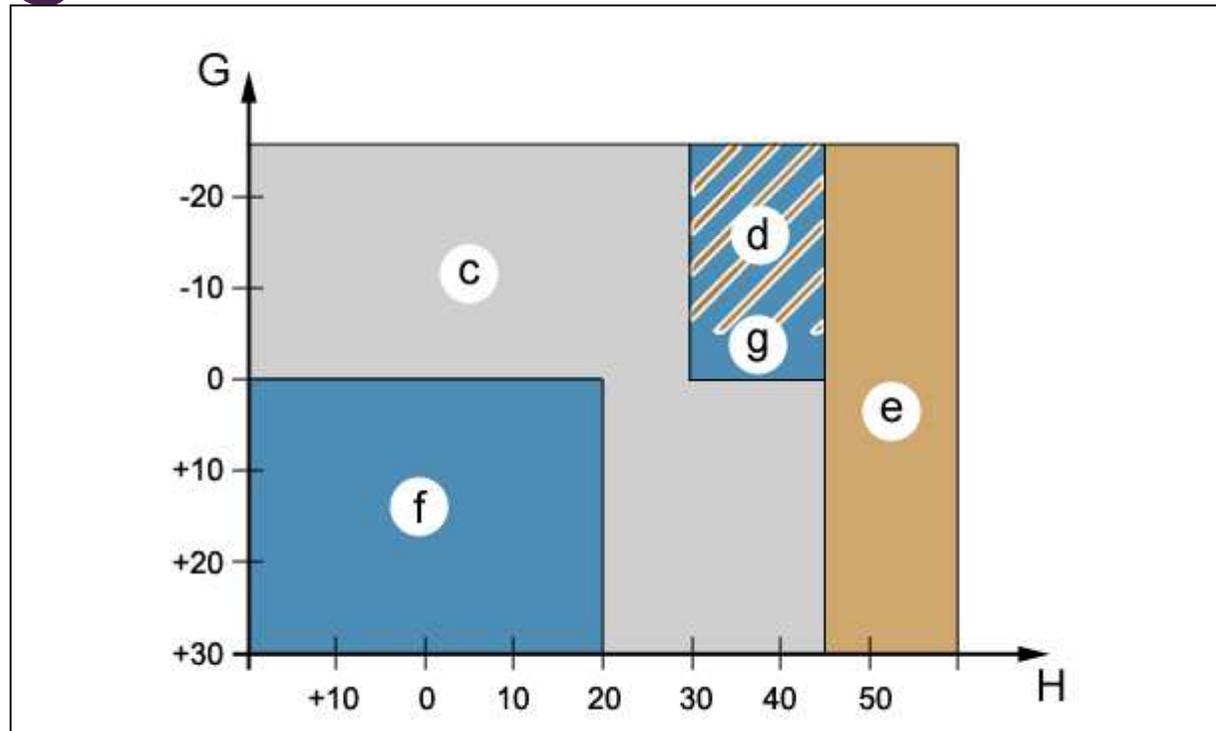
Para asegurar el confort del utilizador, el calculador de batería de tracción integra una función de ponderación acústica en caso del pilotaje del ventilador

El calculador de batería de tracción determina un nivel de ruido ambiente habitáculo a partir de las informaciones siguientes :

- Velocidad vehículo
- Modo de funcionamiento del vehículo
- Régimen motor térmico
- Velocidad ventilador de climatización
- En función del nivel de ruido calculado, el calculador de batería de tracción adapta la limitación del pilotaje del ventilador de refrigeración de batería de tracción en caso de activación

**NOTA :** La ponderación acústica es tomada en cuenta por el HPCU en todos los modos de pilotaje del ventilador de refrigeración de la batería de tracción

# Refrigeración Bloc batería



"G" diferencia de T°C entre la batería de tracción y la entrada de aire de la batería

"H" temperatura interna (batería de tracción)

"c" zona de no activación del ventilador

"d" zona de activación del ventilador para post-calentamiento

"e" zona de activación del ventilador para protección térmica

"f" zona de activación del ventilador para refrigeración

"g" zona de activación del ventilador para pre-calentamiento

# Refrigeración Bloc batería

Para temperatura muy fría,  $-25^{\circ}\text{C}$  por ejemplo, la batería no carga, comienza a cargar a  $-10^{\circ}\text{C}$ .

En marcha, la temperatura interna aumenta alrededor  $1^{\circ}\text{C}/\text{min}$ .

Por lo tanto para este ejemplo, no va a poder comenzar a cargar hasta 15 min de rodaje.

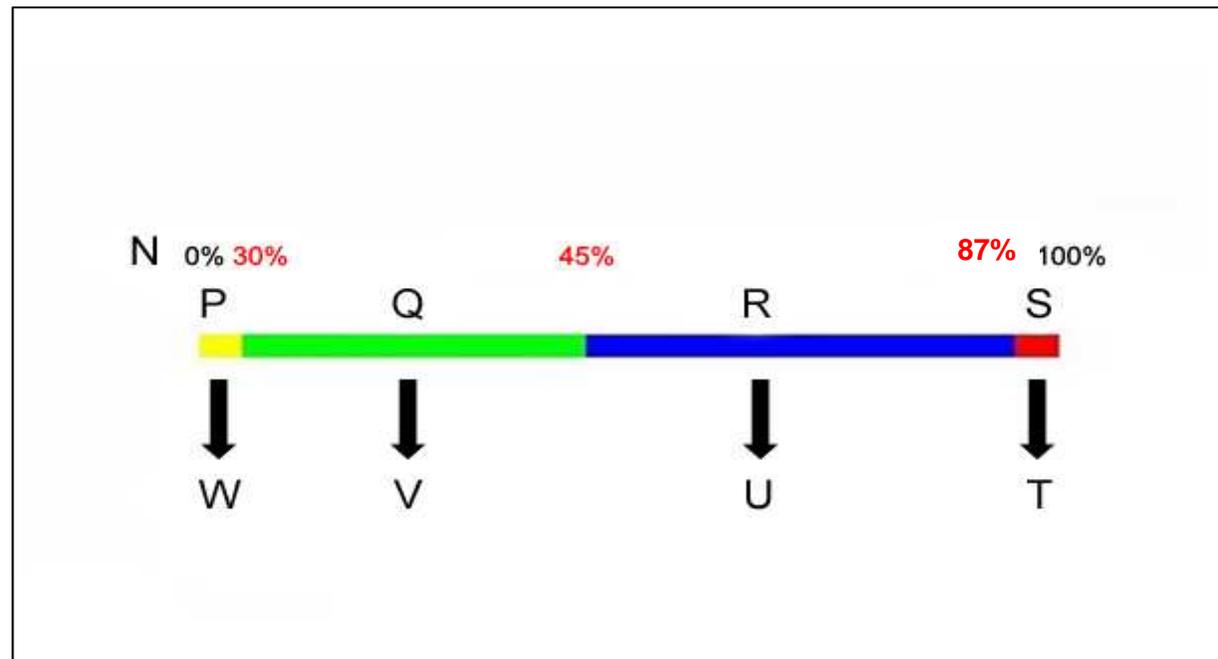
En funcionamiento normal, el objetivo es regular la temperatura en  $40/43^{\circ}\text{C}$ .

Si la temperatura sobrepasa  $45^{\circ}\text{C}$  → Puesta en dérating ( limitación modo eléctrico)

Si la temperatura llega a  $50^{\circ}\text{C}$  → No se recarga más

$55/60^{\circ}\text{C}$  : Irreversible : degradación de la batería

# IMPACTO DE LA CARGA BATERÍA DE TRACCIÓN SOBRE LOS MODOS DE RODAJE



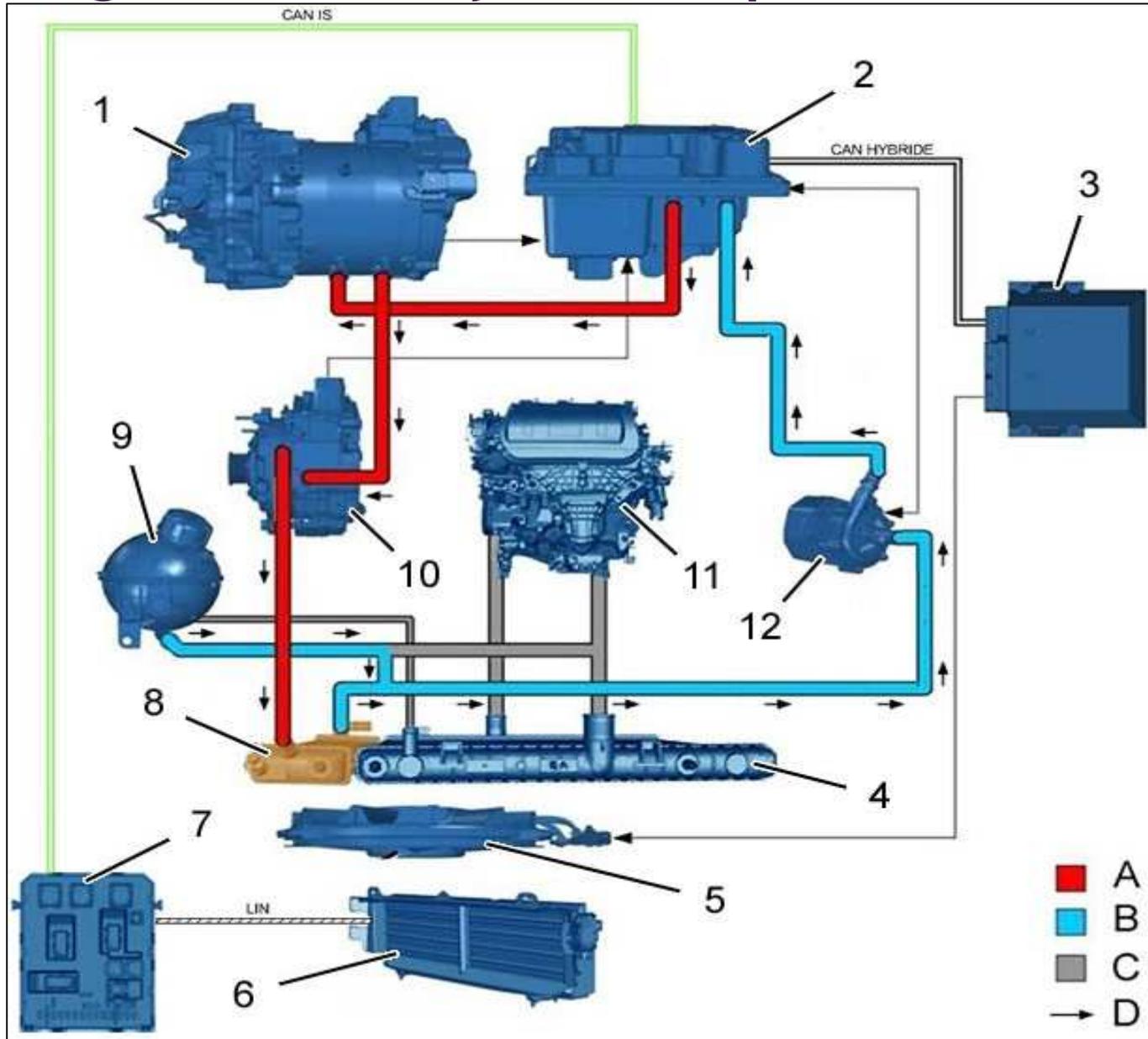
- "N" porcentaje de carga batería HT
- "P" zona de re arranque inminente del motor térmico
- "Q" zona umbral de utilización de la batería de tracción en modo 100% eléctrico "ZEV"
- "R" zona normal de utilización del vehículo hybride
- "S" zona de recuperación de energía
- "W" visualización tablero "0 barras"
- "V" visualización tablero "1 a 3 barras"
- "U" visualización tablero "4 a 7 barras"
- "T" visualización tablero "8 barras"

# IMPACTO DE LA CARGA BATERIA DE TRACCION EN LOS MODOS DE RODAJE

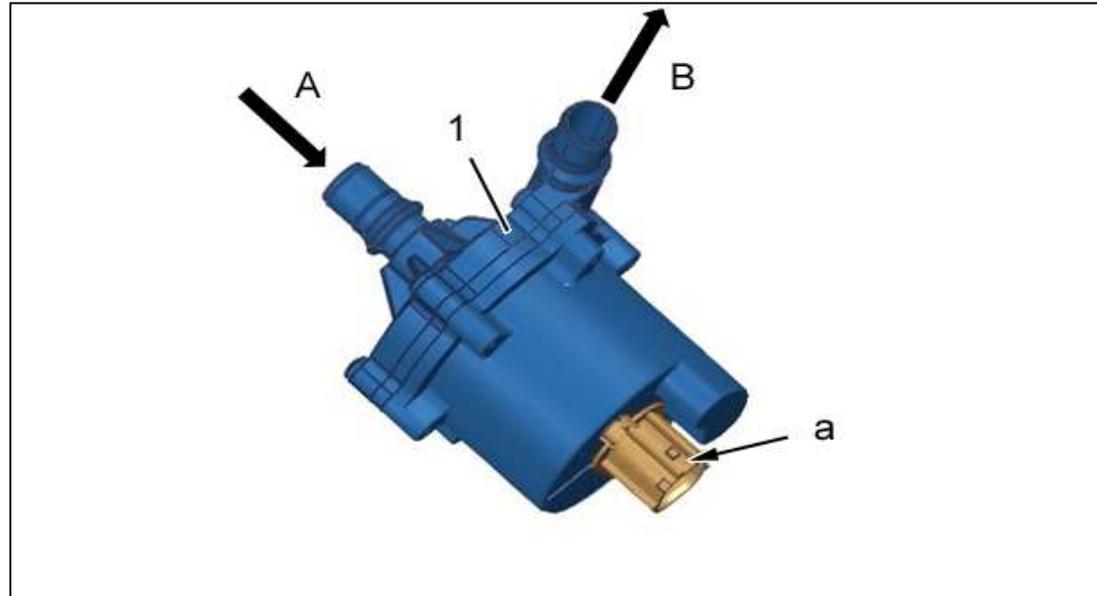


- El objetivo es mantener el SOC de la batería entre 20 y 90% y garantizar así mismo la longevidad (garantía 5 años o 100 000Kms)
- 30% = 0 segmentos
- 87% = 8 segmentos
- En modo ZEV llega hasta el 30% de SOC (descarga Maxi)
- En modo AUTO llega hasta el 35% de SOC
- Entrada en ZEV a partir de 3 segmentos mini

# Refrigeración Hydraulique

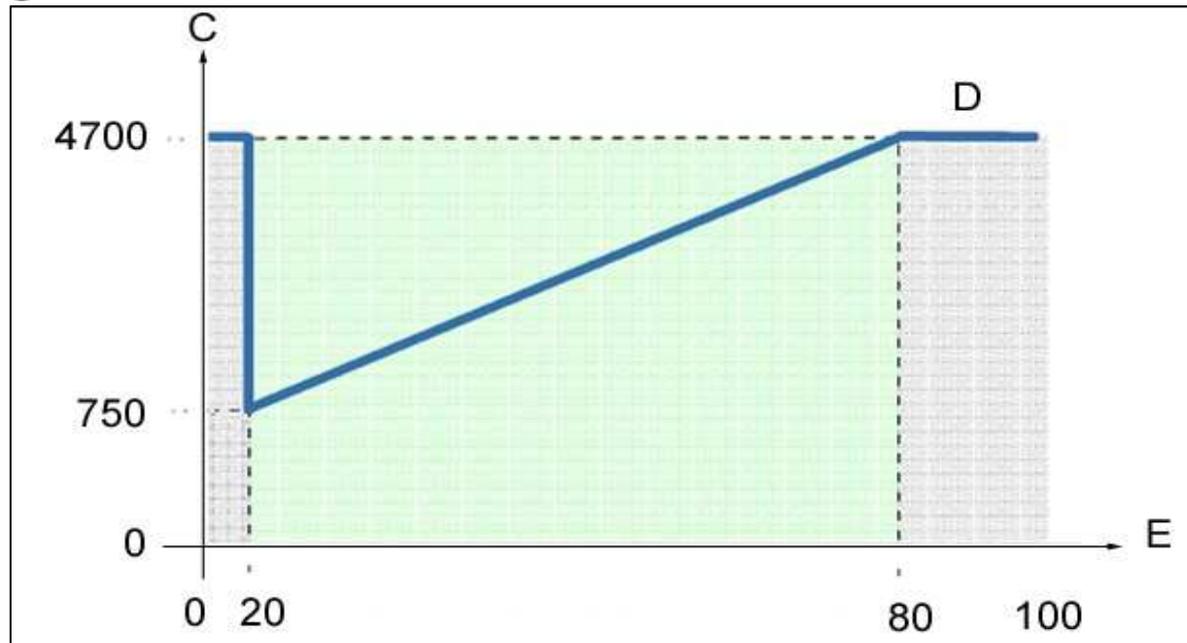


# Refrigeración Hidráulica



- La bomba de agua eléctrica baja temperatura es de tipo turbina centrífuga sin escobillas y está implantada sobre el tren AR
- La velocidad de rotación del rotor de la bomba de agua del circuito de refrigeración de la cadena de tracción es proporcional a la señal de mando recibido

# Refrigeración Hidráulica



"C" velocidad de rotación (en tr/mn)

"D" curva de señal de mando de la bomba de agua

"E" señal de mando de la bomba de agua en porcentaje

- Régimen 750 a 4700 tr/mn
- Caudal 4 a 6l/mn
- Presión de salida 0,05 a 0,8 bar
- Tensión nominal 13,5 Volts
- Intensidad 2,2 a 9 amperios



# Refrigeración Hidráulica

El sistema de refrigeración hidráulica permite mantener una temperatura de funcionamiento óptima de los elementos de la cadena de tracción siguientes

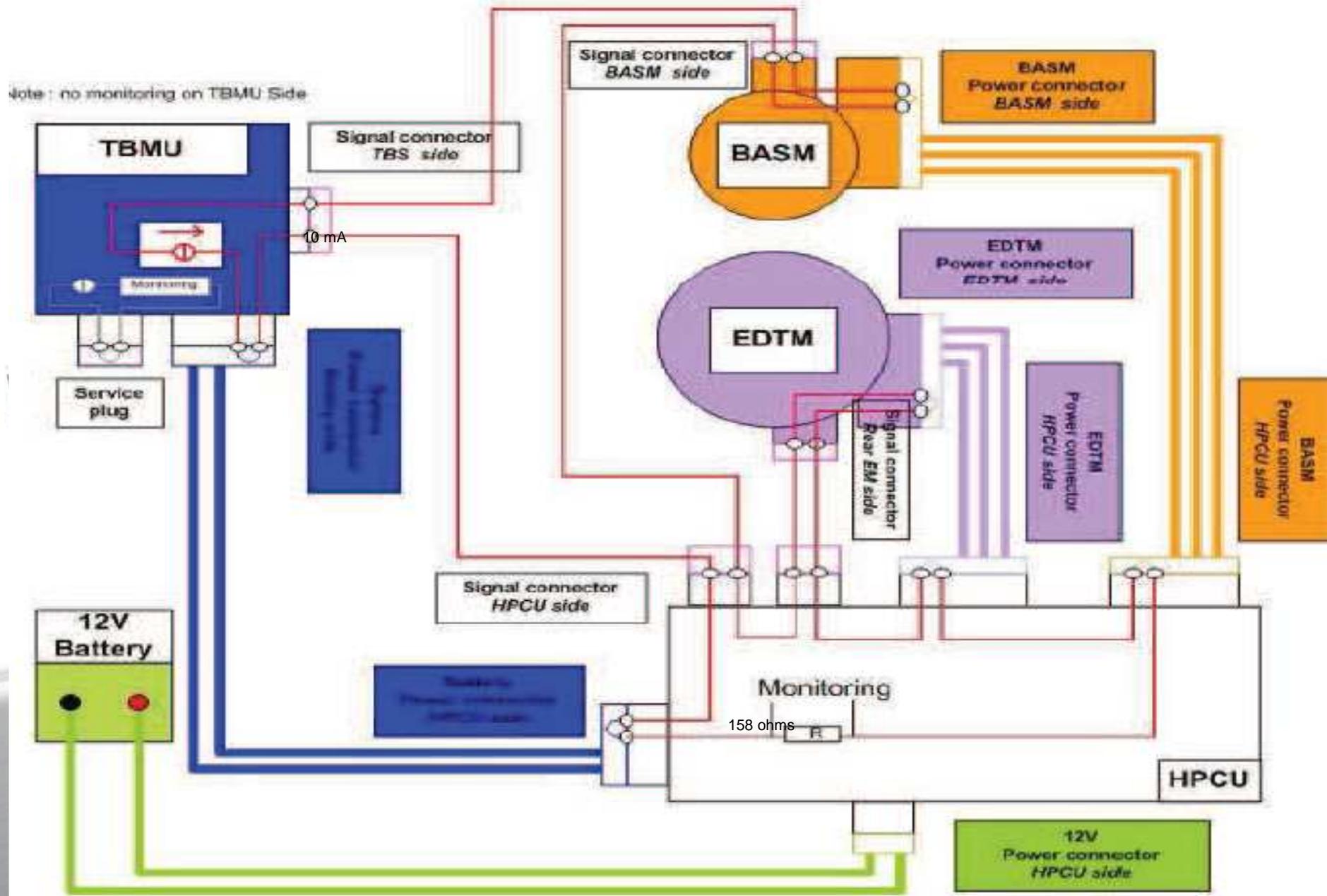
- Calculador de control hybride
- Máquina eléctrica de tracción
- Alternador reversible

El HPCU pilota la bomba de agua baja temperatura desde el paso a "READY" del vehículo, para hacer circular el líquido de refrigeración en todos los elementos de la cadena de tracción

Para evitar toda interrupción de circulación del líquido de refrigeración, el calculador de control hybride controla en permanente su velocidad de rotación

Caractéristiques	Valeur
Capacité totale du circuit de refroidissement moteur (basse température)	3 à 3,5 litres
Capacité du circuit de refroidissement (basse température) (hors composants)	2,30 litres
Contenance du radiateur de refroidissement	0,29 litres
Capacité totale du circuit de refroidissement moteur (haute et basse température)	10,5 à 11 litres

# Línea piloto



## ■ Línea piloto



Diagnostico de esta Línea Piloto (Unión eléctrica serie que atraviesa cada órgano de la cadena de tracción)

El objetivo es garantizar que todos los elementos de la cadena de tracción están correctamente conectados (red 200V y 12V)

La Línea Piloto es una línea eléctrica serie, en el caso de que una de ellas esté mal realizada, el mismo code defecto P1A45 (CO) será remontado por los 3 órganos (HCU1, HCU2 y TBMU)



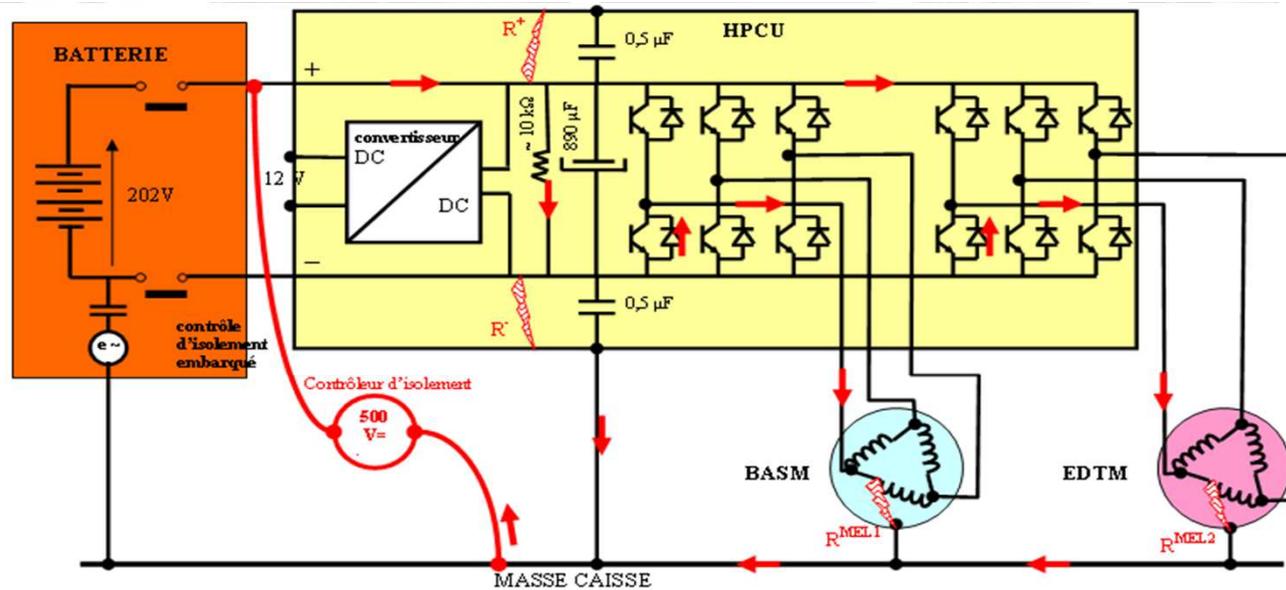
## Test de aislamiento en línea de montaje

El test es realizado en cuanto la cadena de tracción híbrida está completamente ensamblada y justo antes de la conexión de la batería de tracción.

ndo  
cial  
ropeo

El test se realiza bajo 500V con el fin de detectar los defectos de aislamiento potenciales.

