

## Service

**Chassis  
ID****Path**

000/Descripción, Construcción y función//Información de producto sobre el camión eléctrico para el personal de los servicios de emergencia

**Model      Identity**

C BEV      174969459

**Publish  
date****ID/Operation**

16/11/20

23

# Información de producto sobre el camión eléctrico para el personal de los servicios de emergencia

## Información de producto sobre camiones eléctricos para personal de servicios de emergencia

Introducción

Identificación/reconocimiento

Inmovilización/estabilización/elevación

Inhibir peligros directos/normativas de seguridad

Desconectar el circuito de tensión de tracción

Accidente durante la carga

Desconectar los circuitos de 12 V y 24 V

Acceso a los ocupantes

Abrir las puertas desde el exterior

Abrir las puertas desde el interior

Ajuste del asiento

Ajustes del sistema de dirección

Ventanas y parabrisas

Zona de alta resistencia

Energía/líquido/gases/sólidos almacenados

Batería de 12 V

Batería de tracción

Componentes principales del camión eléctrico

Etiqueta de advertencia e identificación de los cables de tensión de tracción

En caso de colisión

En caso de incendio

En caso de inmersión en agua

Remolcado/transporte/almacenamiento

Información adicional importante

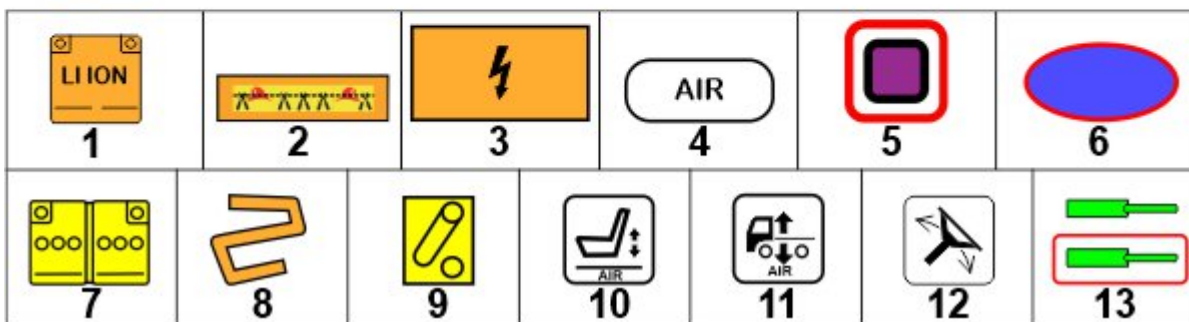
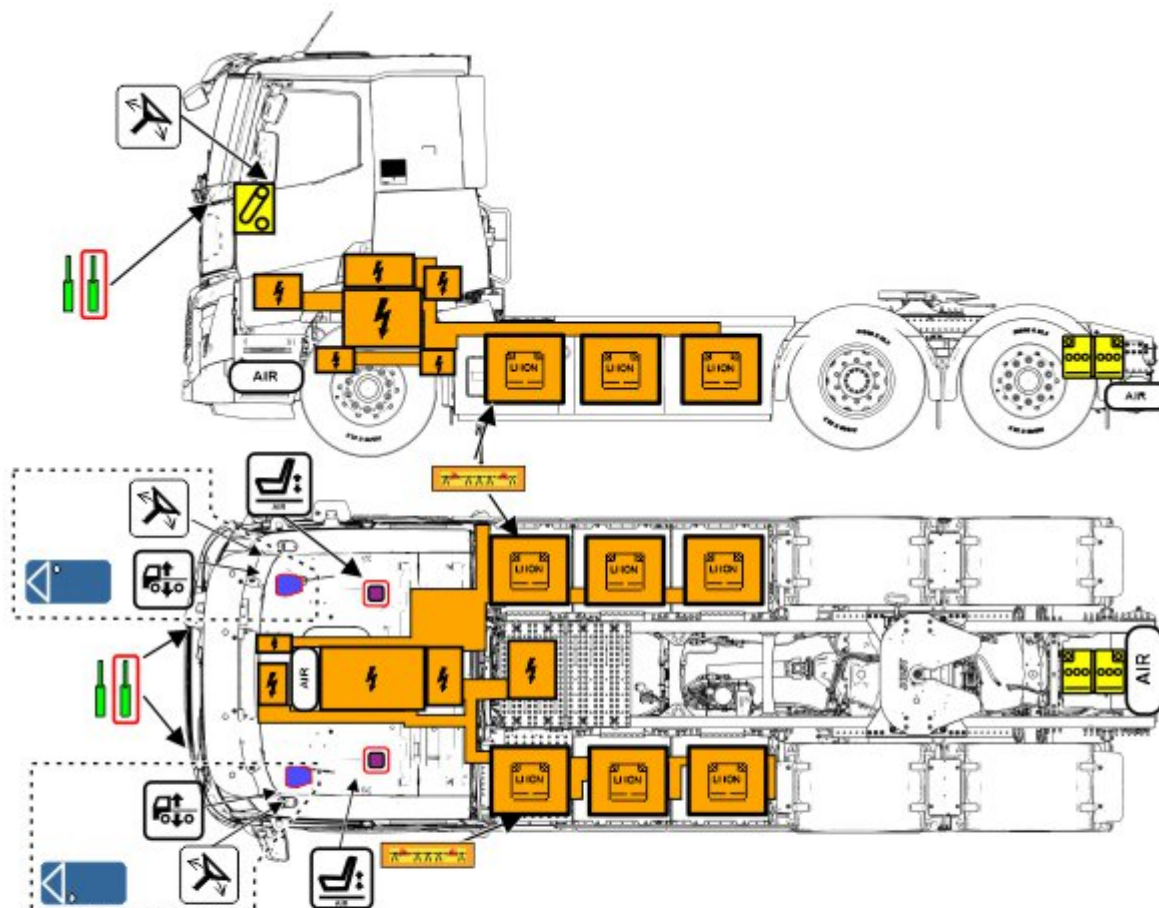
Explicación de los pictogramas

## Información de producto sobre camiones eléctricos para personal de servicios de emergencia

### *Introducción*

Este documento proporciona información técnica, procedimientos y métodos para operaciones de rescate durante accidentes. Explica los peligros potenciales durante la operación de rescate al personal de servicio de emergencia.

### **Visión general**



|    |  |
|----|--|
| 1  | Batería de iones de litio de alta tensión            |
| 2  | Circuito de desconexión de emergencia                |
| 3  | Componente de alta tensión                           |
| 4  | Depósito de aire                                     |
| 5  | Pretensor del cinturón de seguridad                  |
| 6  | Airbag   |
| 7  | Batería de 12 V (dos números)                        |
| 8  | Cable de alta tensión                                |
| 9  | Cerradura de arranque                                |
| 10 | Ajuste del asiento                                   |
| 11 | Control de la altura del chasis (suspensión de aire) |
| 12 | Control de inclinación del volante                   |
| 13 | Amortiguador de gas (precargado por resorte)         |

Copyright to this documentation belongs to the Volvo Group. No reproduction, copying, change, amendment or other similar disposal is entitled without prior written consent by the Volvo Group

The information contained herein is current at the time of its original distribution, but is subject to change. The reader is advised that printed copies are uncontrolled.



### Nota

La imagen anterior muestra información para una variante de este producto. El número de ejes, la estructura de la cabina y las baterías de tracción pueden variar en función de la variante del producto.

Estas instrucciones de seguridad no cubren los aspectos de los componentes y el equipo montados por un tercero (ejemplo: constructores).

Puede existir una discrepancia en los documentos traducidos, puesto que el documento original se ha redactado en inglés.