El valor medido debe estar comprendido entre 2 y 3 Mohms.



$$\text{Résistance mesurée} = R^+ \parallel R^- \parallel R^{\text{MEL1}} \parallel R^{\text{MEL2}}$$

# Elementos de diferenciación 3008 HY / 3008



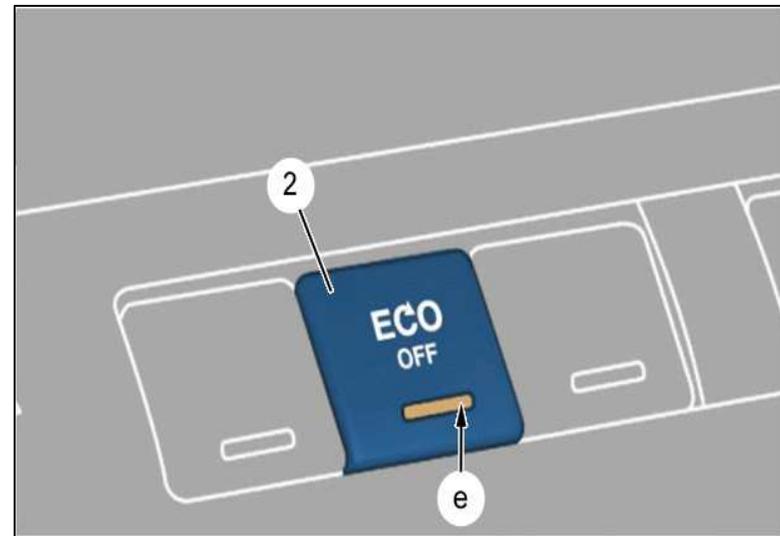
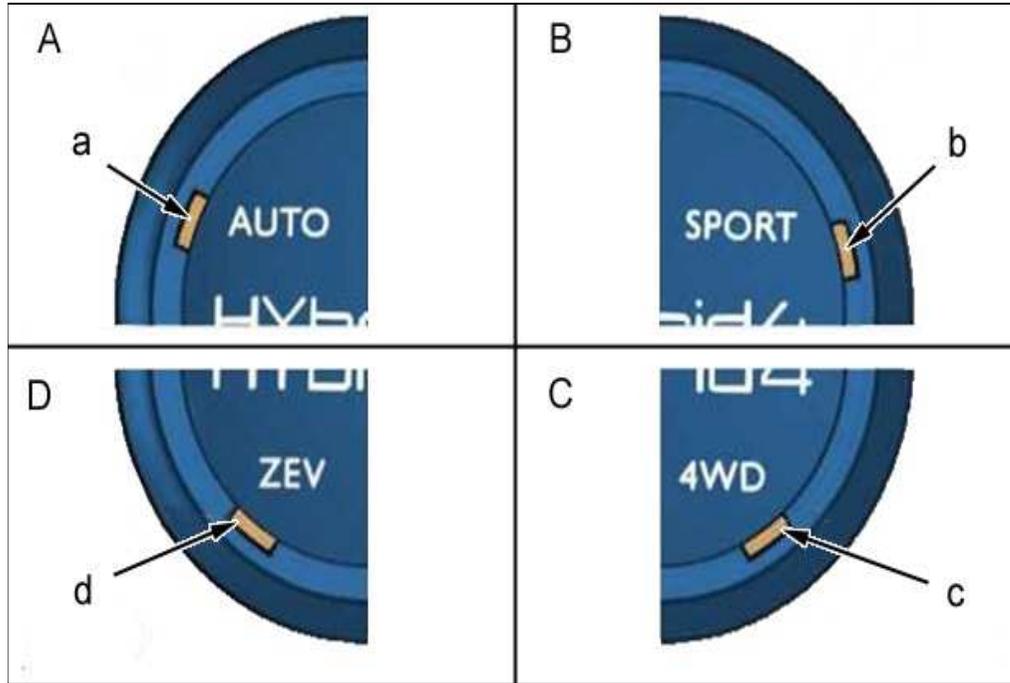
## Zona maletero e implantación batería

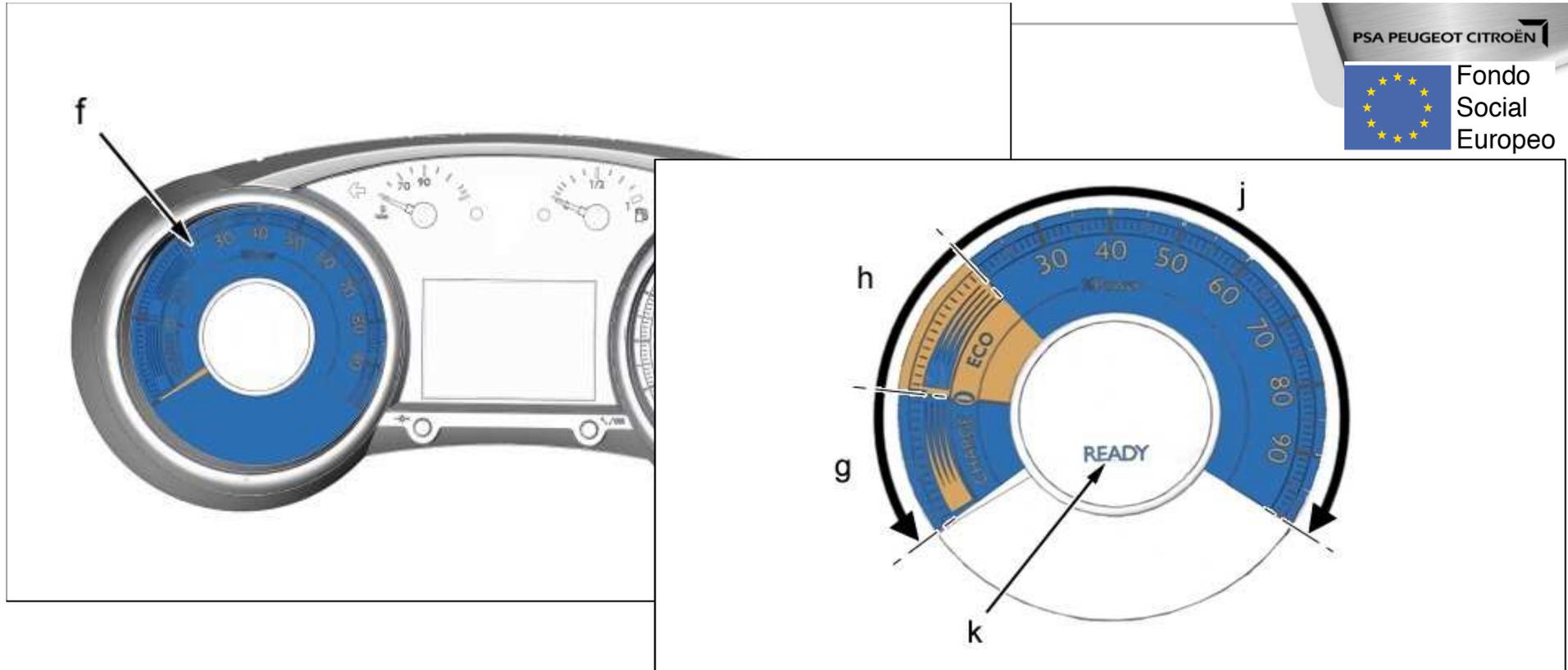


- Pérdida de volumen : - 12% / 3008

- 377 dm<sup>3</sup> (333 + 44 )

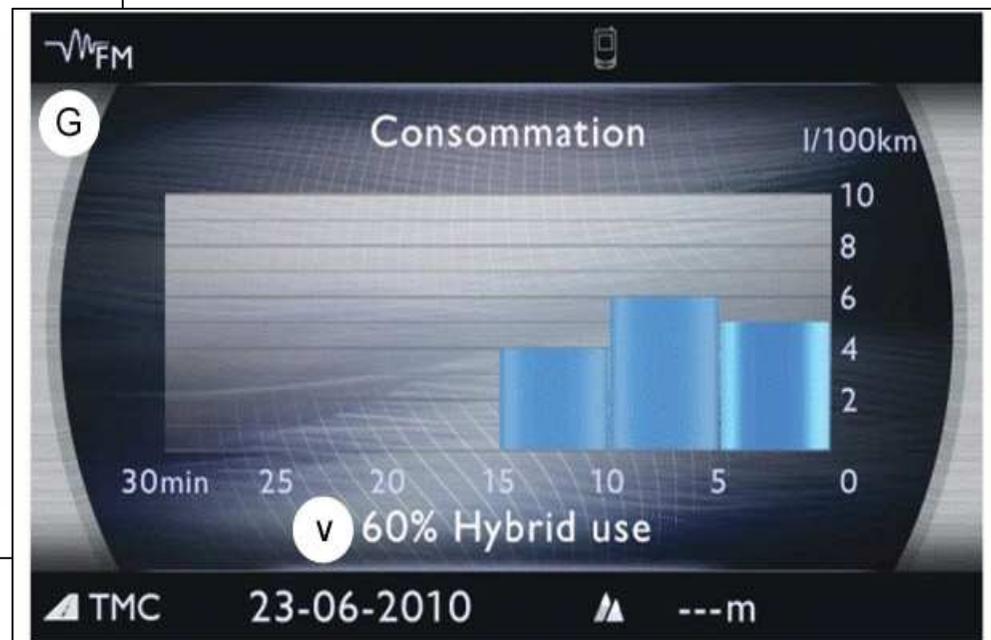
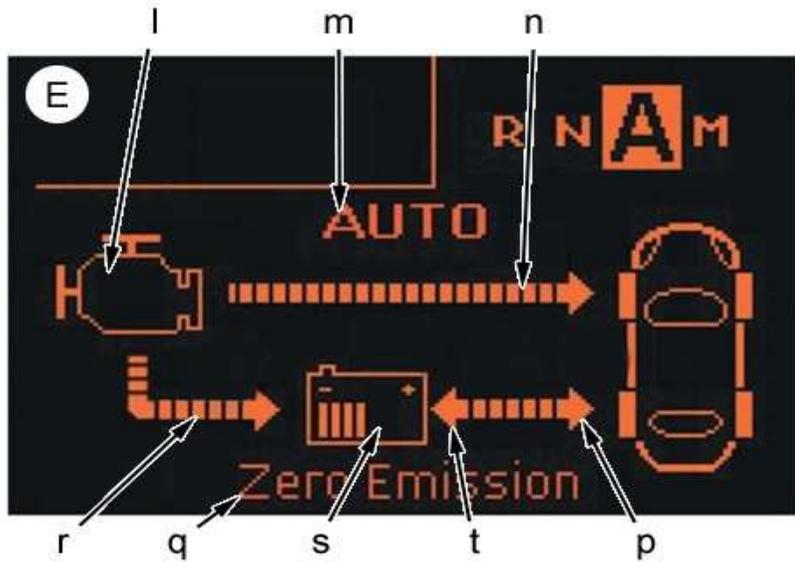
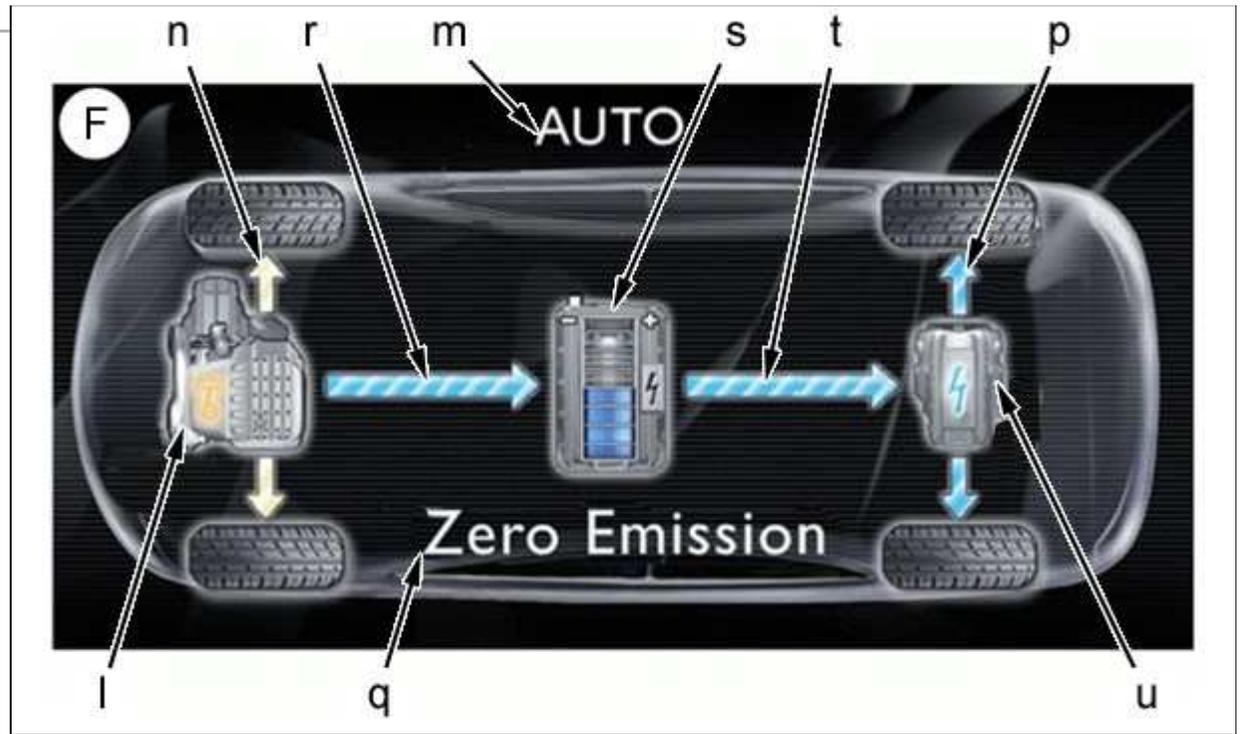
# IHM



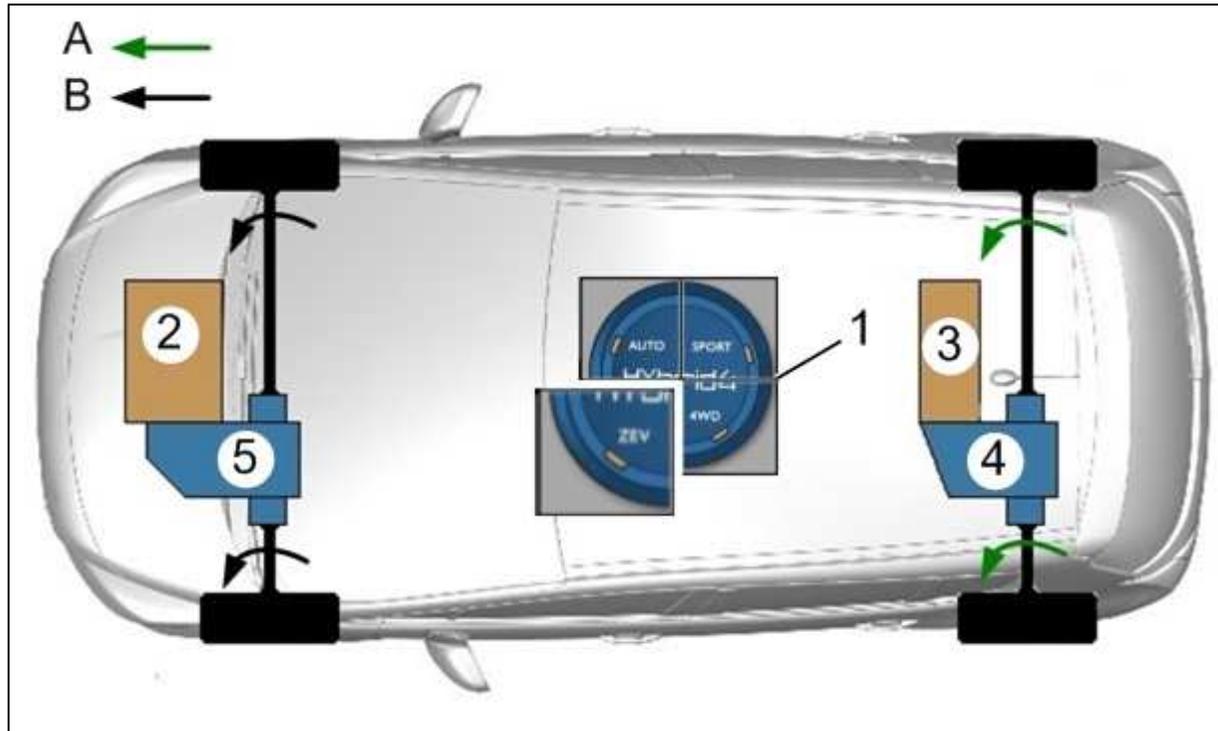


- La zona Carga "g" indica que el vehículo está en fase de recuperación de energía eléctrica ; en deceleración, frenado o pie levantado
- La zona Eco "h" indica que el vehículo optimiza su consumo de carburante en eléctrico, en diesel o los dos combinados. Esta zona corresponde a fases de rodaje eléctrico así como a fases de utilización óptimas del motor diesel
- La zona Power "j" indica un aumento de la sollicitación de potencia del vehículo híbrido, teniendo en cuenta las capacidades combinadas del motor diésel y del motor eléctrico

# IHM



## Modo ZEV



El modo de tracción "ZEV" es un modo de tracción 100% eléctrico.

Permite los pequeños y medios trayectos, esencialmente urbanos.

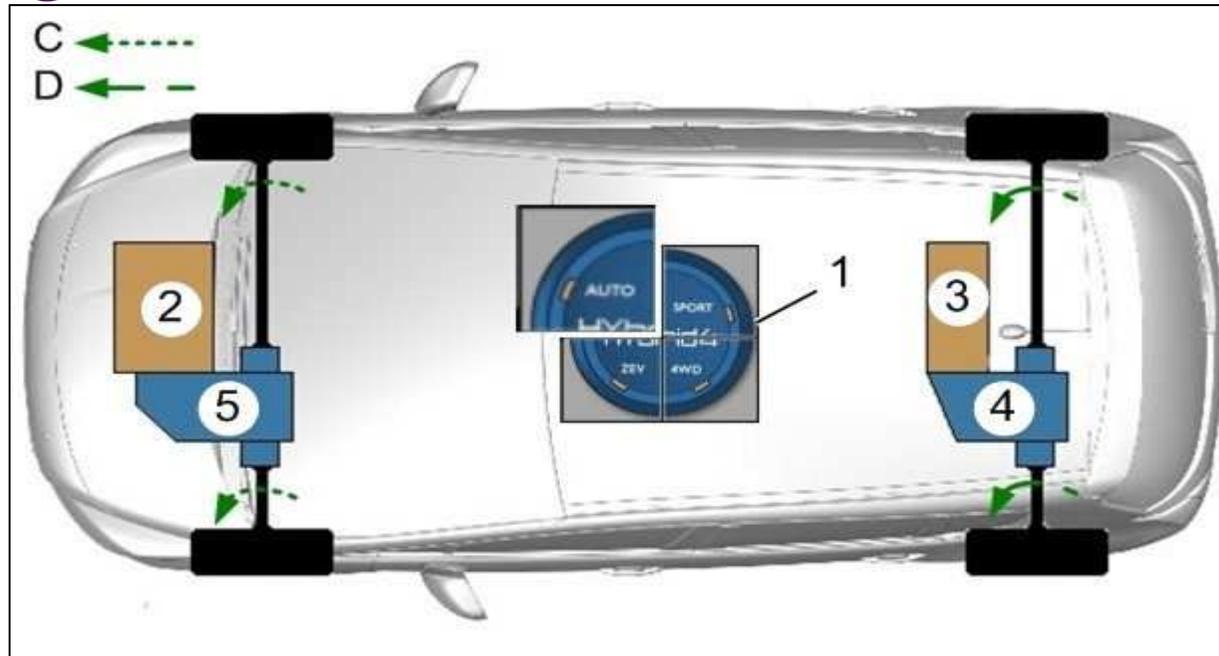
Según las solicitudes del conductor (aceleración, climatización, ...) el modo de tracción pasa automáticamente de "ZEV" a "AUTO"

## Salida del modo ZEV

El re-arranque del motor térmico se realiza en las condiciones siguientes:

- La velocidad del vehículo sobrepase los 70 km/h
- Las condiciones de temperatura (aire, agua, bloque batería)
- La batería de tracción no es capaz de generar el aporte de energía alta tensión (0 segmentos, es decir 30% del SOC)
- Altitud superior a 1500 metros
- Demanda de arranque en cuesta (pendiente superior al 10%)
- Regeneración del FAP (mensaje específico)
- Solicitaciones del conductor sobre :
  - los mandos de climatización/calentamiento
  - La palanca de velocidades o las paletas de selección
  - la molette de selección de los modos híbridos
  - acción del push « ECO »
  - Pisado importante (70%) o rápido del pedal de acelerador

# AUTO

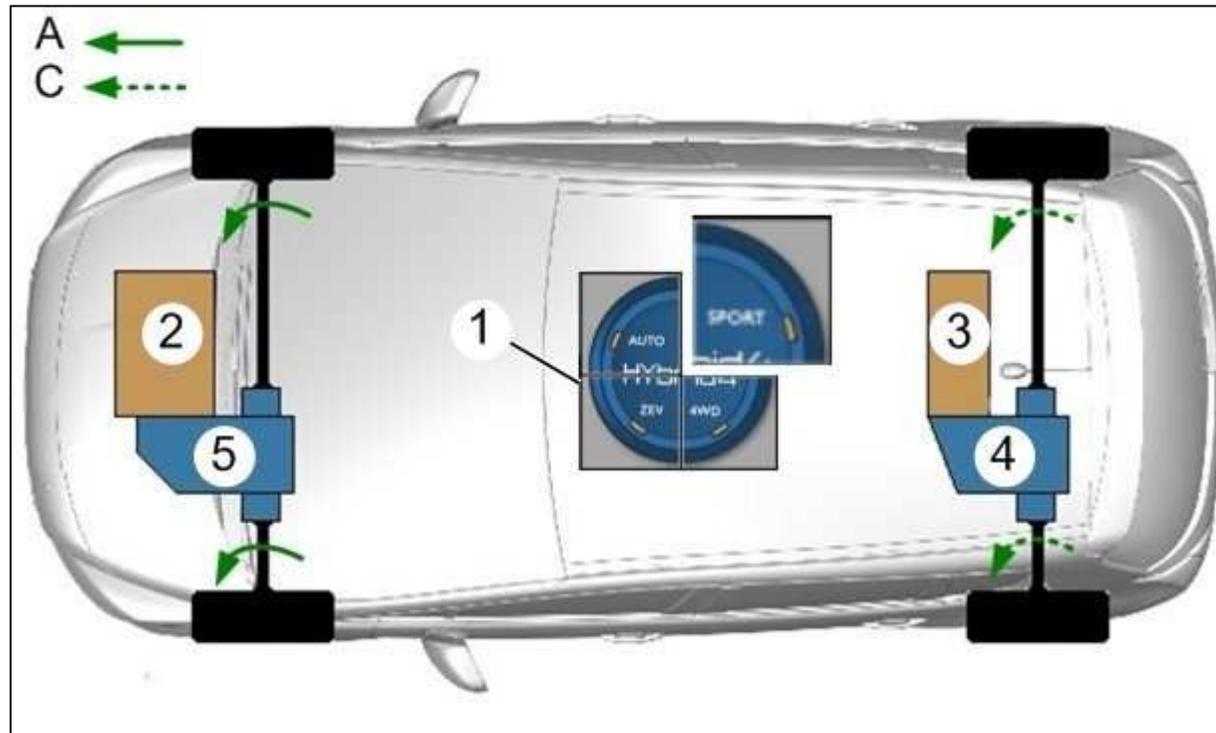


El modo de rodaje "AUTO" es el modo de inicio por defecto del vehículo, su utilización debe ser prioritaria pues el sistema garantiza automáticamente las transiciones entre el motor térmico y el eléctrico

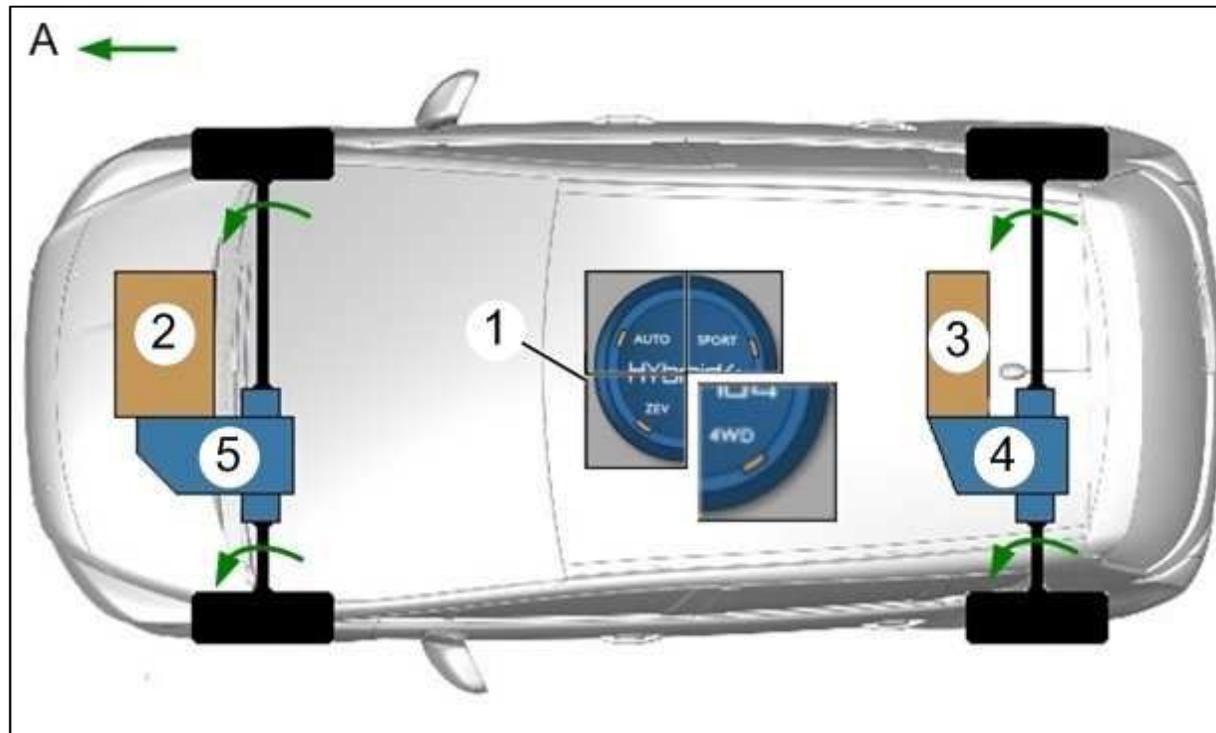
- Asegura un rodaje 100% eléctrico siempre y cuando las condiciones lo permitan
- Asegura el confort del utilizador durante los cambios de marcha limitando las rupturas de par mediante la gestión de la máquina eléctrica como refuerzo del motor térmico

Este modo privilegia la utilización de la energía eléctrica para conseguir una optimización del consumo de carburante y por lo tanto una limitación de emisiones de CO<sub>2</sub>, limitando así la polución sonora

# SPORT

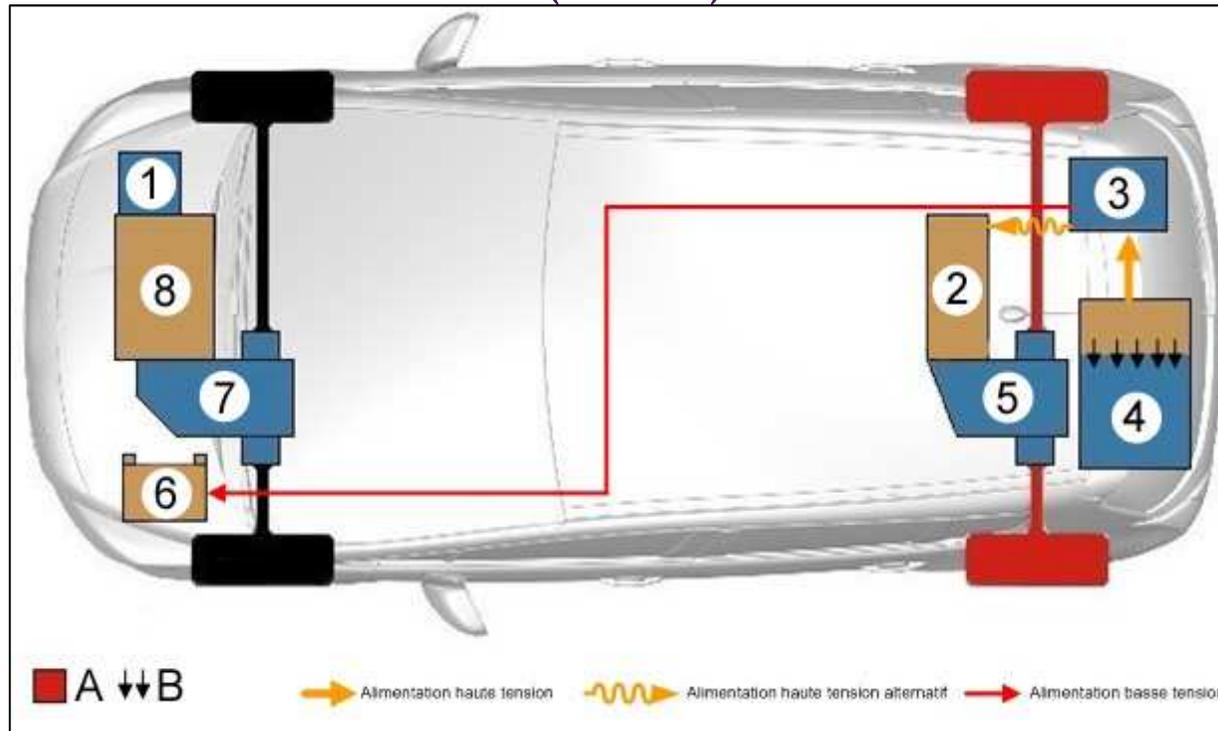


- El modo de rodaje "SPORT" permite al conductor beneficiarse de un máximo de potencia solicitando el motor térmico. Los pasos de velocidad así como la cartografía del pedal de acelerador están optimizados.
- El motor eléctrico se utiliza como complemento del motor térmico ; este modo tiene por objeto dotar al vehículo de mayor dinámica, en detrimento del consumo de carburante y de las emisiones contaminantes



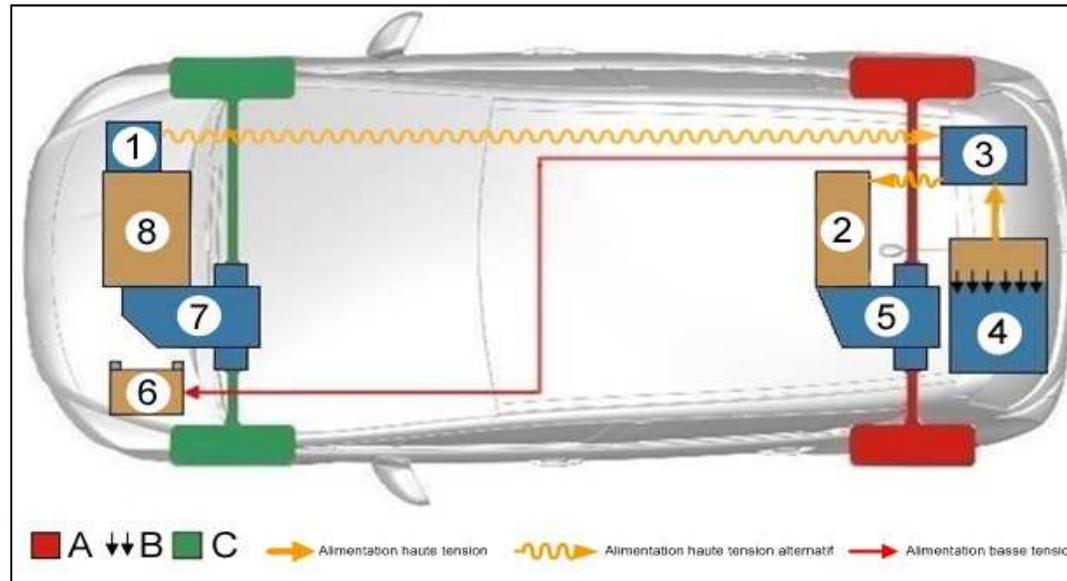
- El modo de rodaje "4WD", utiliza los dos tipos de tracción de manera simultánea, para privilegiar la motricidad a baja velocidad
- Las 4 ruedas son motrices, las ruedas traseras son arrastradas por el motor eléctrico y las ruedas delanteras por el motor térmico
- Este modo tiene por objeto aumentar la motricidad sobre suelo de débil adherencia

## Rodaje a velocidad estabilizada (o acel) MTH no funcional



- El HPCU transforma la energía eléctrica de la batería de tracción (corriente continua alta tensión monofásica) para pilotar la máquina eléctrica de tracción (corriente alterna alta tensión trifásica)
- La máquina eléctrica de tracción transforma la energía eléctrica en trabajo mecánico que arrastra las ruedas traseras del vehículo vía el reductor

# RODAJE A VELOCIDAD ESTABILIZADA O EN ACELERACIÓN MOTOR TÉRMICO FUNCIONAL



El HPCU gestiona al alternador reversible y a la maquina eléctrica de tracción

En esta fase, el motor térmico está en funcionamiento, el alternador reversible está en rotación

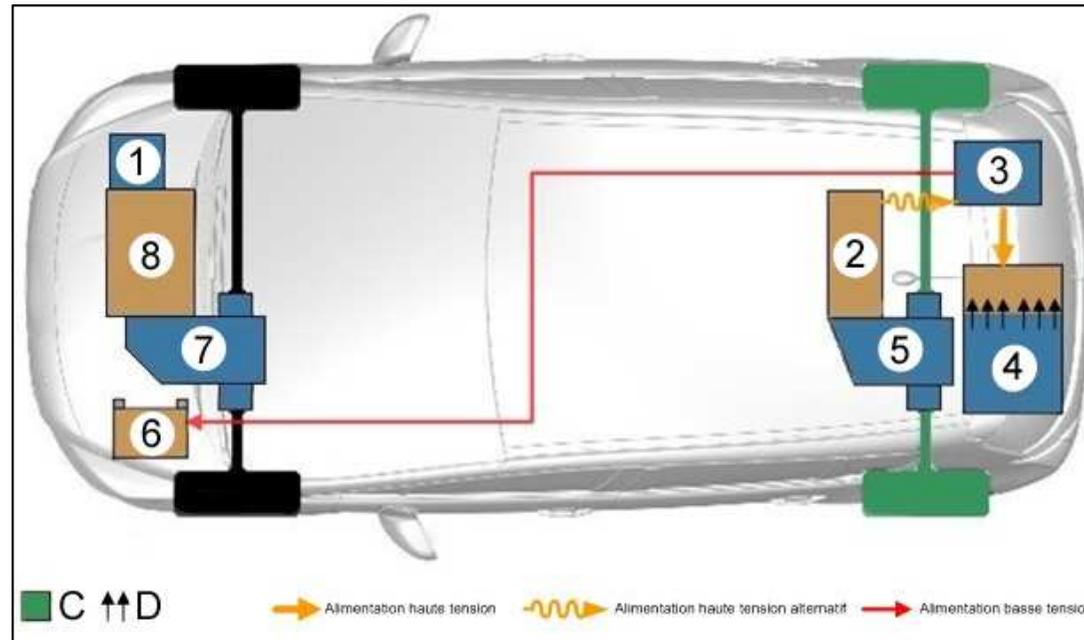
Para regular la corriente producida, el HPCU actúa sobre el decalaje de fase de alimentación de los bobinados del estátor del alternador reversible

La corriente alterna trifásica producida es directamente encaminada hacia el ondulator a través de seis transistores de potencia del HPCU

El HPCU redistribuye la corriente producida de diferentes maneras :

- La corriente alterna generada es redirigida para alimentar la batería 12V vía el convertidor DC/DC
- La corriente alterna generada es redirigida para alimentar la batería HT. Esta fase de funcionamiento interviene hasta que el nivel de carga óptimo se alcance

## PEDAL LEVANTADO O FRENADO, MTH no funcional



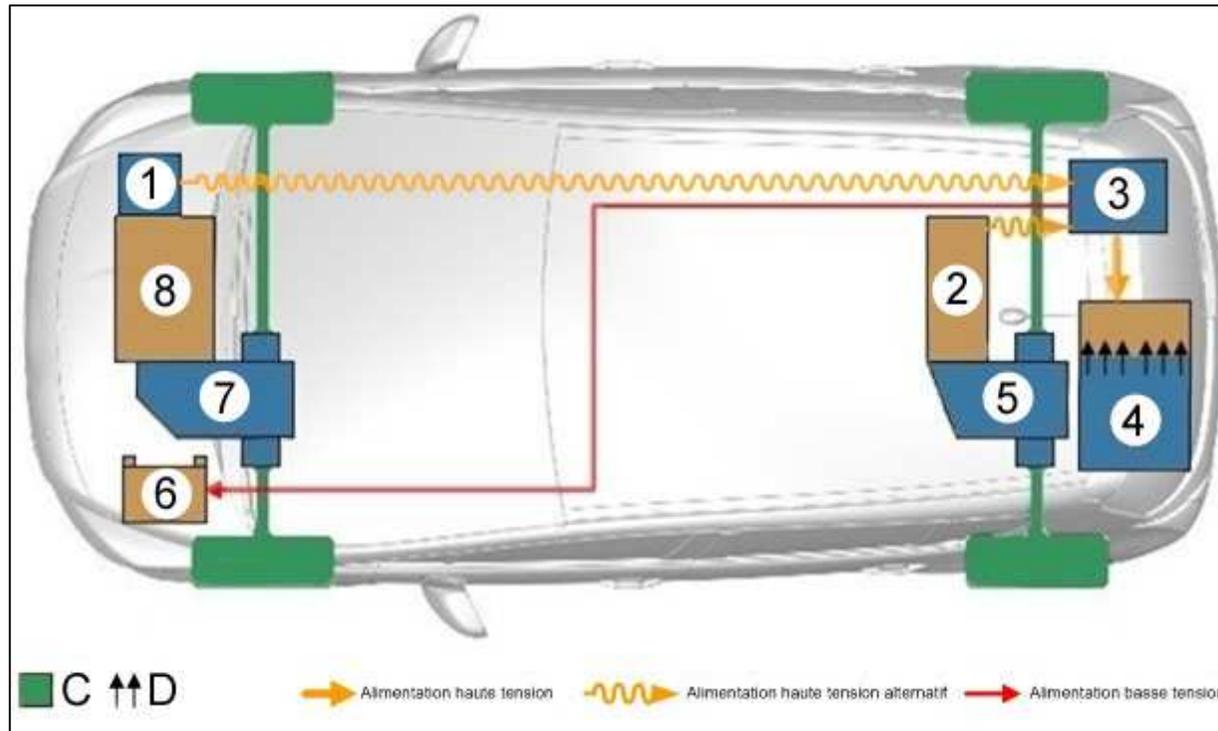
- Las ruedas del vehículo arrastran al motor eléctrico de tracción vía el reductor

El HPCU redistribuye la corriente producida de diferentes maneras :

- La corriente alterna generada es reconducida para alimentar la batería 12V vía el convertidor DC/DC
- La corriente alterna generada es reconducida para alimentar la batería HT. Esta fase de funcionamiento interviene hasta que el nivel de carga óptimo se alcance

**NOTA :** Un par resistente es generado por la máquina eléctrica de tracción parecido a un freno motor

## PEDAL LEVANTADO O FRENADO, MTH FUNCIONAL



- El HPCU no alimenta la máquina eléctrica de tracción
- El motor térmico está funcional, el alternador reversible está en rotación
- El HPCU dispone de 2 fuentes de recuperación de energía
- **NOTA :** El HPCU tiene como principal función la de mantener la red funcional



## 3008 HY - Datos clave :

### 3008 HYbrid4 : 1er vehículo hybride diesel del mundo.

- 200 CV máximo (163 + 37 )
  - 4 ruedas motrices
- Modo ZEV (0 emisiones) : En instantaneo, 3 km - 4 km de autonomía máxi. a 50 km/h pero acumulable sobre un trayecto.
- Propulsión eléctrica disponible de manera sucessiva sobre un trayecto :  
**Hasta 2/3 del tiempo del motor diesel apagado en ciudad.**
  - Silencio total en modo eléctrico.
- 300 Nm de par delante y 200 Nm detrás (*No se suman totalmente, 450 Nm máxi. A baja velocidad*)
  - A partir de **3,8 l/100 km** ciclo mixto para un crossover de 4,36 m
- A partir de **99 g/km** de CO2 para las versiones más competitivas (104 g/km 108 g/km para las versiones 18”).

Esta tecnología asocia los conceptos de « respecto del medio ambiente » y de « placer conducción ».

HYbrid4 : tecnología **modular** adaptable sobre diversos vehículos de la gama **garantizando un compromiso entre técnica y economía muy satisfactorio.**

# CARACTERISTIQUES TECHNIQUES - 3008 HYbrid4

Synthèse - 09/2011



Fondo  
Social  
Europeo

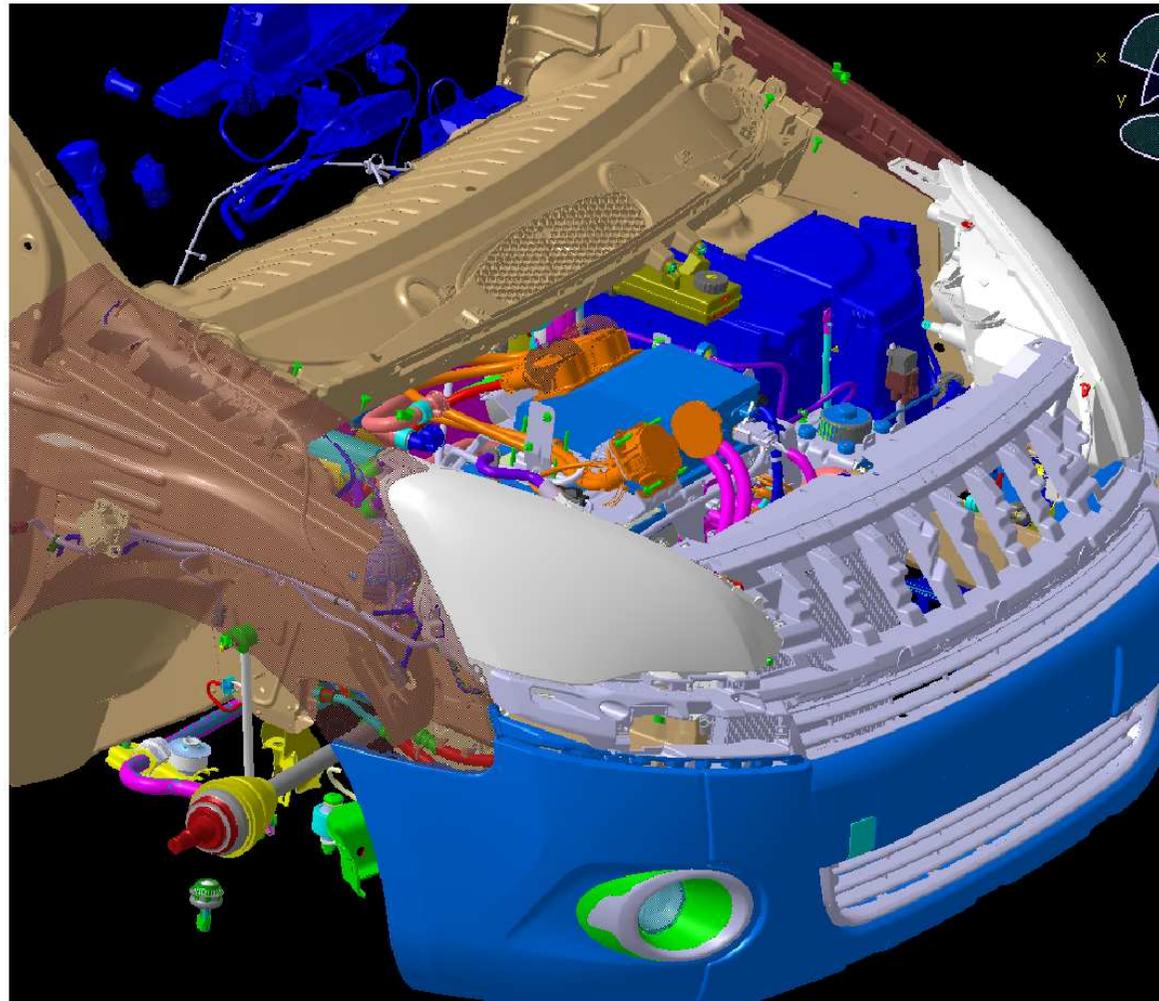
		HYBRIDE DIESEL
		2.0 I HDi FAP "163" + Moteur électrique 27 kW BMP6 DW10C HY
<b>GENERALITES</b>	Diesel - Cylindrée (cm³)	1 997
	Diesel - Puissance maxi en kW (ou ch) / régime (tr/min)	120 (163) / 3 850
	Diesel - Couple maxi (Nm) / régime (tr/min)	300 / 1 750
	Electrique - Puissance maxi en crête en kW (ou ch) / régime (tr/min)	27 (37) / 2 500
	Electrique - Couple maxi en crête (Nm) / régime (tr/min)	200 / 1 290
	Boîte de vitesses	MCP / E - 6 pilotée
	Catégorie administrative (CV)	8
	Pneumatiques	215 / 60 R16 - 225 / 50 R17 - 235 / 45 R18
<b>PERFORMANCES</b> (conducteur seul / ½ charge utile)	Vitesse maximale (km/h)	191
	Accélérations (secondes)	
	• 1 000 m départ arrêté	29,9 / 30,6
	• 0 à 100 km/h	8,5 / 9,2
Reprises (secondes)		
• 80 à 120 km/h en mode Drive	6,0 / 6,5	
<b>CONSOMMATIONS</b>	ECE - consommation urbaine (l/100 km)	3,9 <sup>(1)</sup> / 4,1 <sup>(2)</sup> / 4,3
	EUDC - consommation extra urbaine (l/100 km)	3,7 <sup>(1)</sup> / 3,9 <sup>(2)</sup> / 4,0
	Consommation mixte (l/100 km)	3,8 <sup>(1)</sup> / 4,0 <sup>(2)</sup> / 4,1
	Emissions de CO <sub>2</sub> (g/km)	99 <sup>(1)</sup> / 104 <sup>(2)</sup> / 108
	Capacité du réservoir (l)	57
<b>DIMENSIONS (m)</b>	Longueur hors tout	4,365
	Largeur caisse aux poignées / avec rétroviseurs repliés / dépliés	1,837 / 1,910 / 2,113
	Hauteur en ordre de marche (avec les pleins)	1,639
	Empattement	2,613
	Porte-à-faux AV / Porte-à-faux AR	0,916 / 0,836
	Voie AV / Voie AR	16" : 1,525/1,526 ; 17" et 18" : 1,531/1,532
<b>COFFRE</b>	Volume de coffre utile total (dm <sup>3</sup> ) <sup>(4)</sup>	377 / 420
<b>POIDS (kg)</b>	Masse à vide (avec les pleins)	1 660
<b>AERODYNAMIQUE</b>	SCx surface de traînée (m <sup>2</sup> )	0,761 <sup>(2)</sup> / 0,805

(1) Avec pneus 15" TBRR (2) Avec pneus 16" M+S et 17" (4) Volume de coffre sous tablette selon méthode VDA 210 / litres d'eau



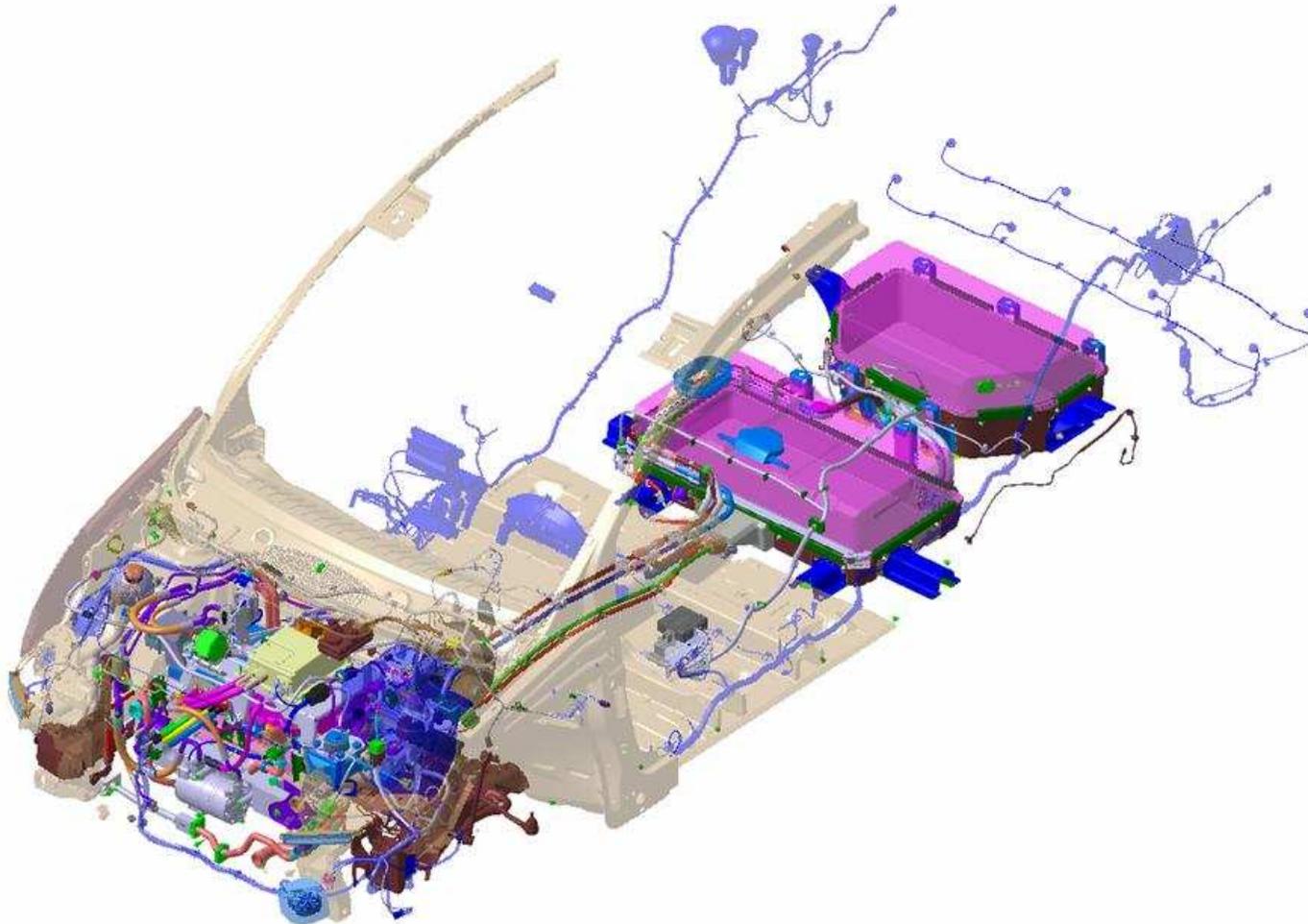
## CONCEPTOS

# VEHICULO ELECTRICO



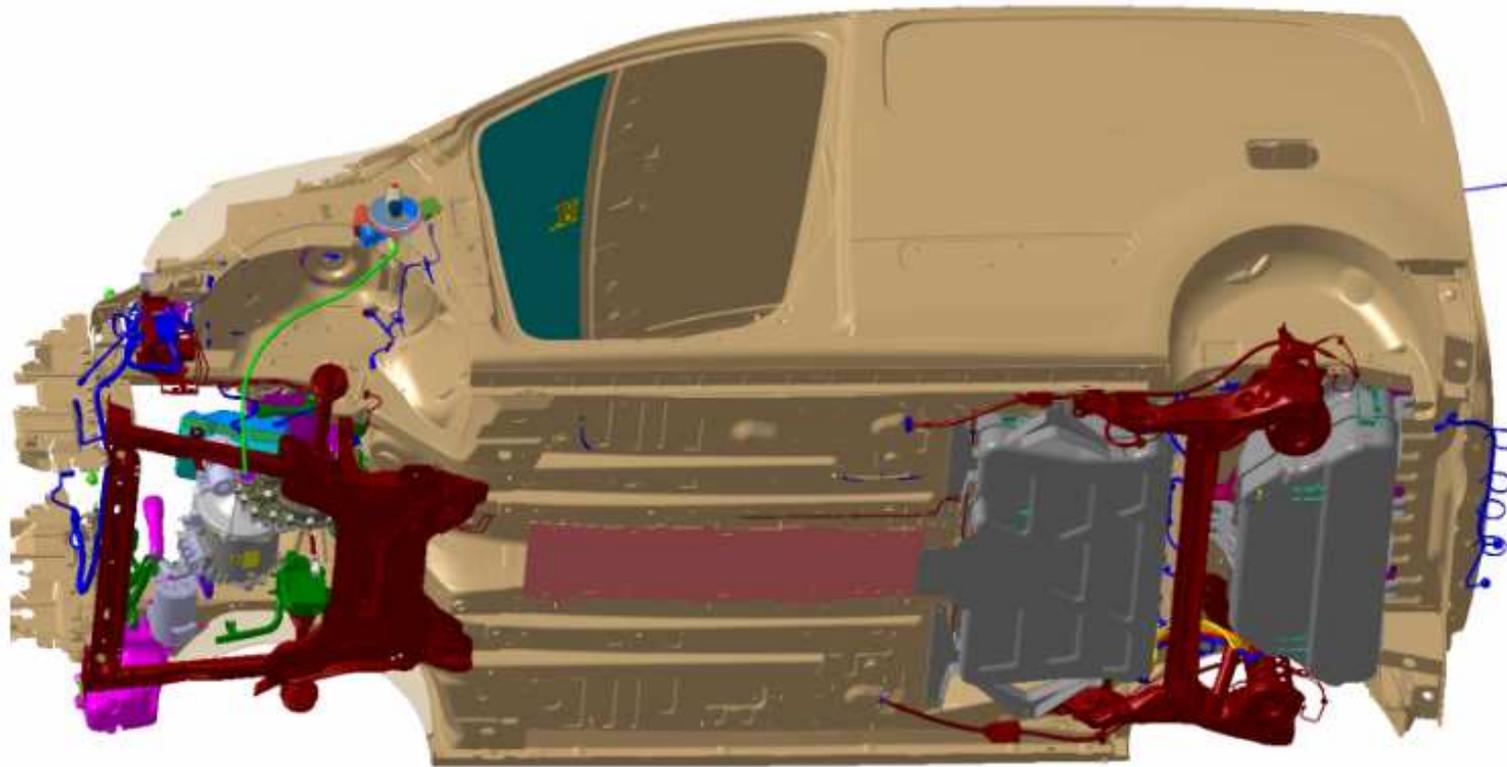
## CONCEPTOS

# VEHICULO ELECTRICO: IMPLANTACION DE COMPONENTES



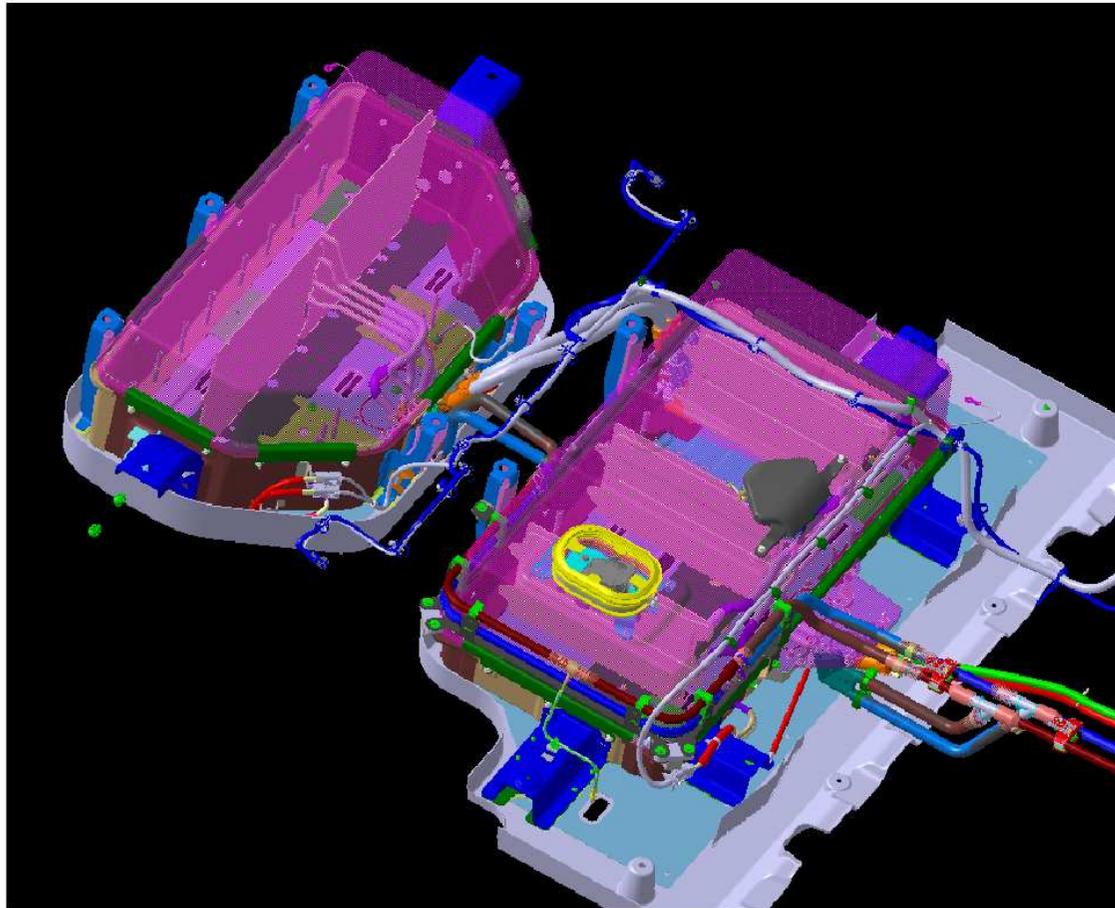
## CONCEPTOS

### VEHICULO ELECTRICO: IMPLANTACION DE COMPONENTES



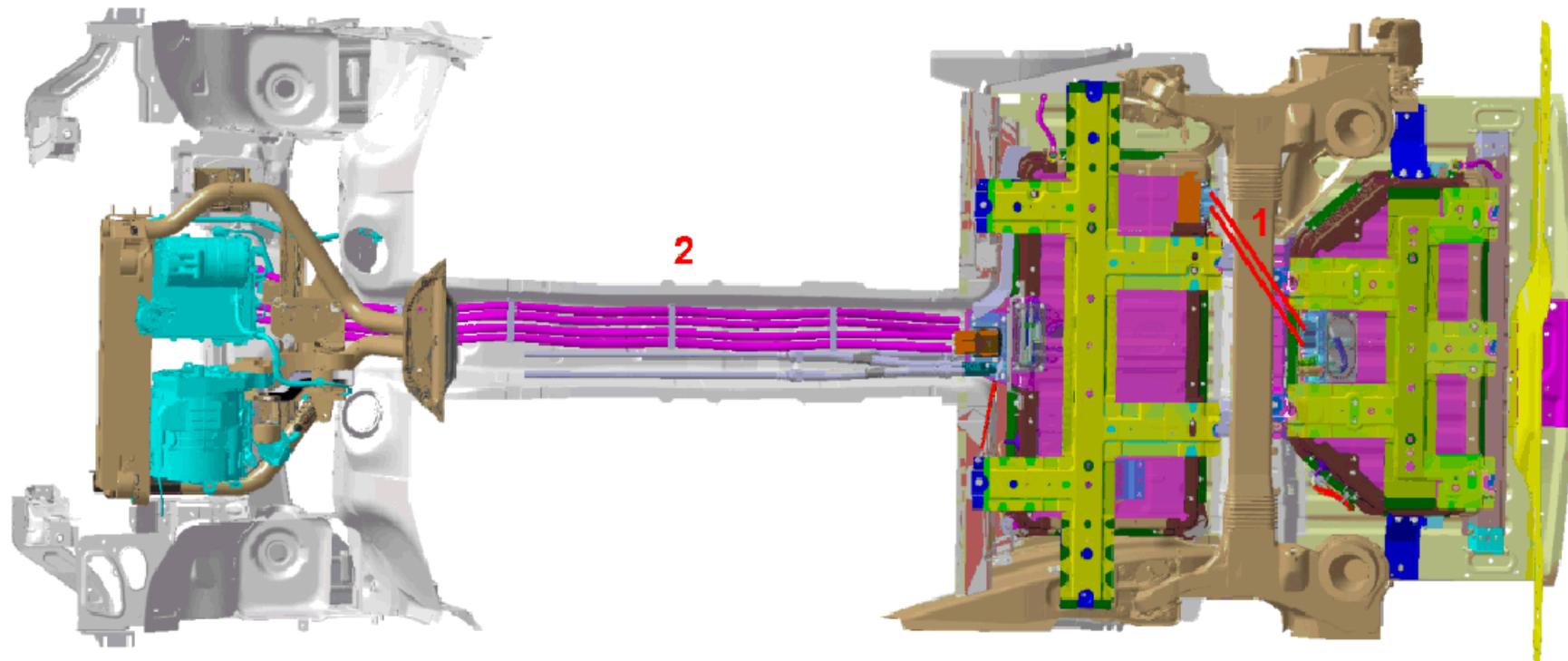
## COMPONENTES

### BATERIA DE TRACCION



# COMPONENTES

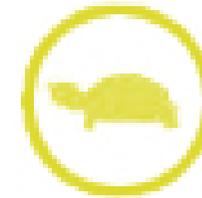
## BATERIA DE TRACCION



## 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

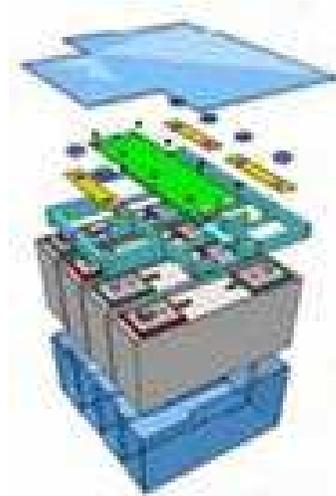
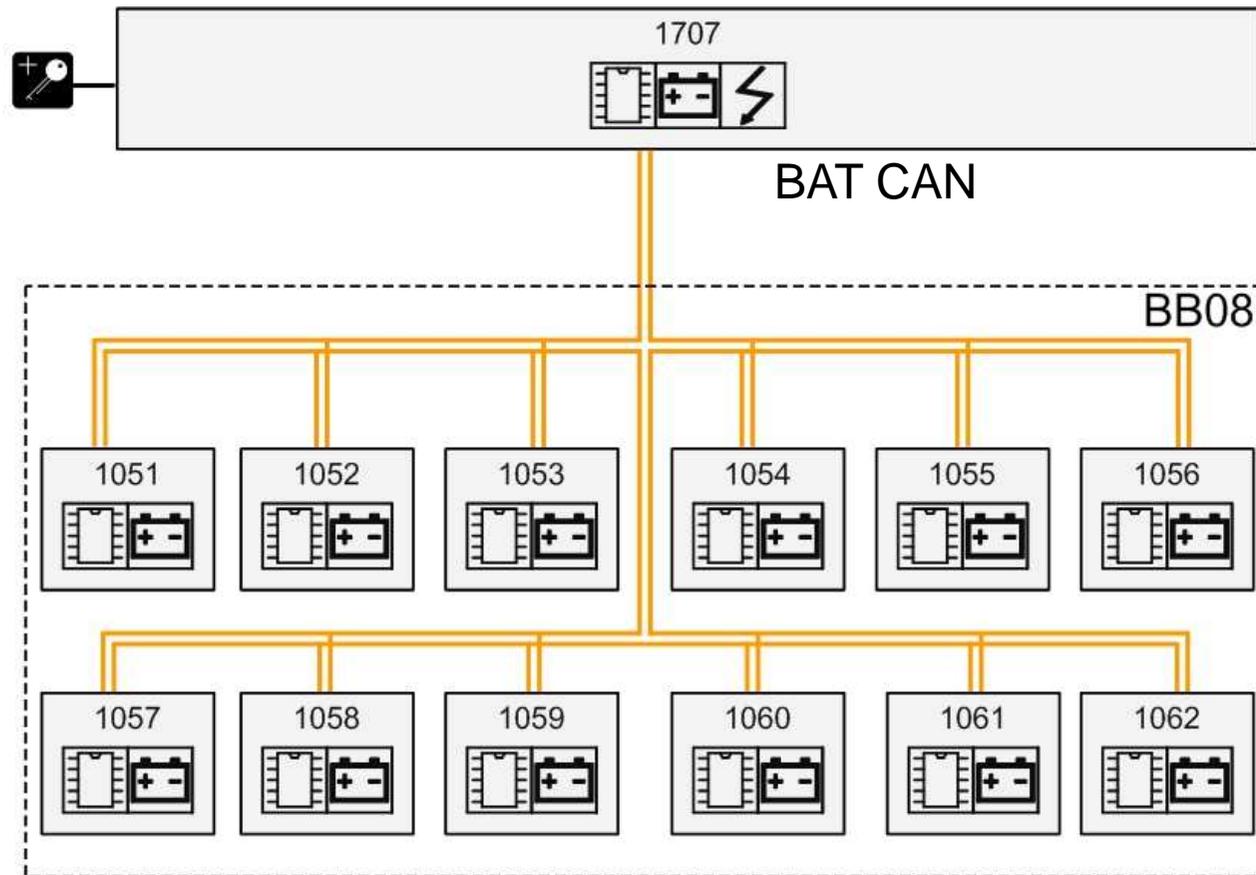
## Calculador de Batería de Tracción (BMU)



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%

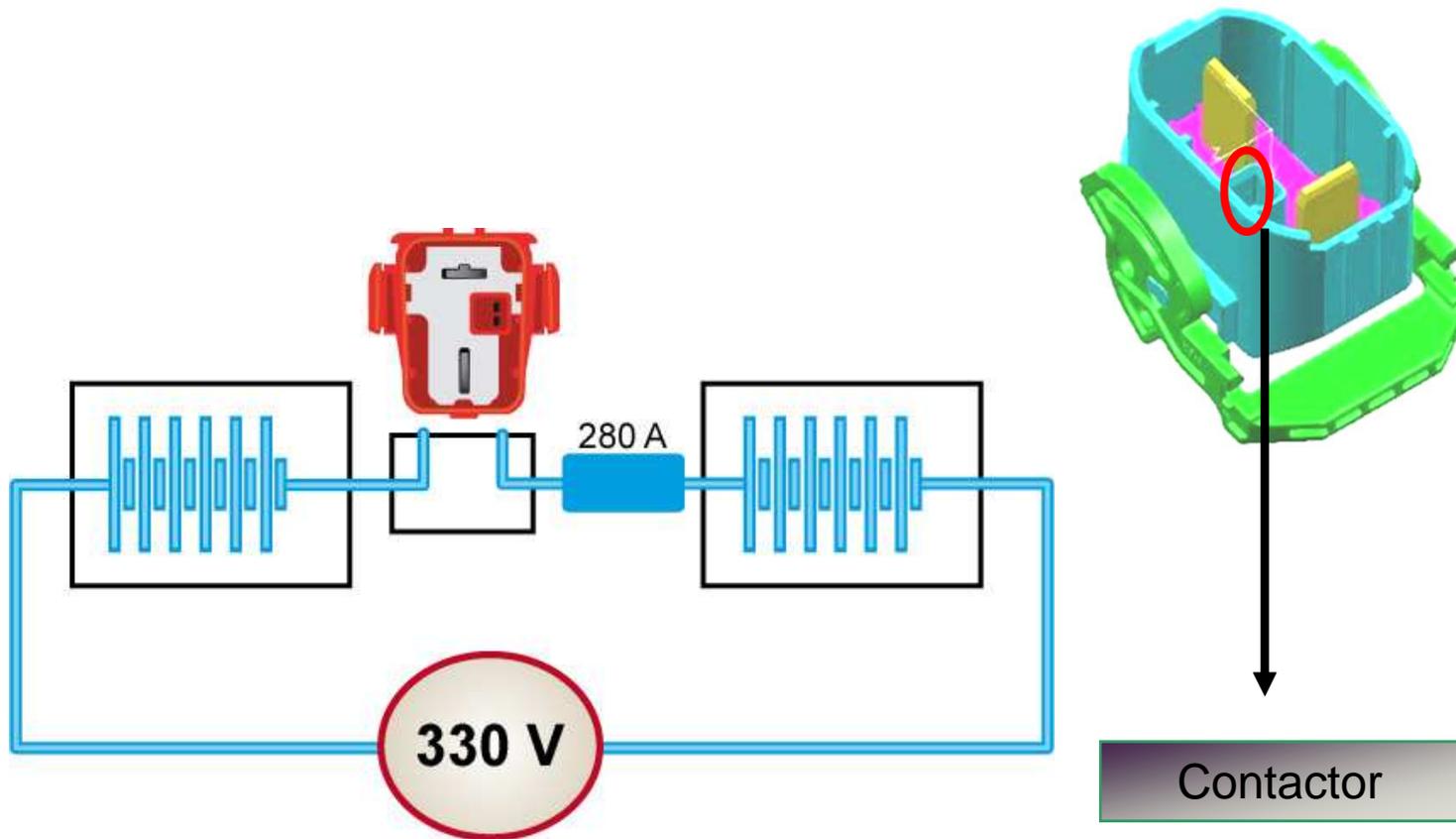


Si la batería de tracción está completamente descargada:

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

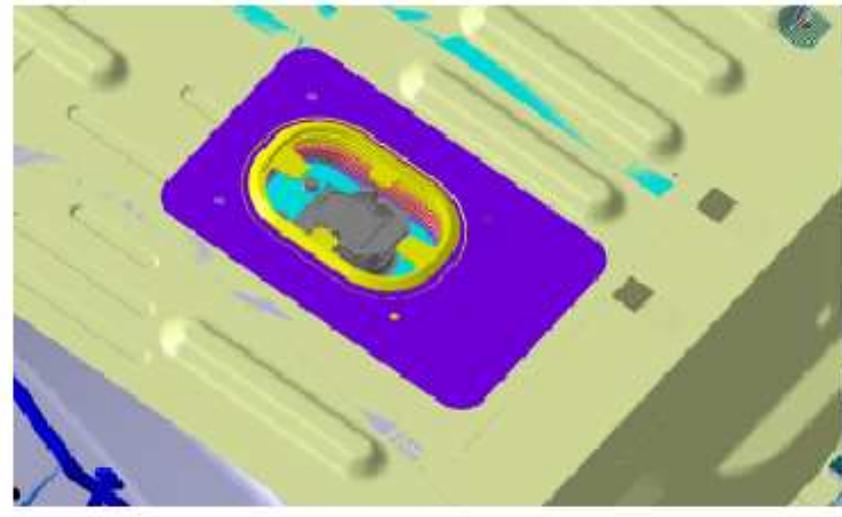
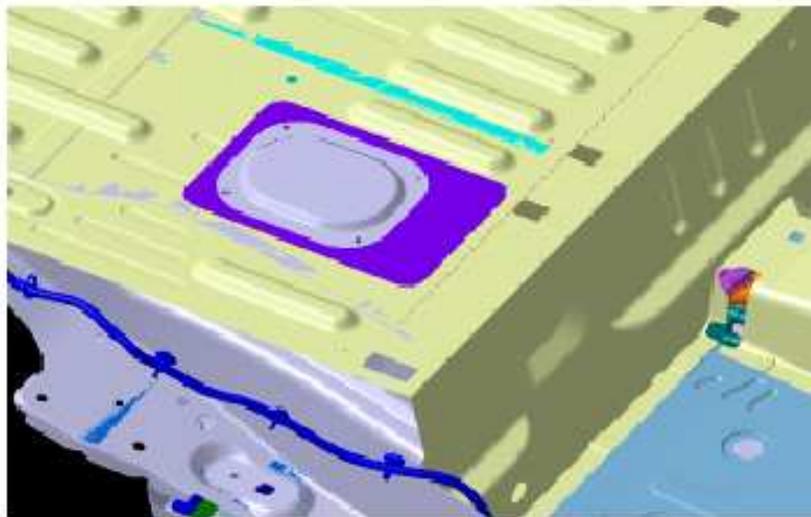


## CONECTOR DE SEGURIDAD

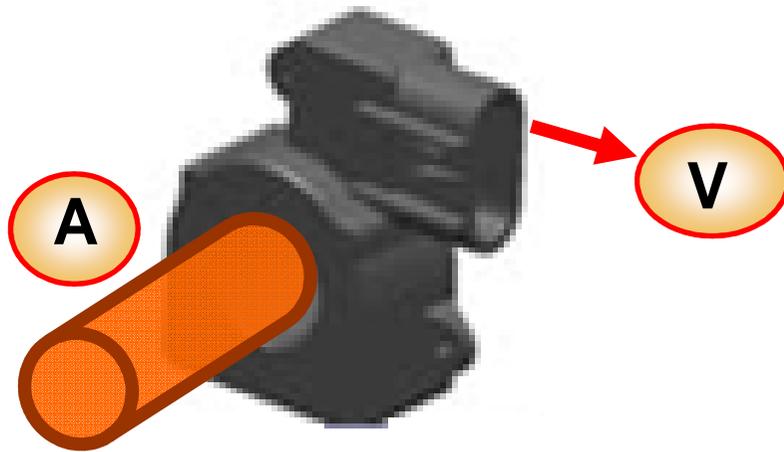


Service Plug

# CONECTOR DE SEGURIDAD



## Captador de intensidad y detector de fugas



*Captador de intensidad eléctrica*

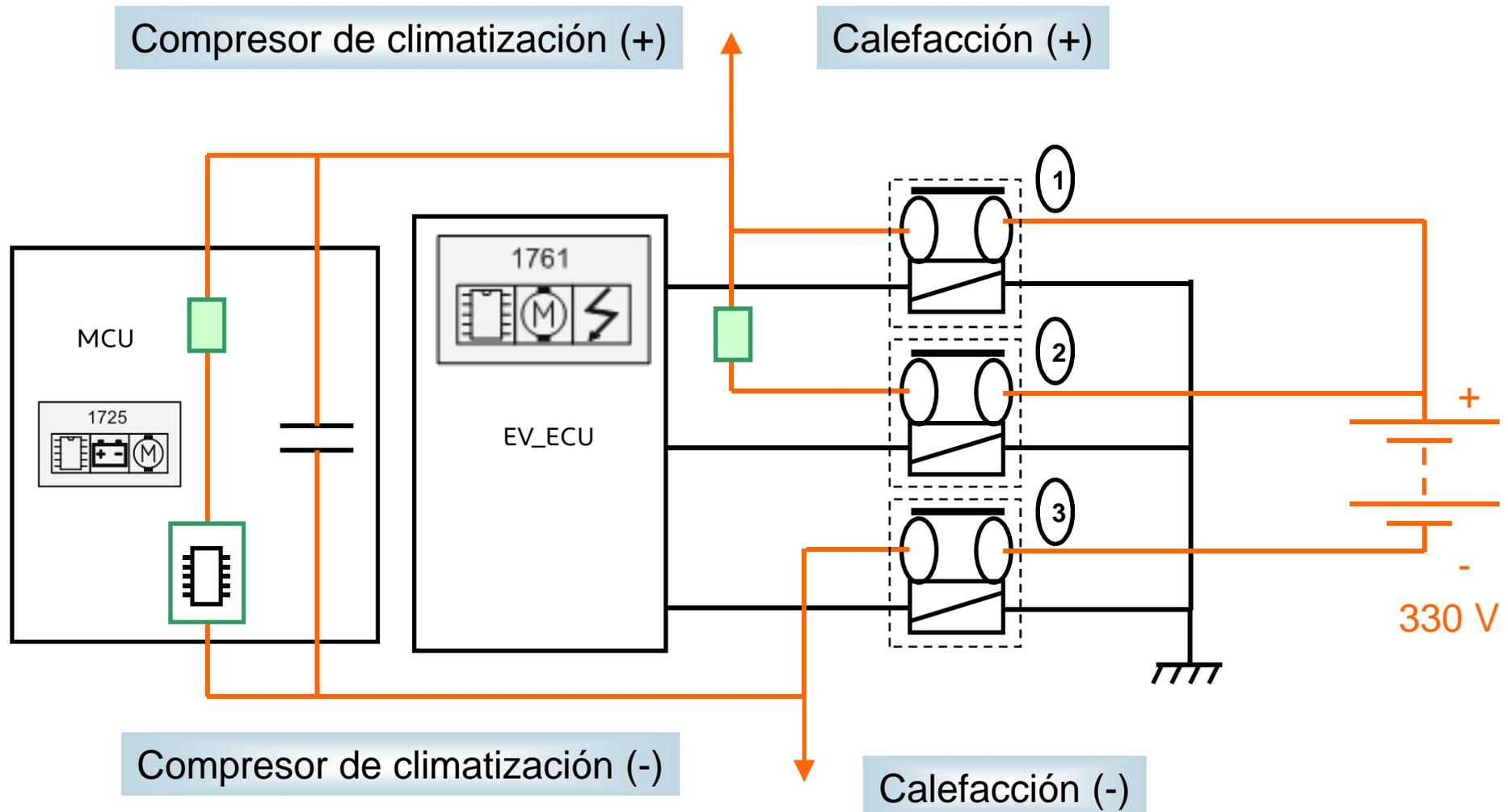


*Detector de fugas eléctricas*



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

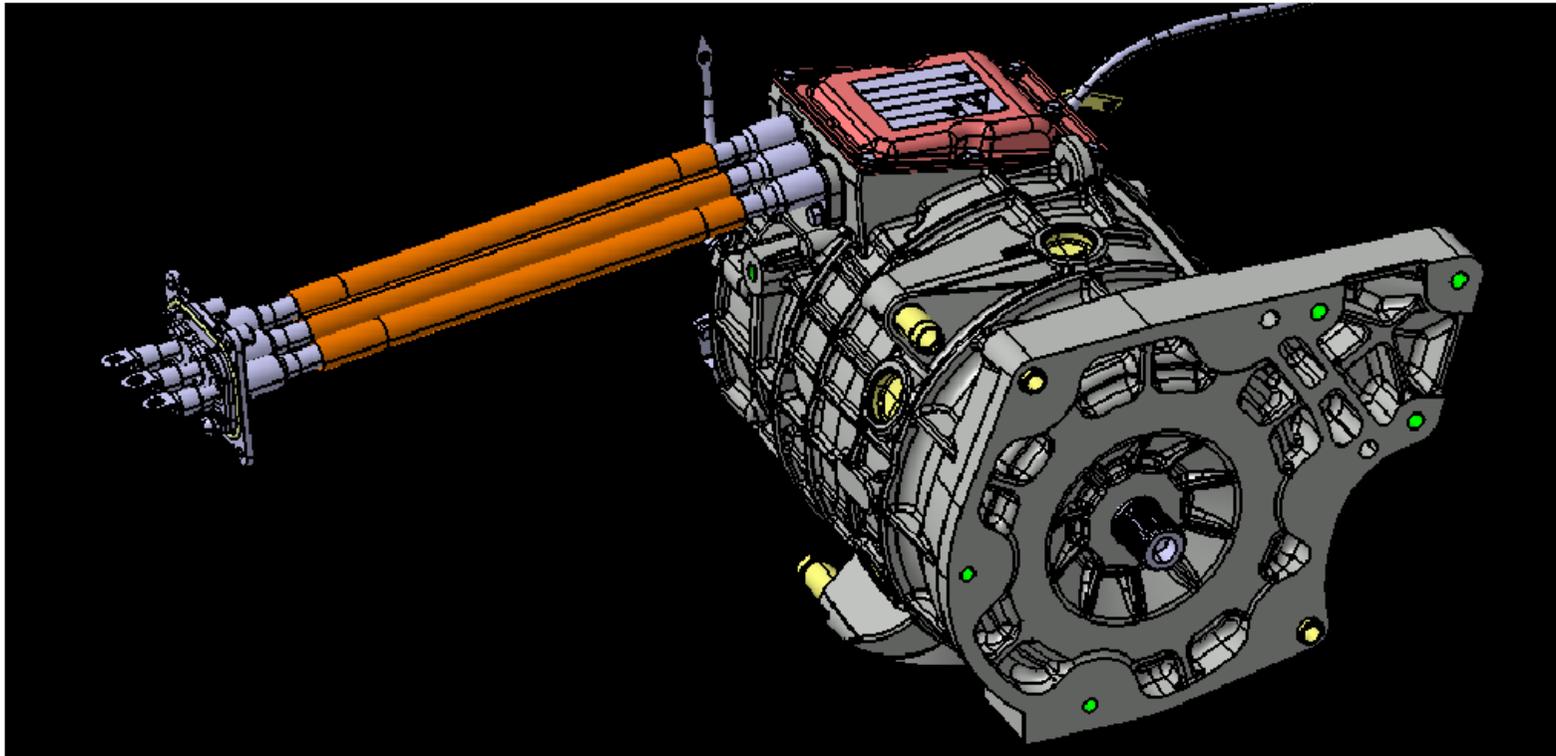
## Relés de seguridad



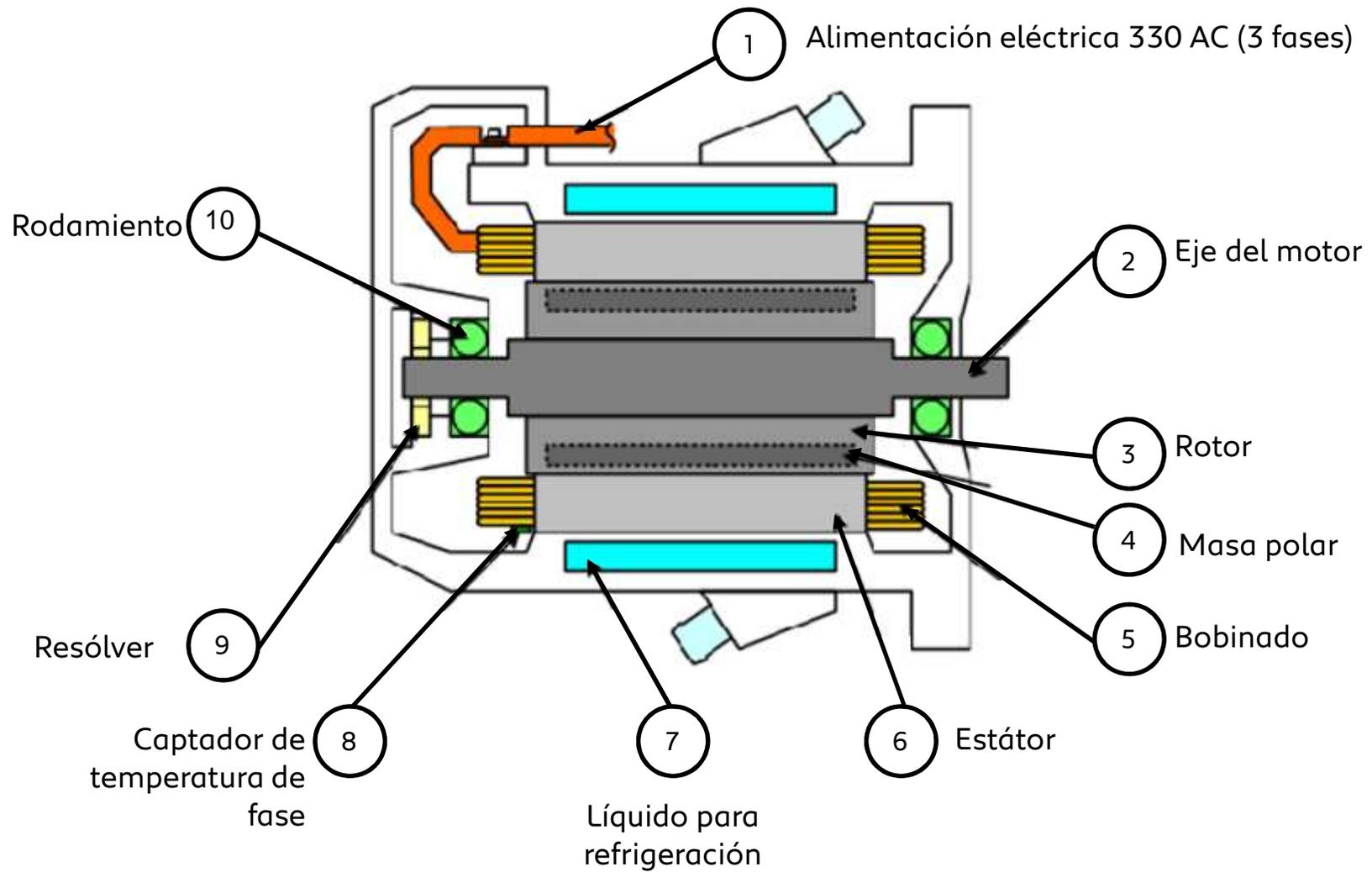
*Incluido en el pack de batería*

# MOTOR ELECTRICO

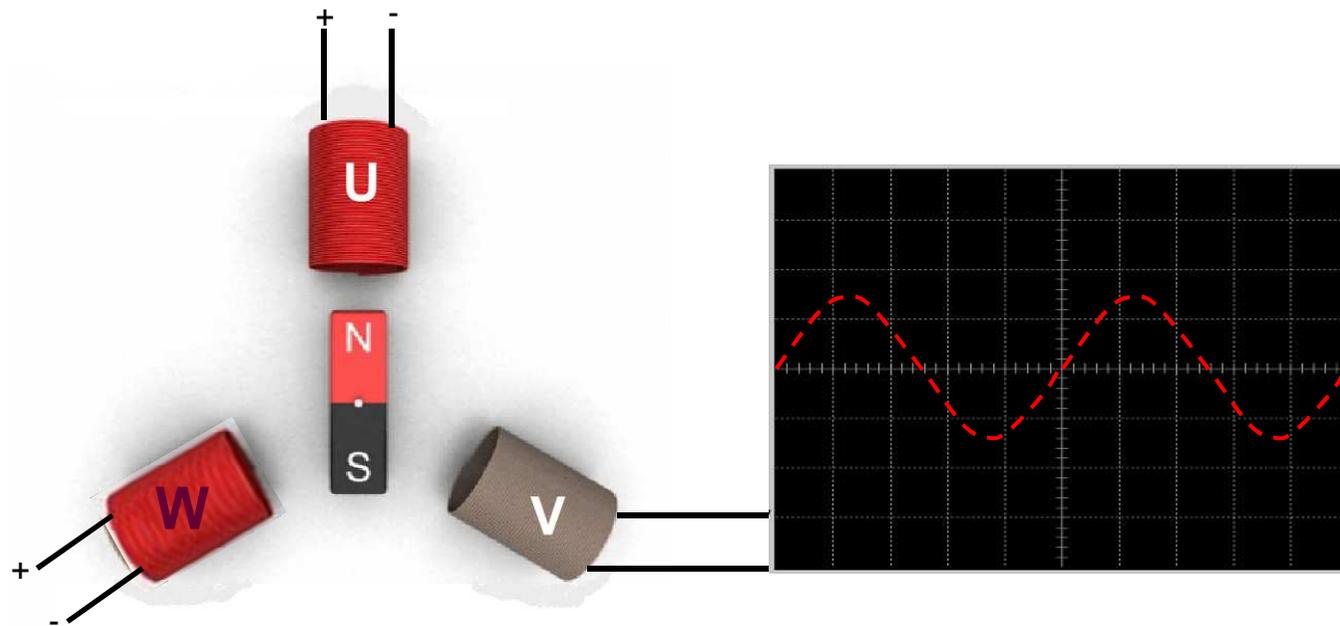
## COMPONENTES



## Composición

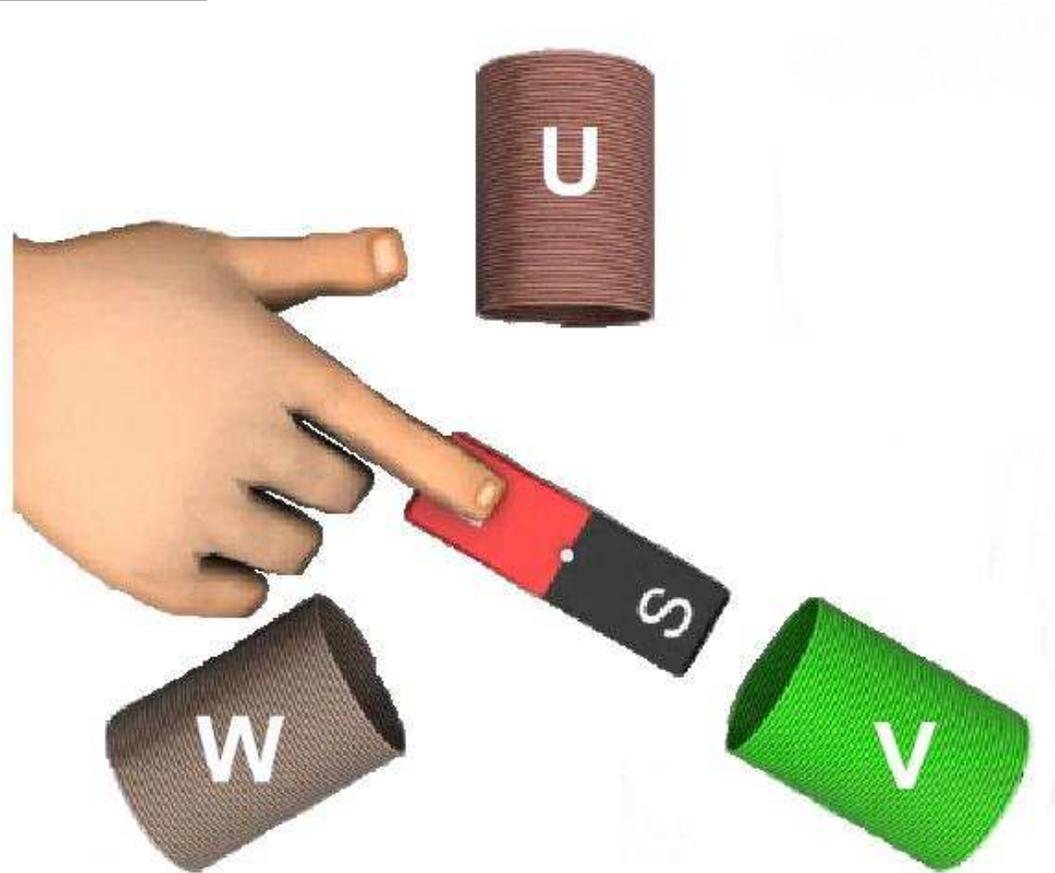


## Recuperación de energía



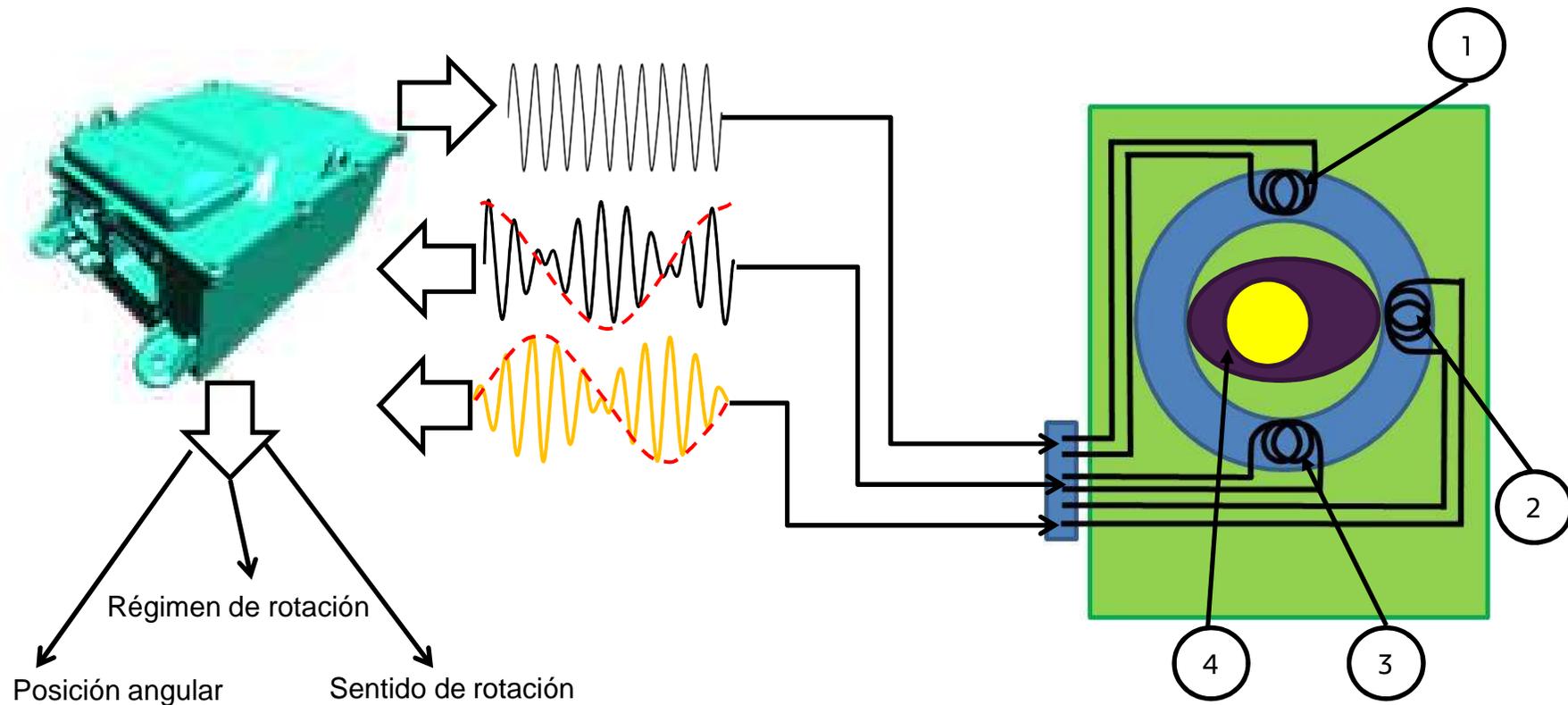
En las fases de desaceleración y de frenado la máquina eléctrica de tracción suministra energía para recargar la batería de tracción

## Función del resólver



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

## Composición y funcionamiento del resólver



### **Composición del resólver:**

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

## COMPONENTES

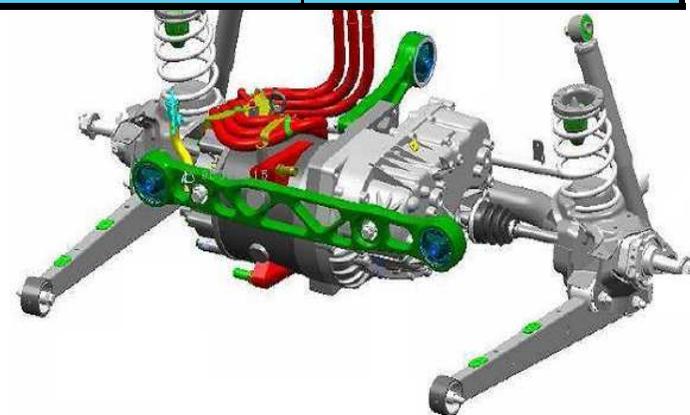
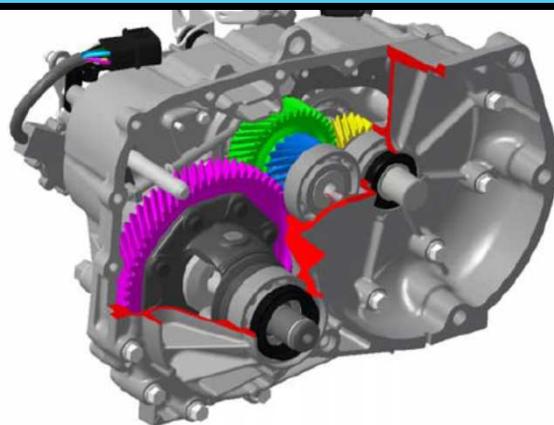
# TRANSMISION



## 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)

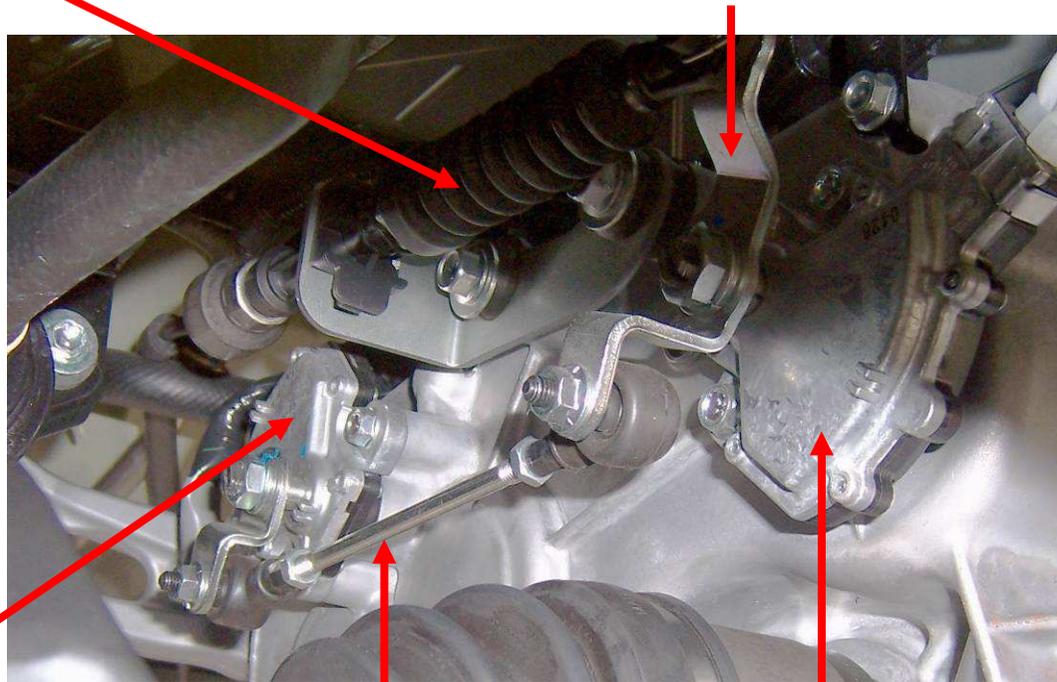
	Normal	Severa
Periodicidad de cambio de aceite	100 000 km o 5 años	40 000 km o 2 años



## 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

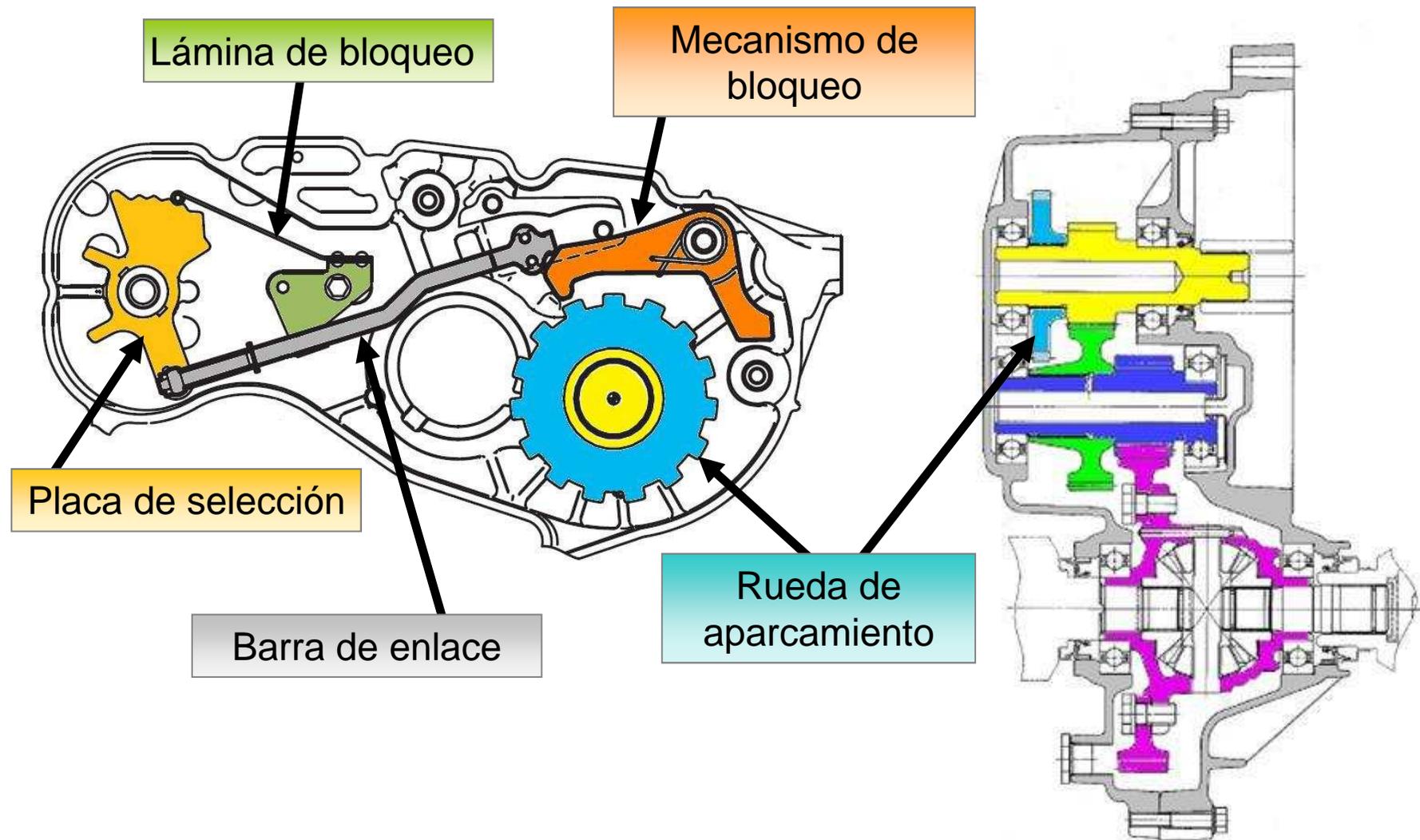
Barra de reenvío

Captador principal de posición de la palanca de cambio



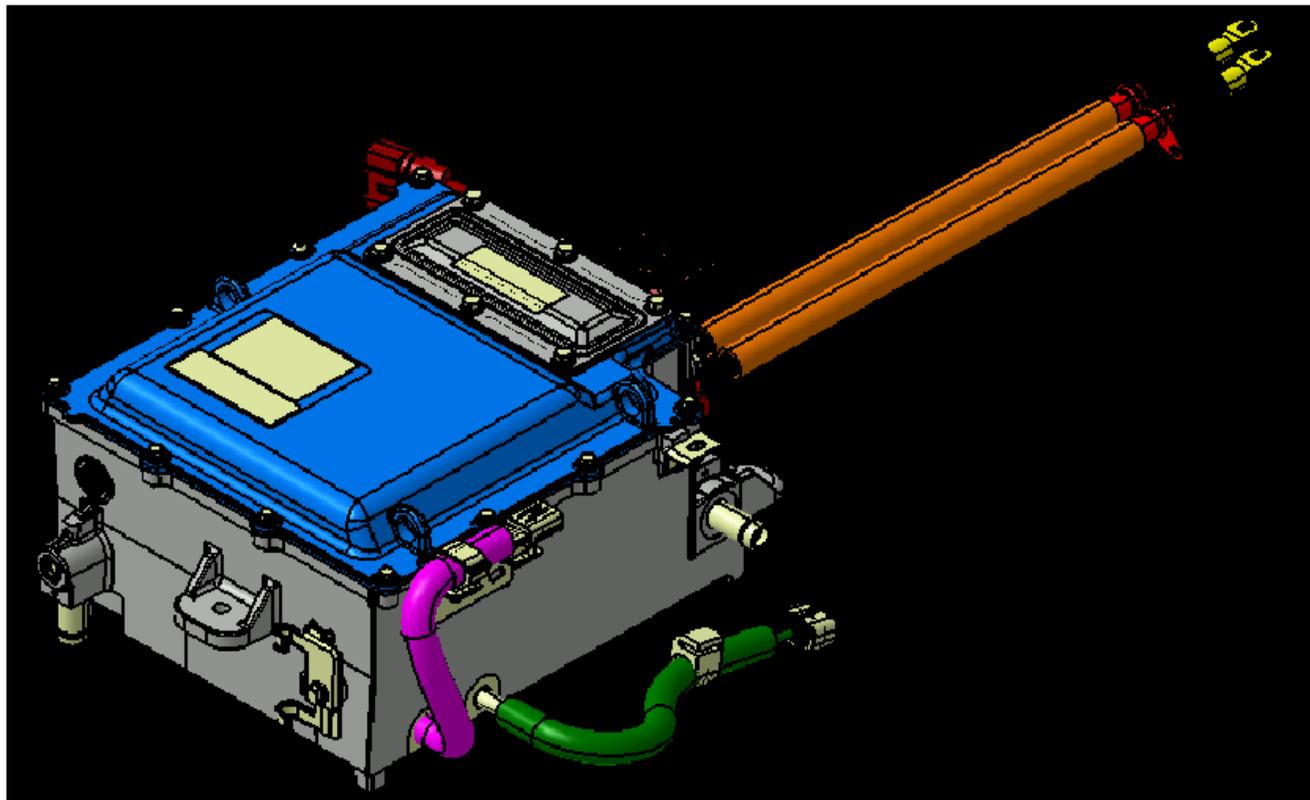
No se debe modificar nunca la longitud de la barra, ya que se perdería la sincronización definitivamente de los captadores de posición

## Mecanismo interno de bloqueo en posición de aparcamiento



## COMPONENTES

# ONDULADOR



## Funcionamiento



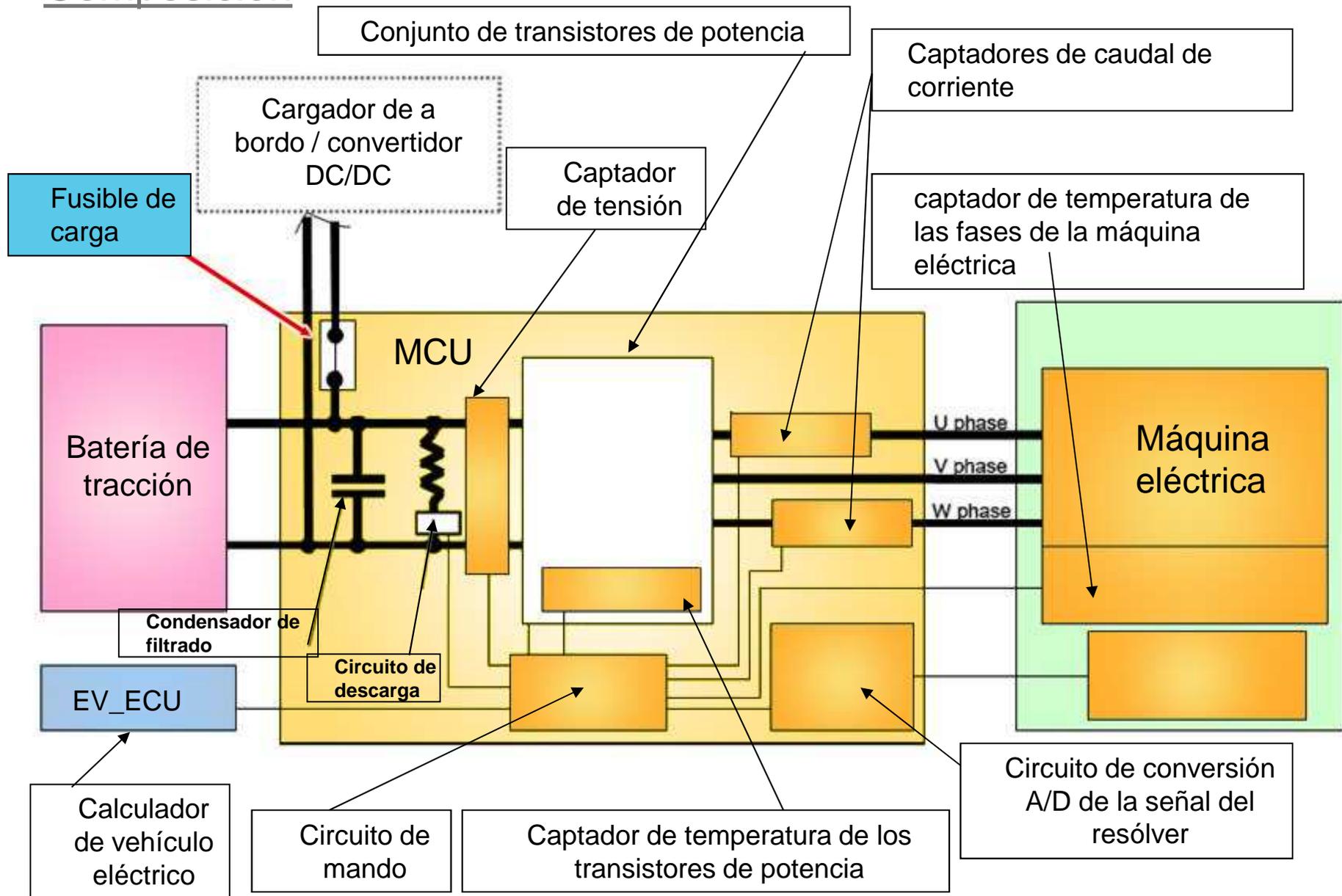
Vehículo eléctrico: motores del mismo tipo que en la industria (en cuanto al coste, fiabilidad ...)

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

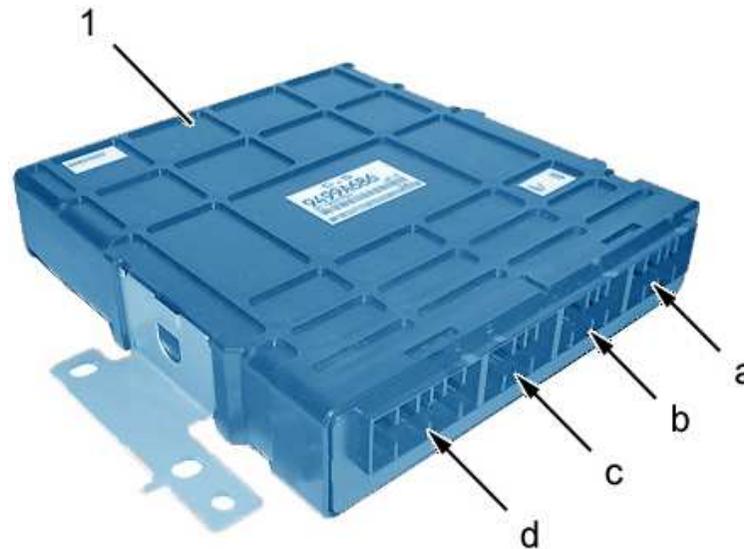
## Composición



## 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:

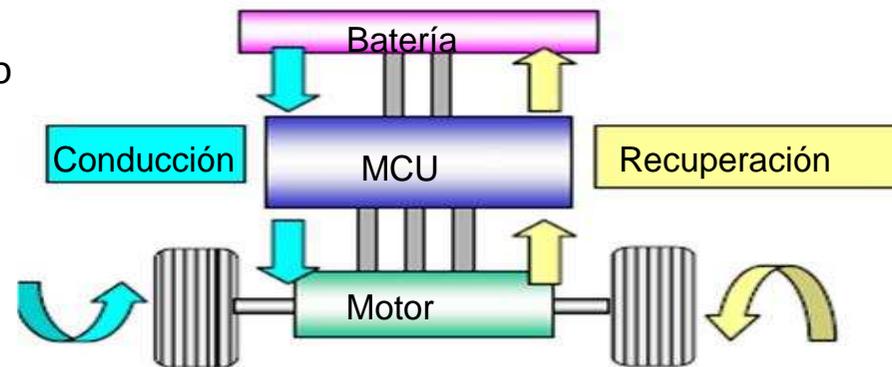
> Carga rápida



> 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)



Citroën - FCC - BlueMobility



Carga normal



Pistola



Caja electrónica

Toma doméstica

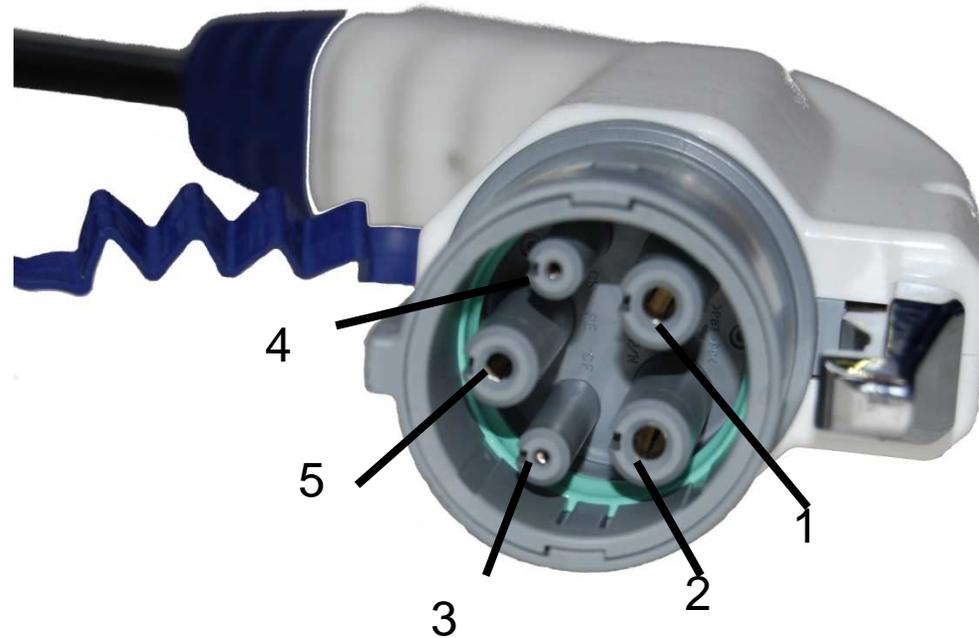




## Carga normal: caja electrónica



## 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:

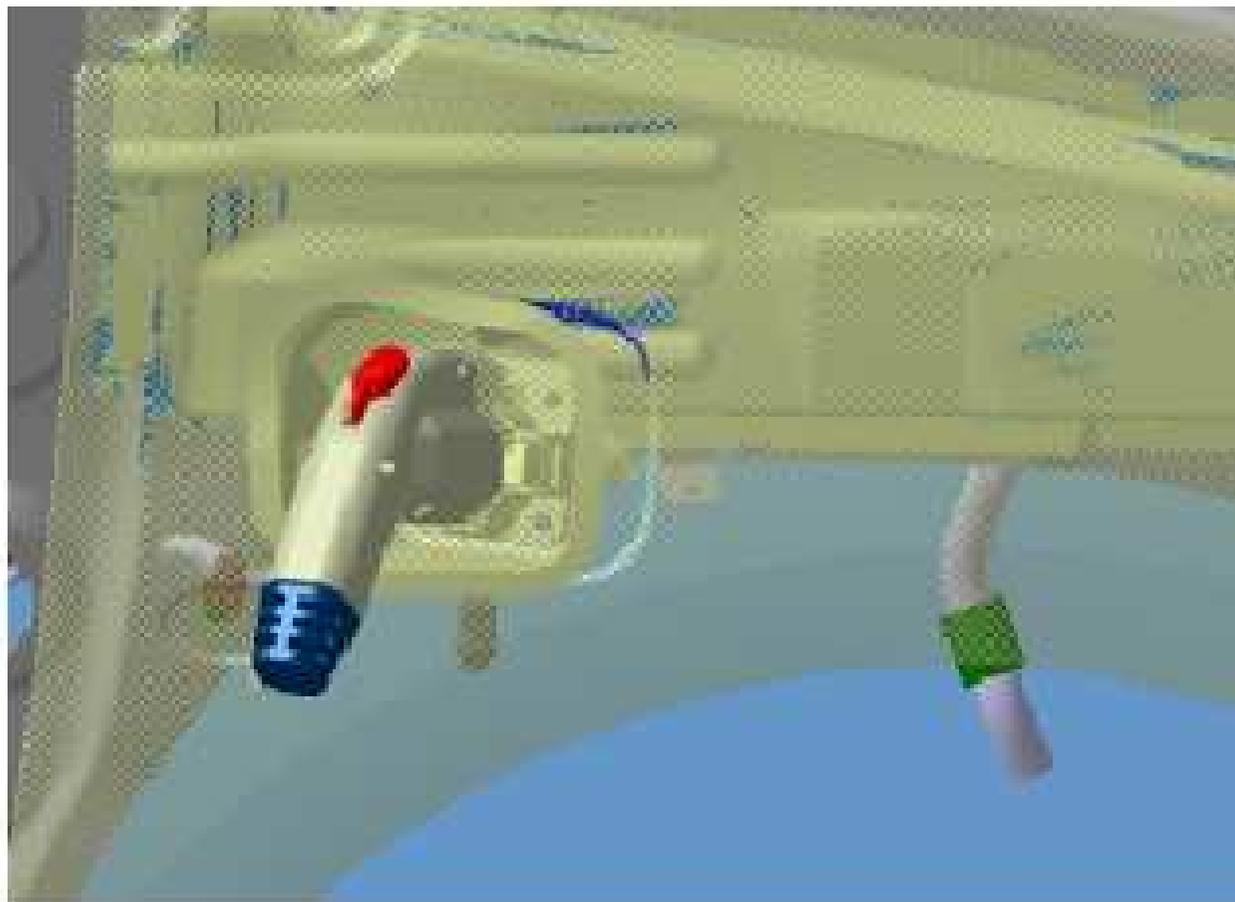
- > el contacto esté en posición “LOCK”;
- > la palanca del cambio de velocidades esté en posición P;
- > La temperatura de la batería sea de entre -20 °C y 59 °C



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

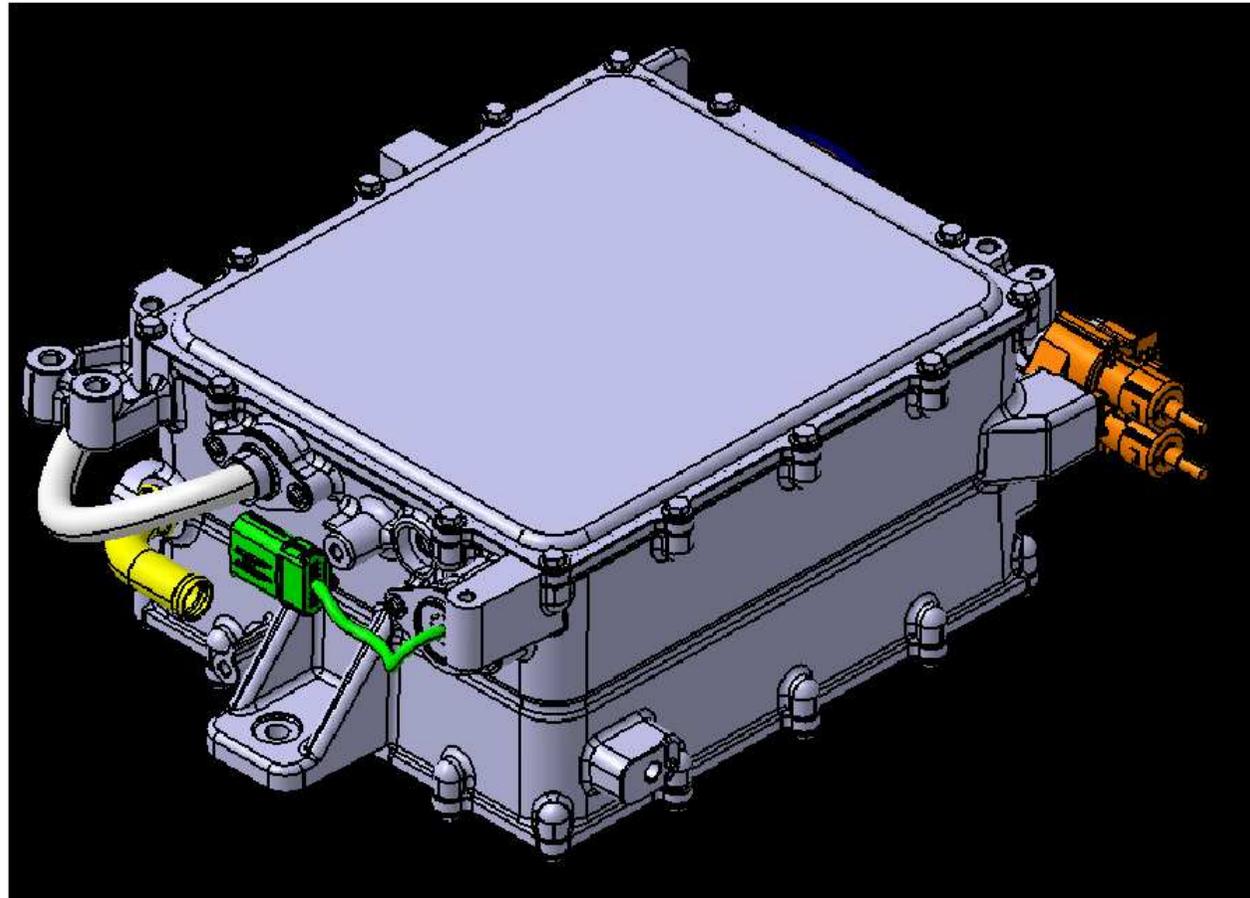


## CONECTOR CARGA NORMAL

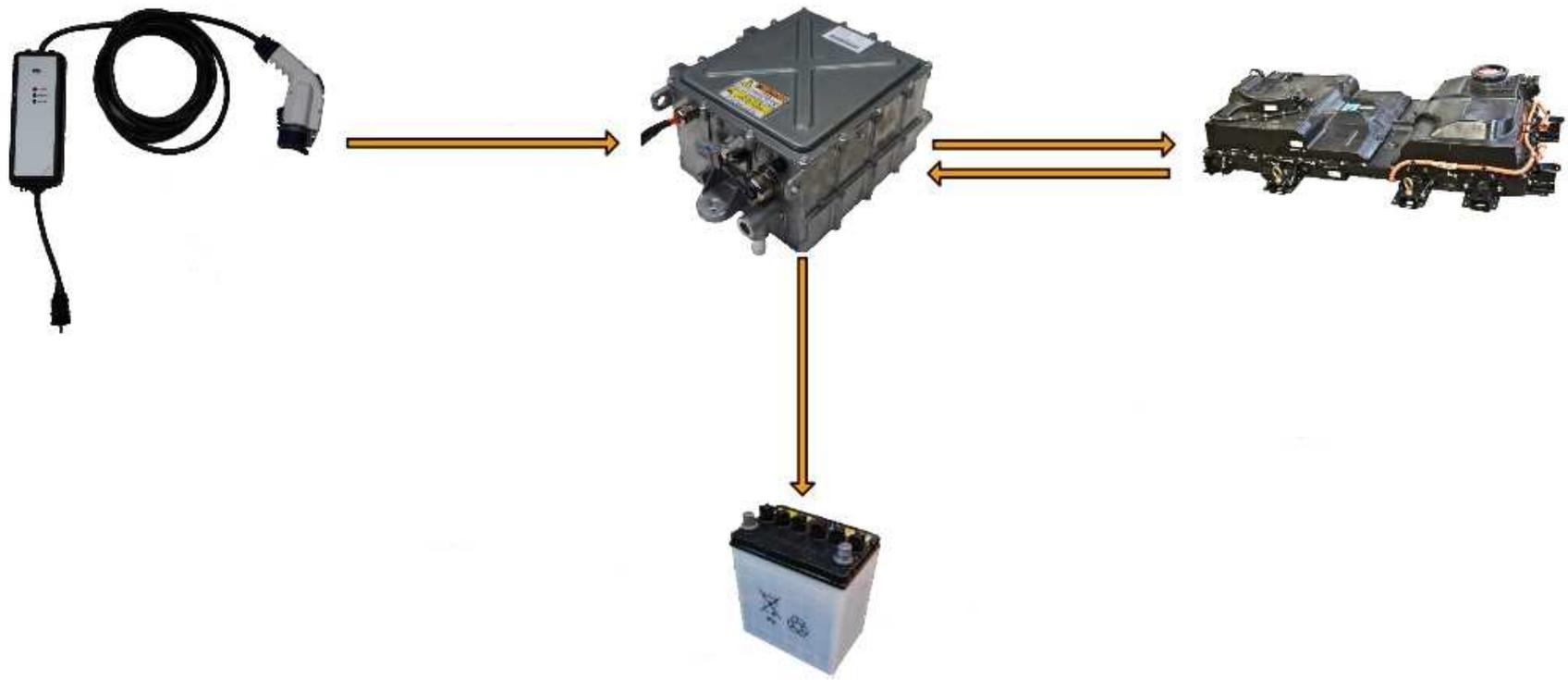


# CARGADOR

## COMPONENTES



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

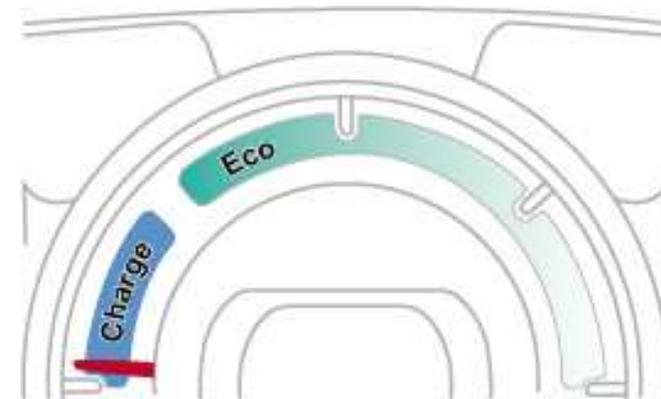
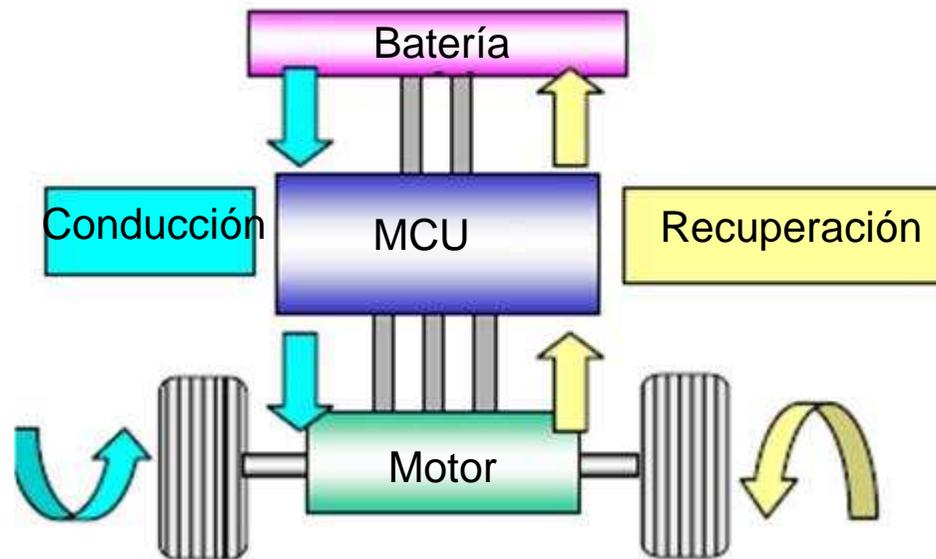


## Recuperación de energía

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



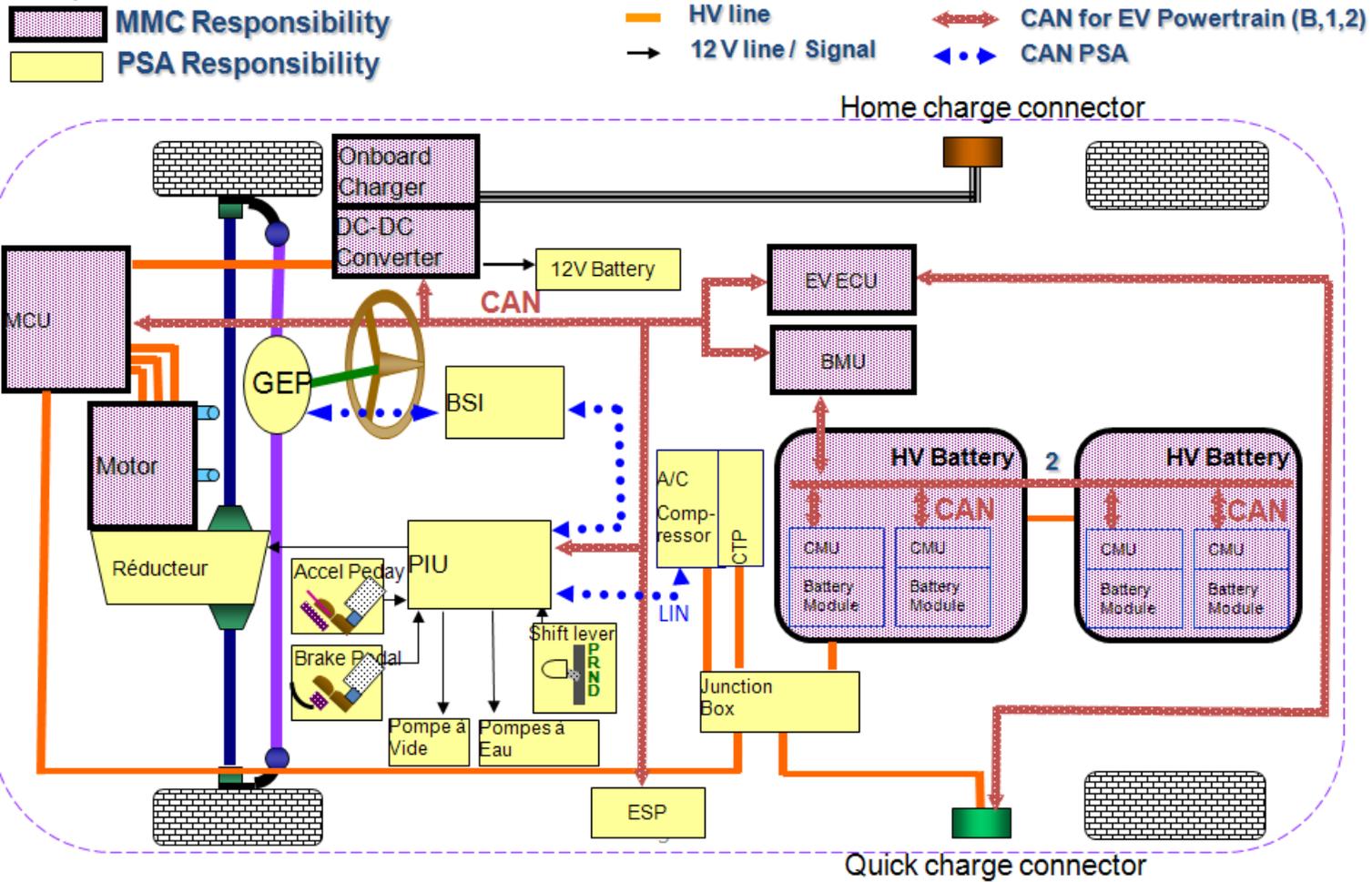


## COMPONENTES

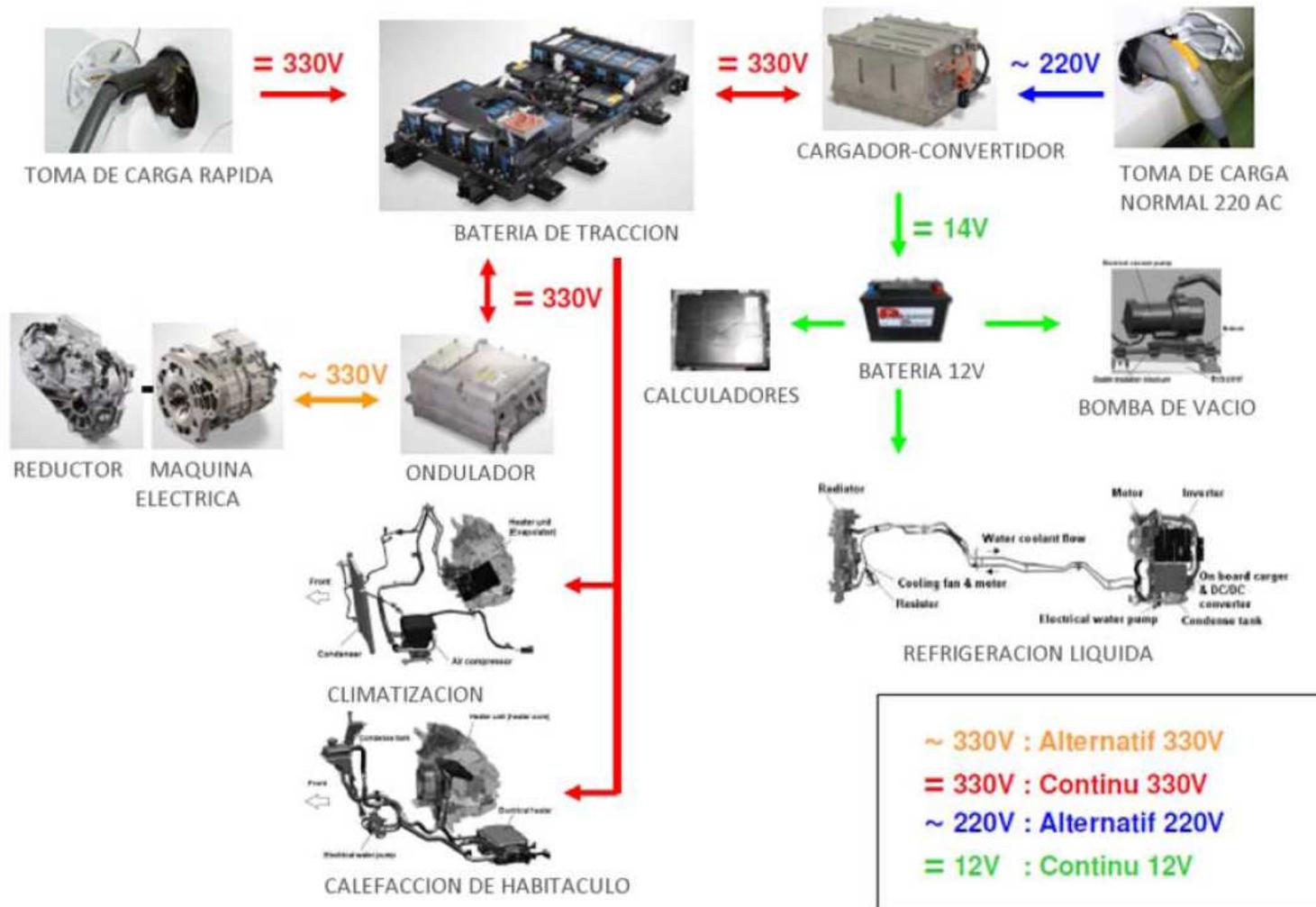


# COMPONENTES

- Arquitectura electrica



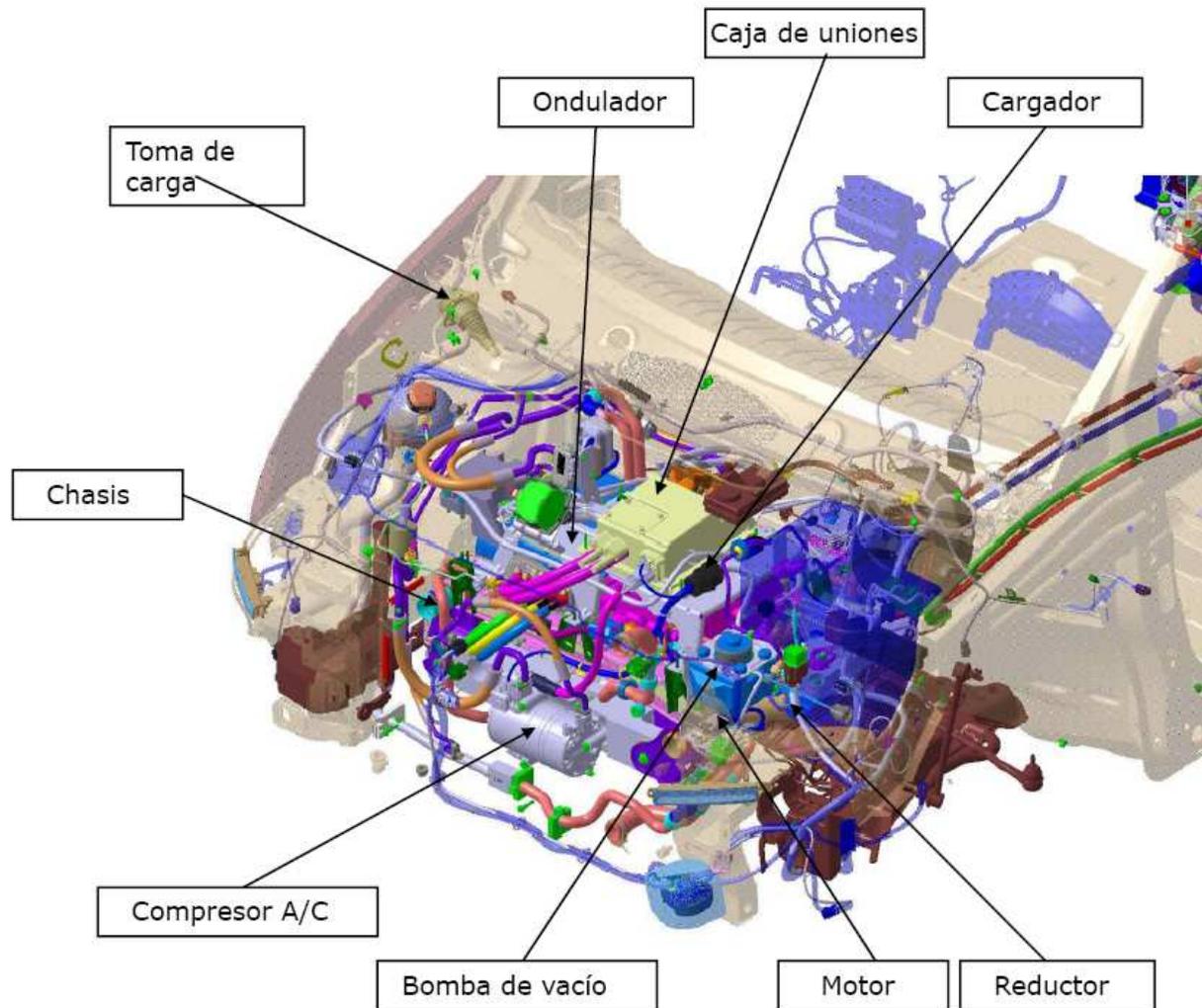
# COMPONENTES



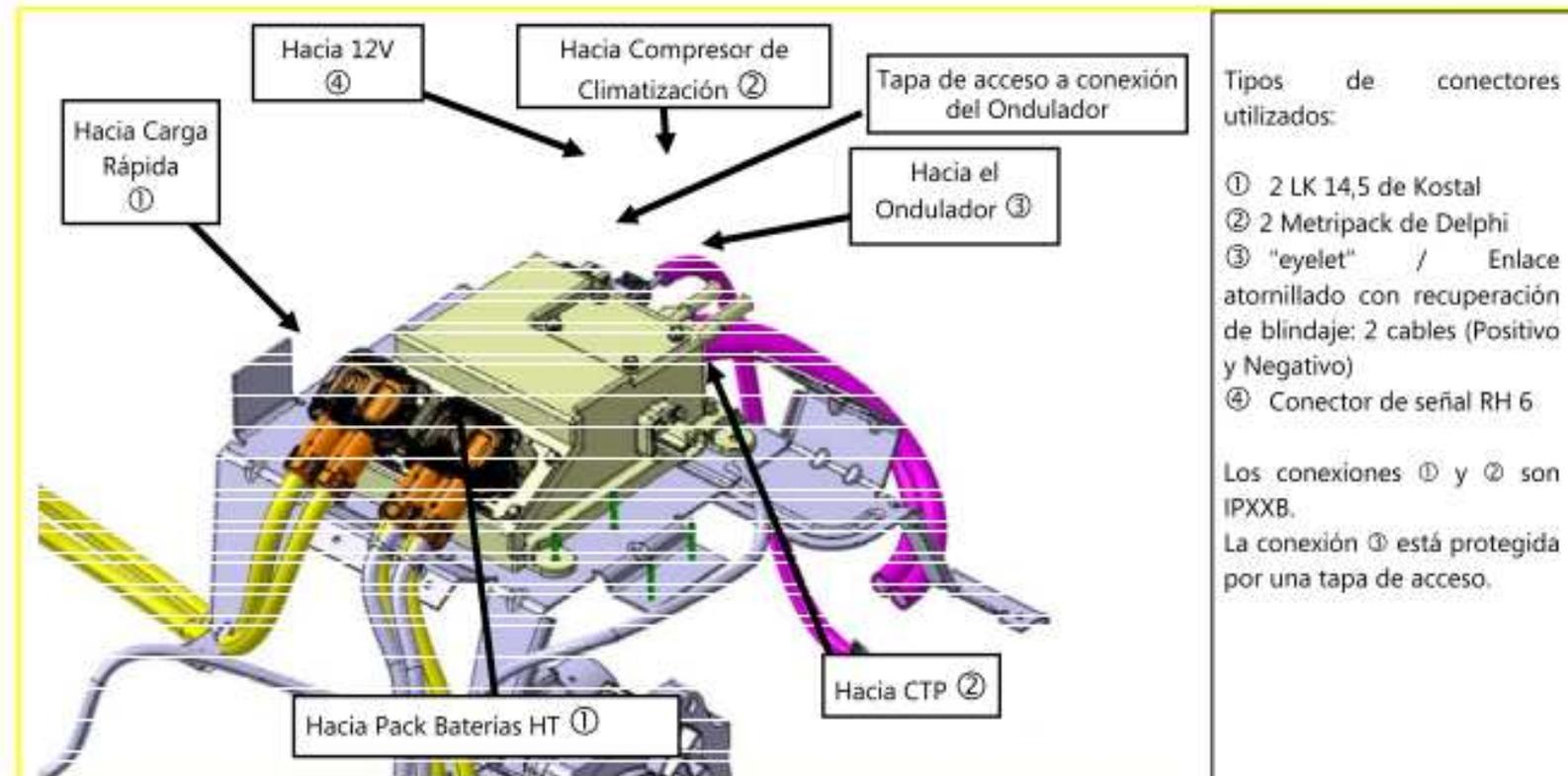
DESCONEXION DE TENSION

# INTERVENCION SOBRE EL VEHICULO

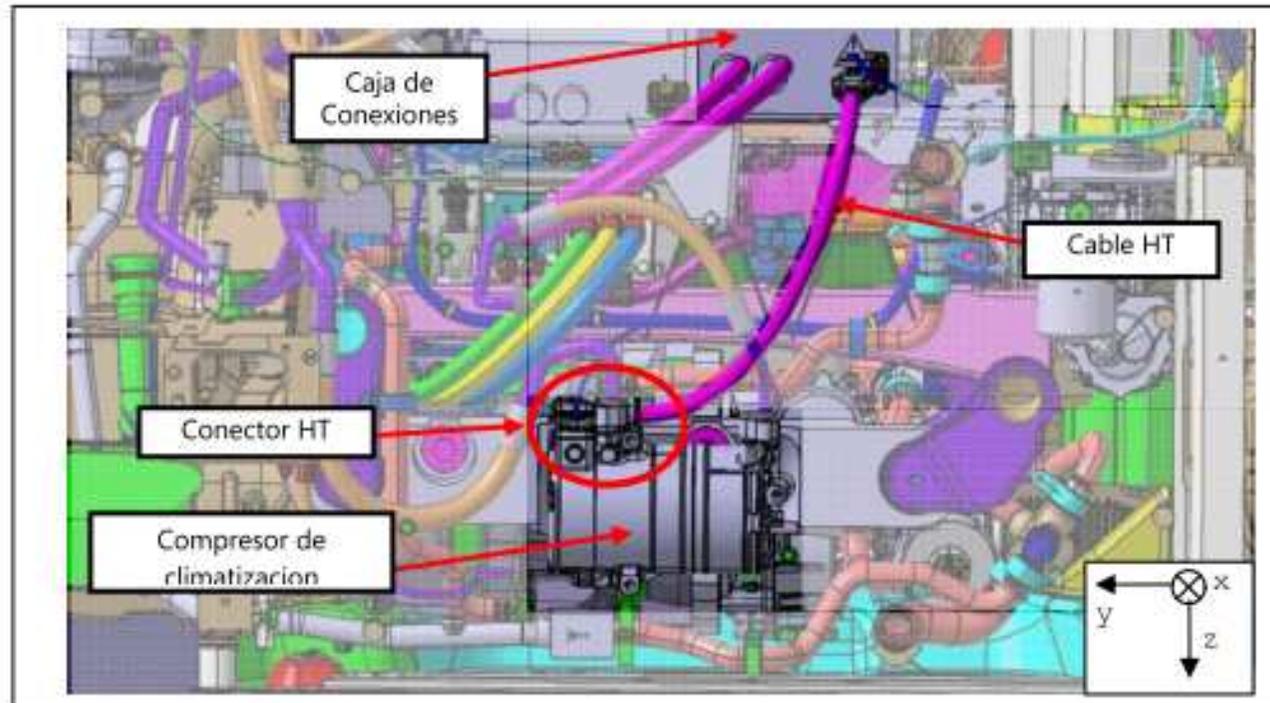
## COMPONENTES



## COMPONENTES

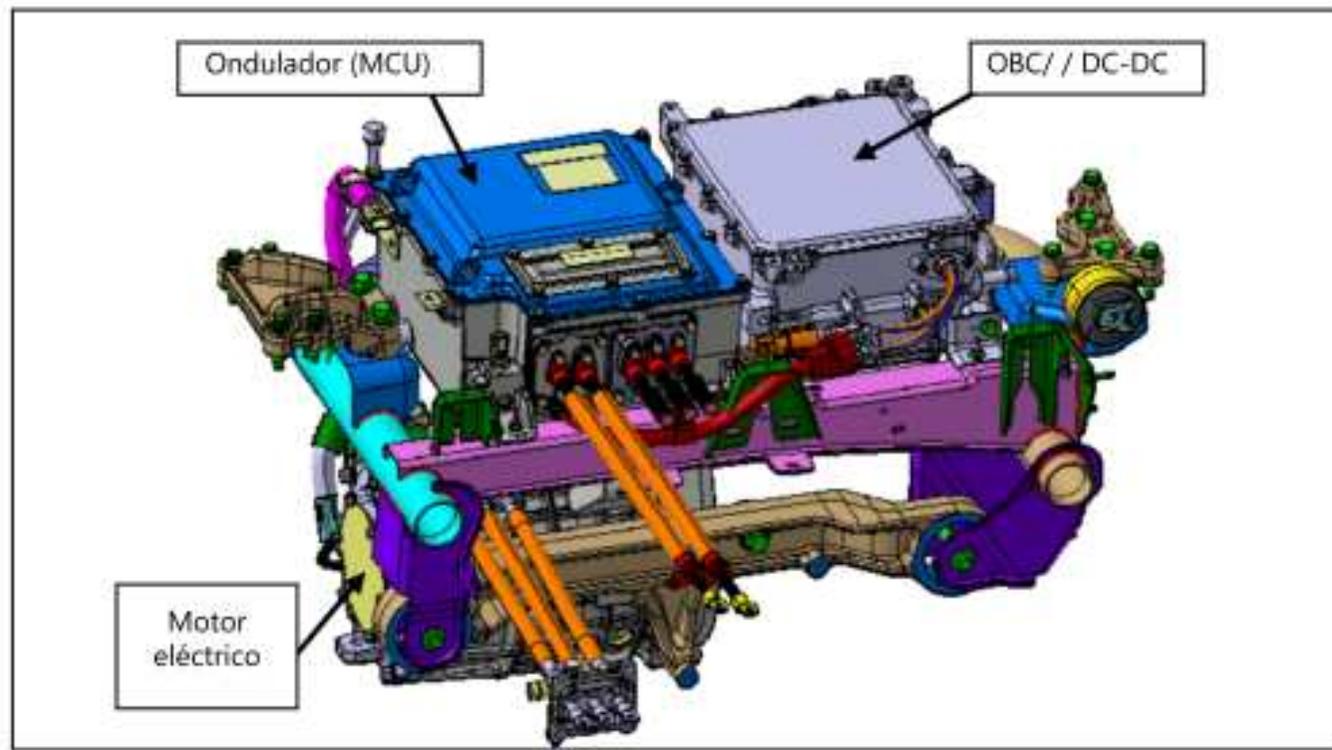


## COMPONENTES

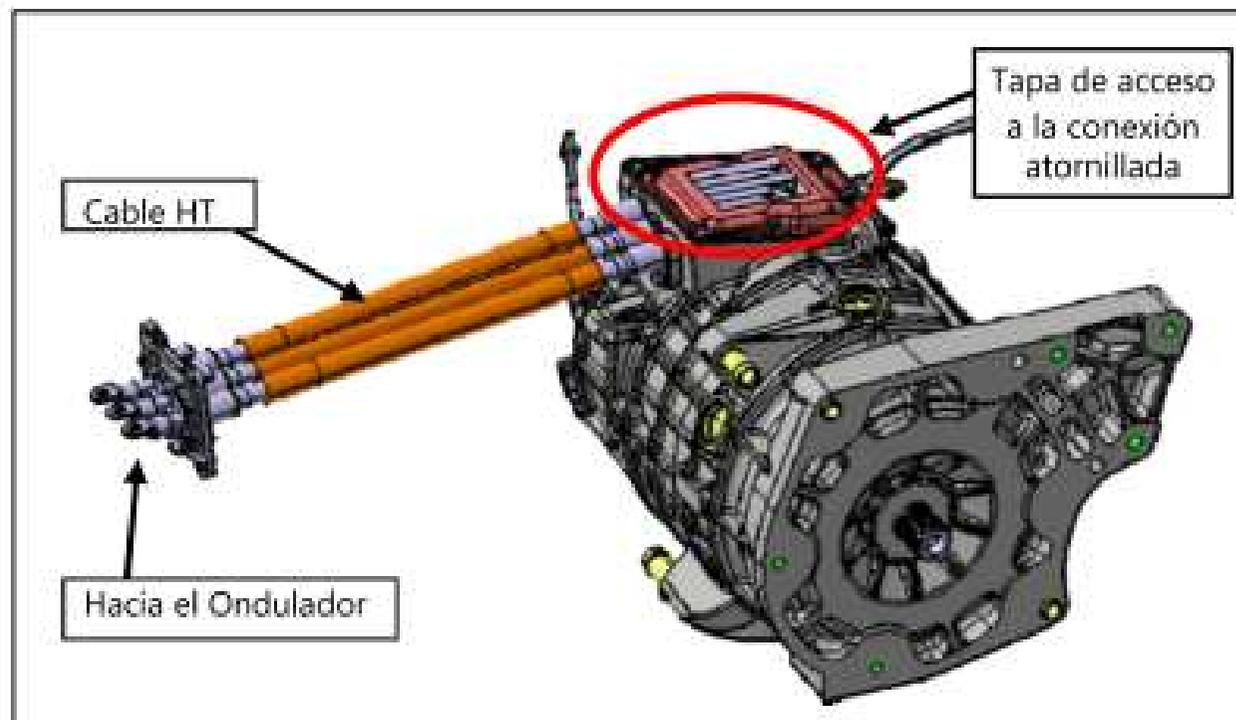


- El conector de la Caja de Conexiones al Compresor es del tipo Hirschmann con protección IPXXB -

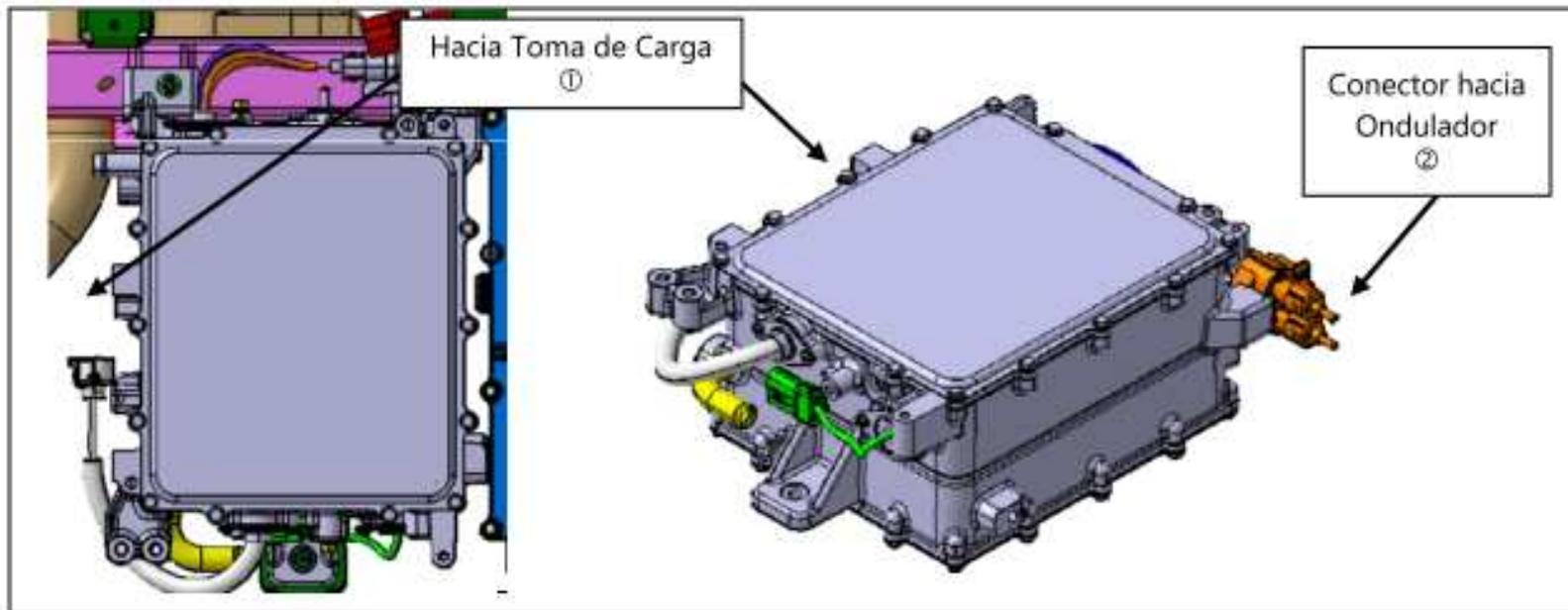
# COMPONENTES



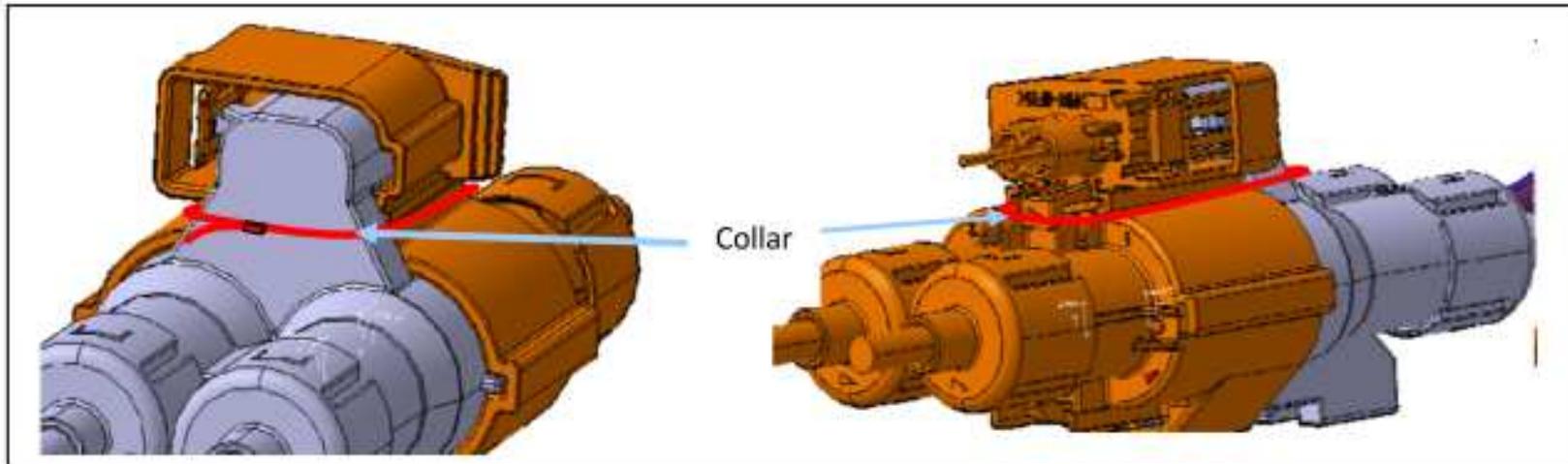
## COMPONENTES



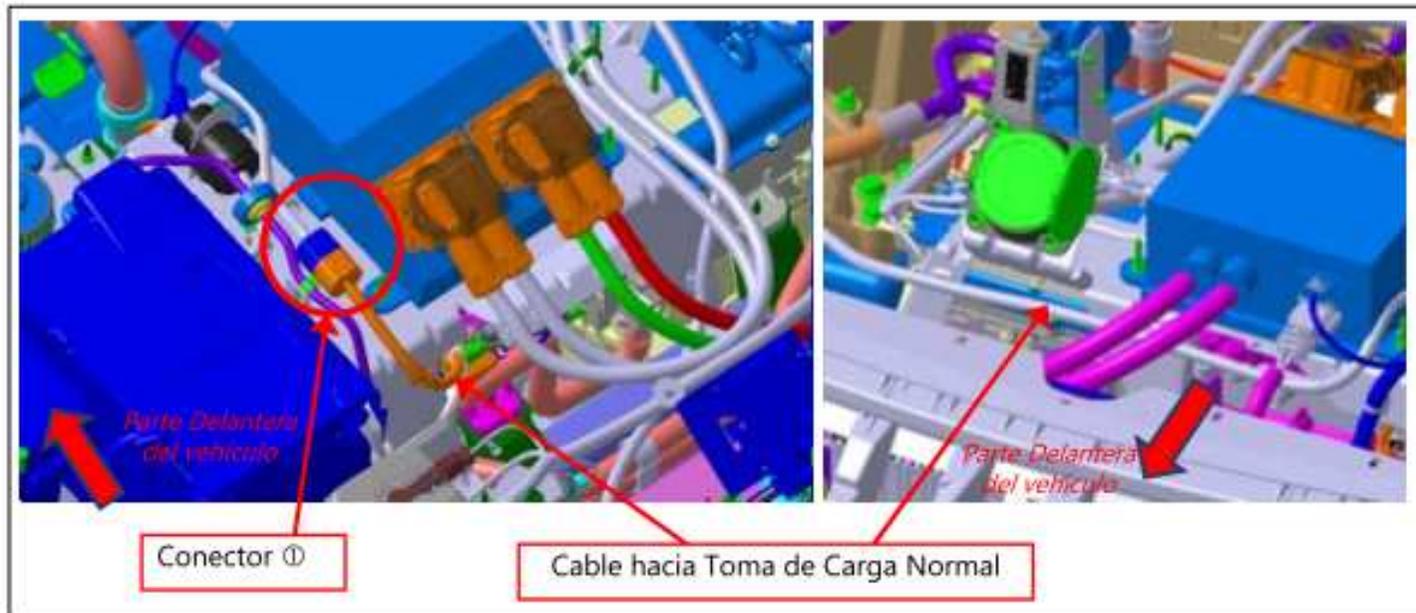
## COMPONENTES



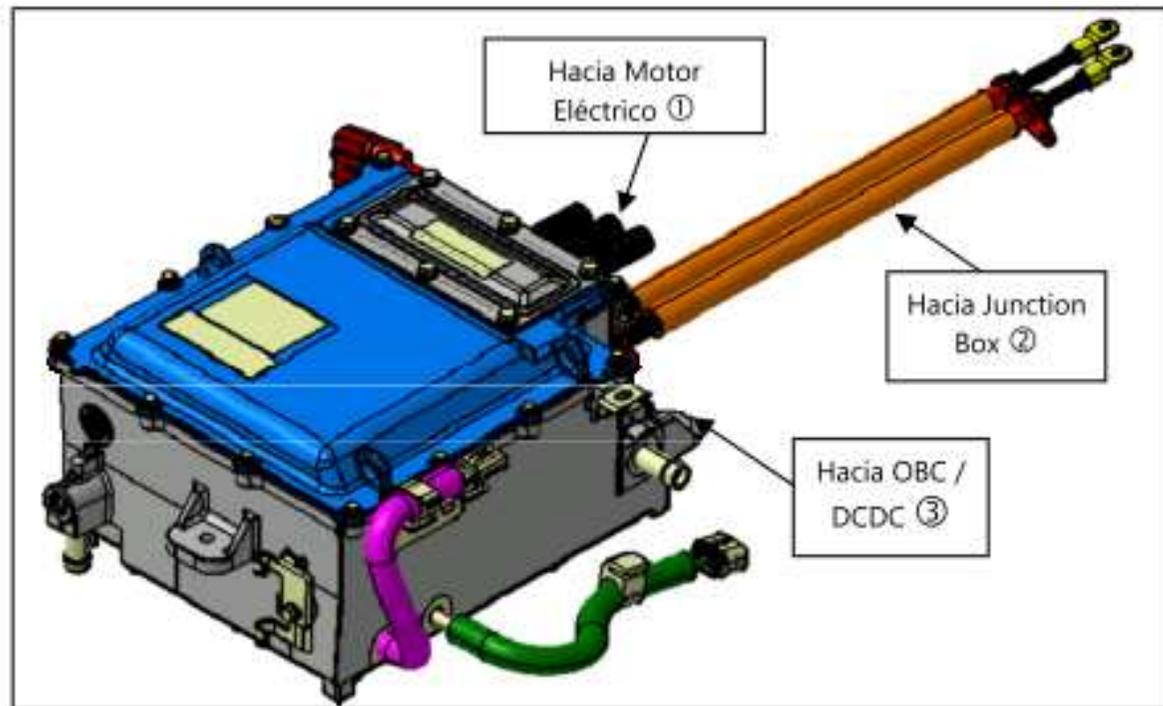
## COMPONENTES



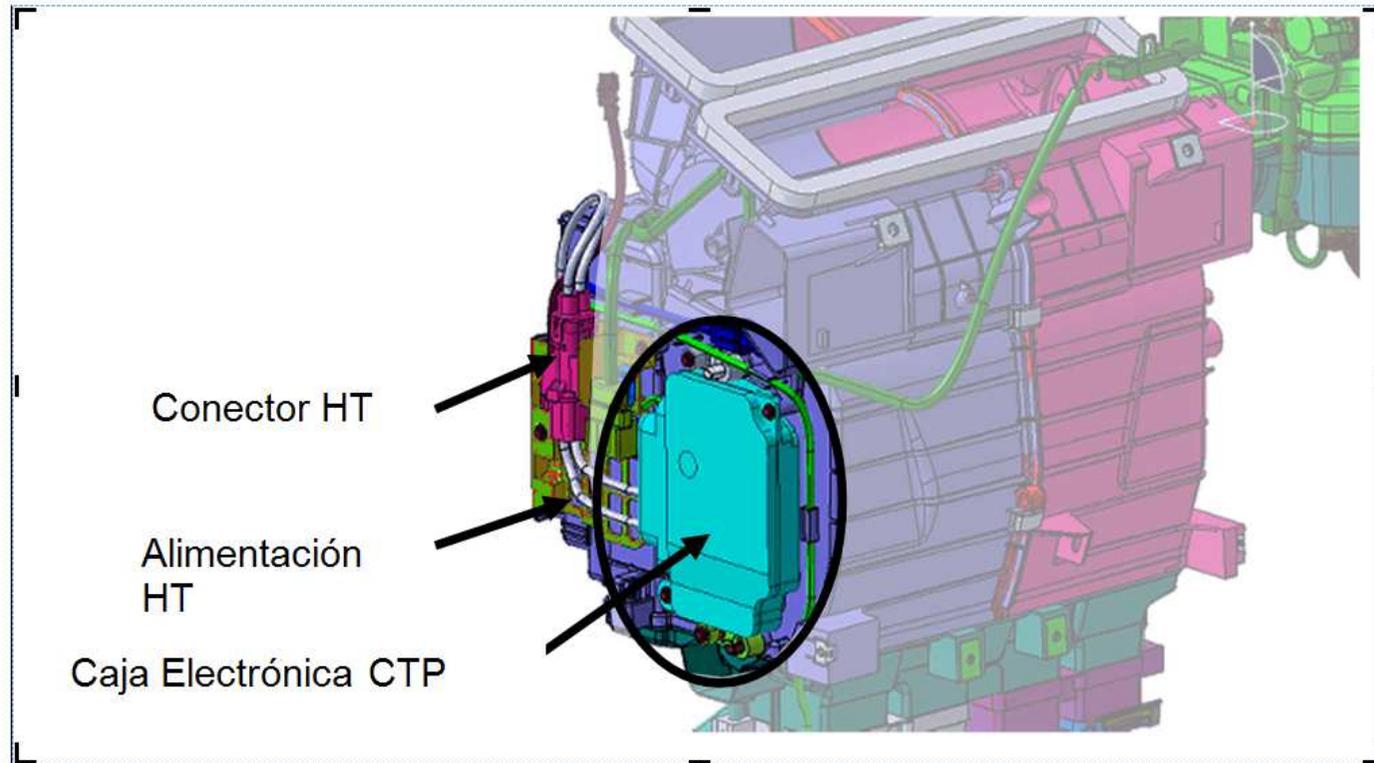
# COMPONENTES



## COMPONENTES



## COMPONENTES

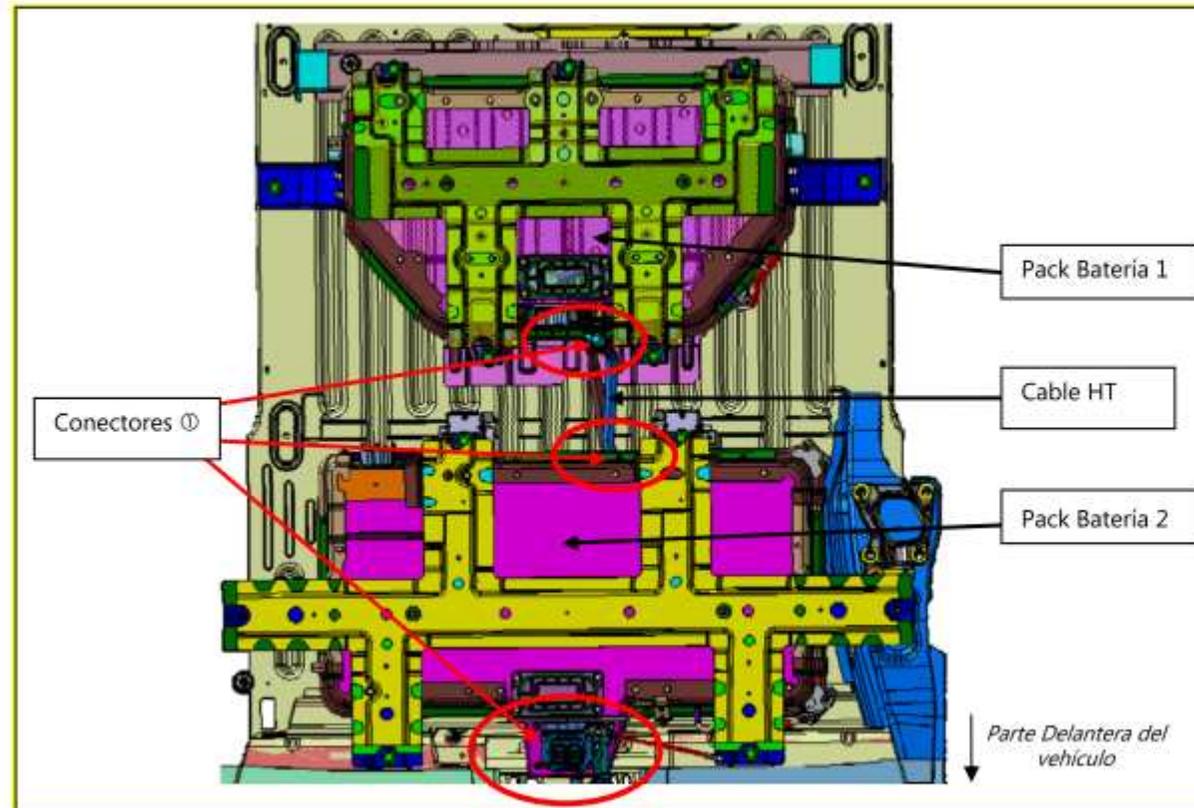




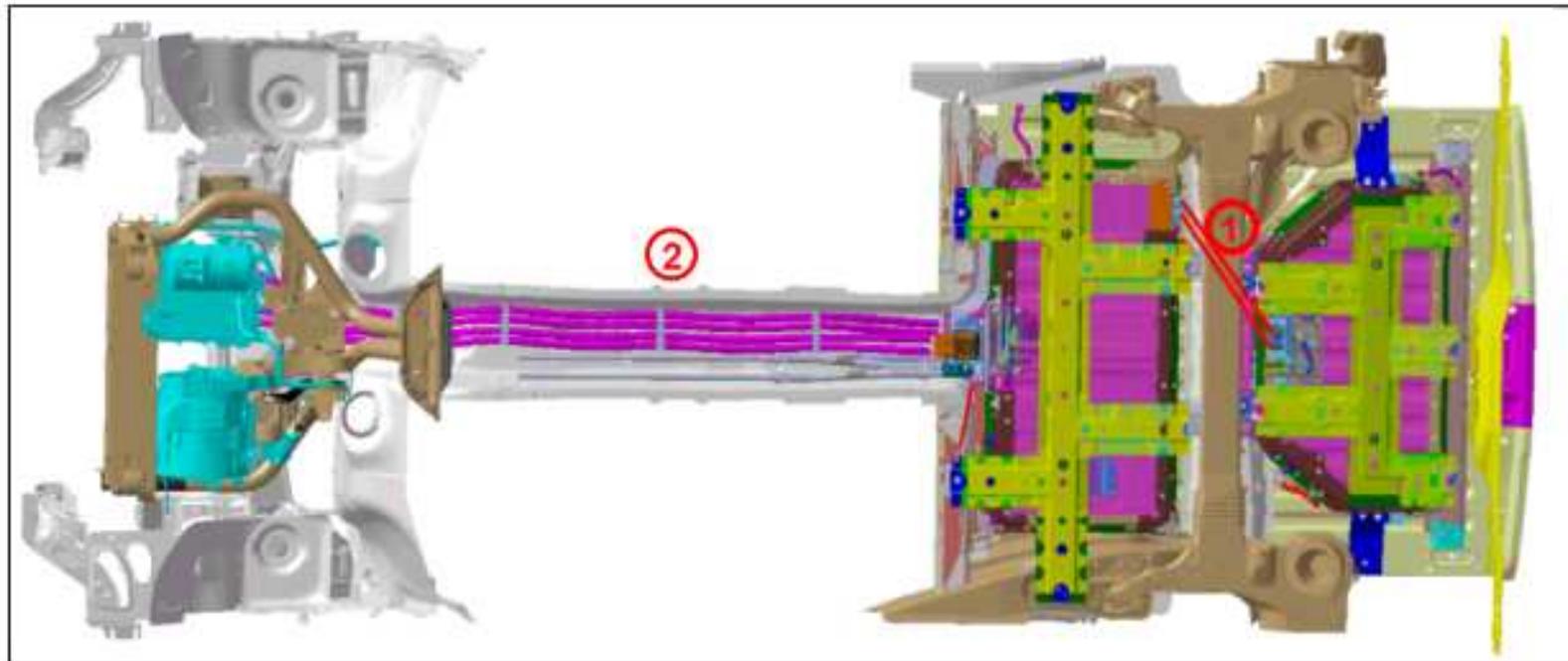
## COMPONENTES



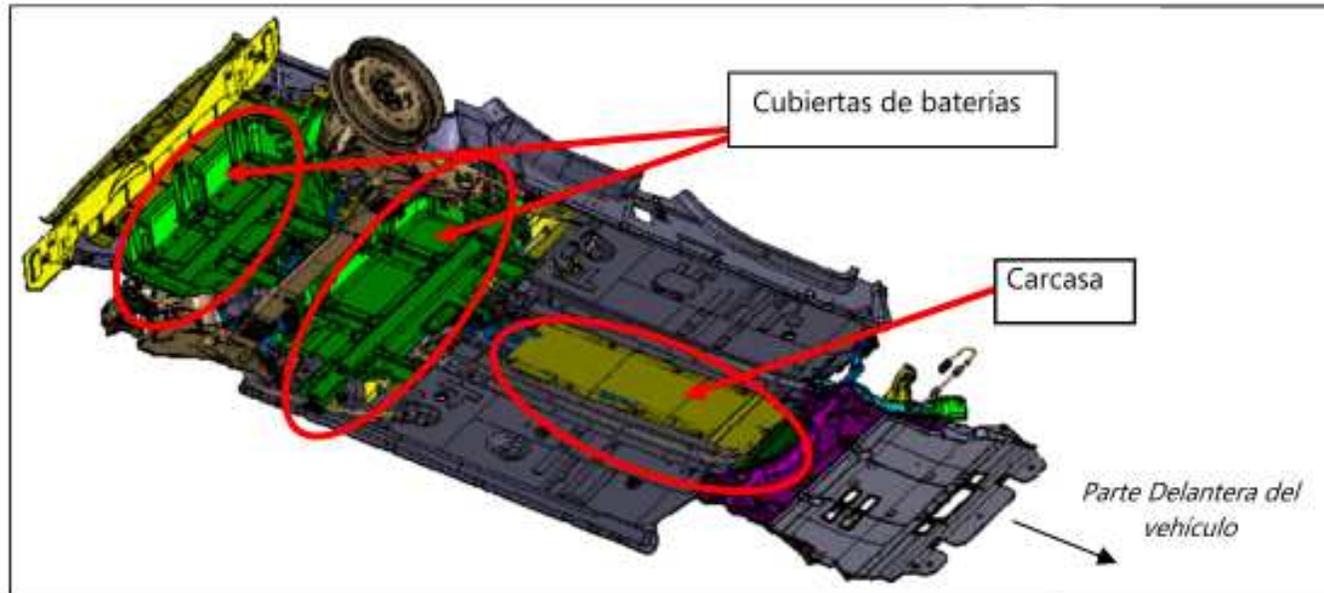
# COMPONENTES



# COMPONENTES



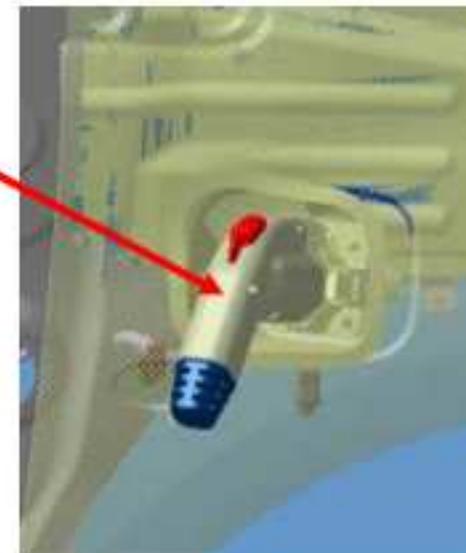
## COMPONENTES



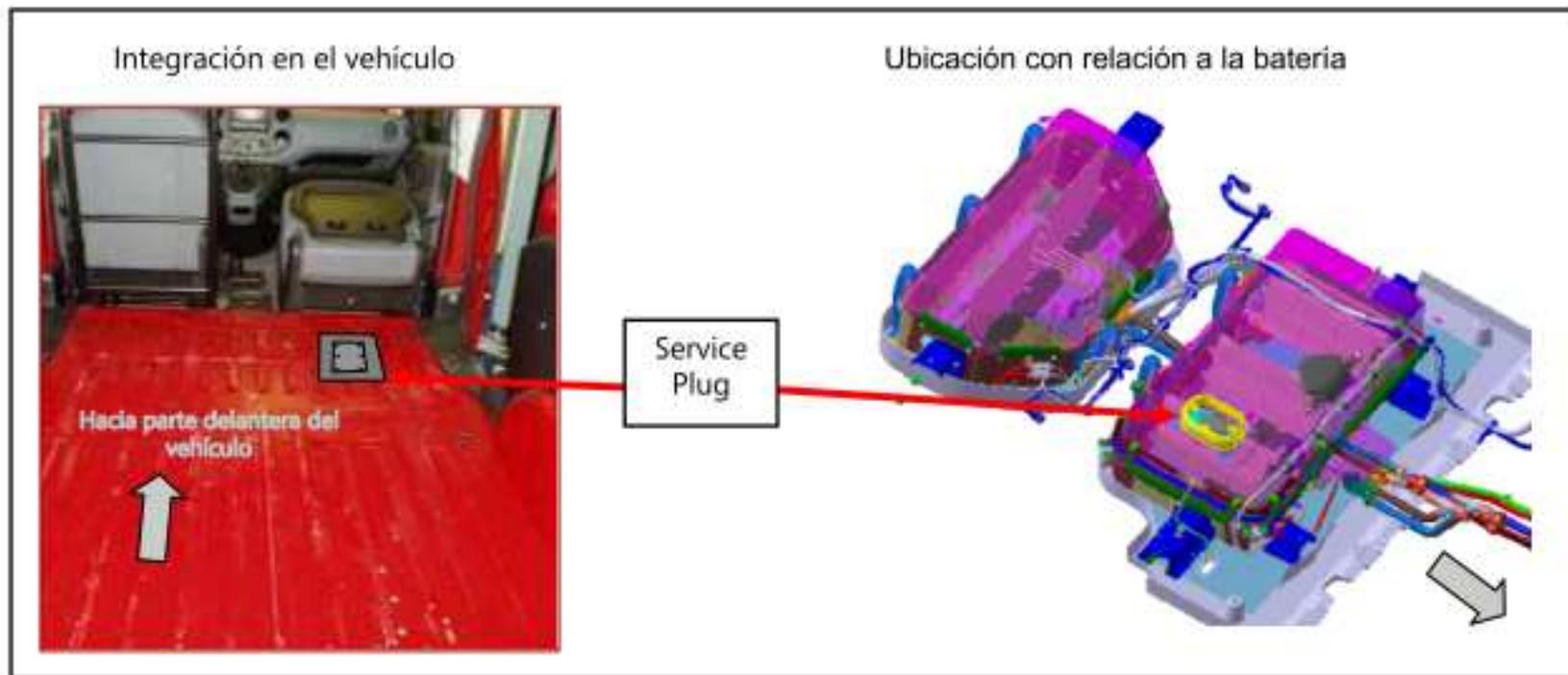
## COMPONENTES



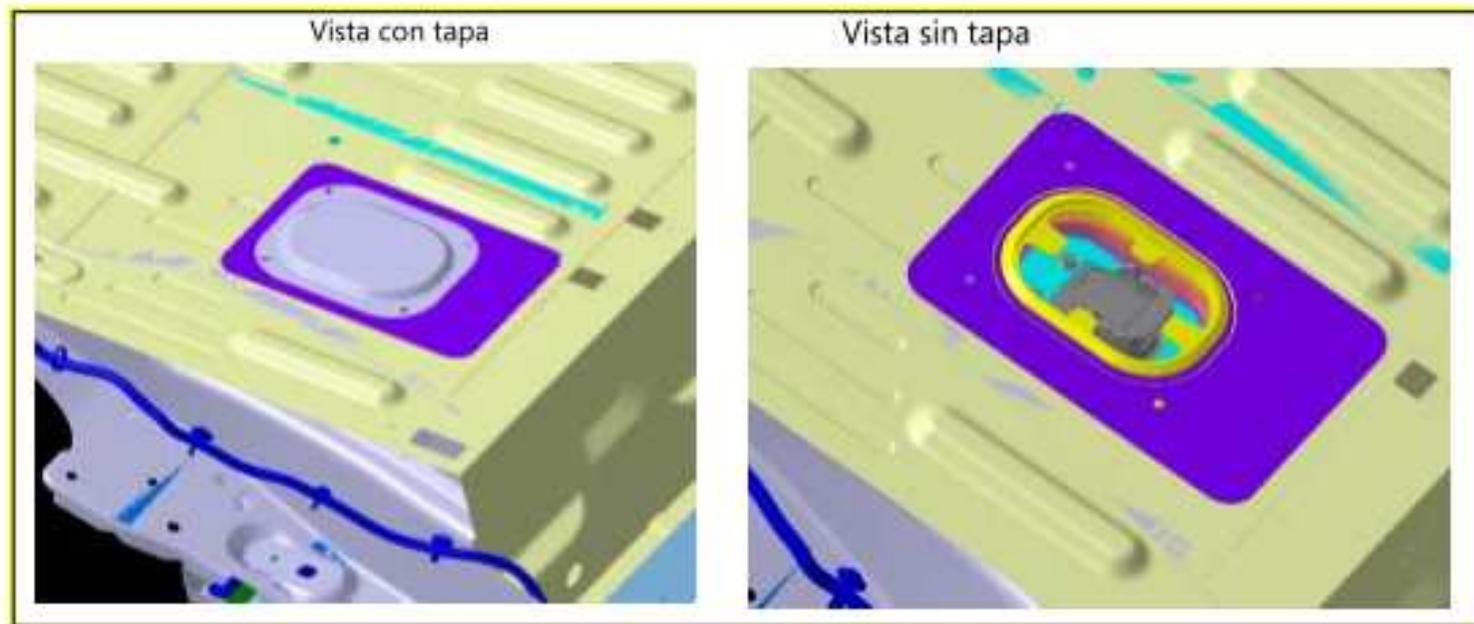
Toma para  
Carga Lenta



# COMPONENTES



## COMPONENTES





## COMPONENTES



# COMPONENTES

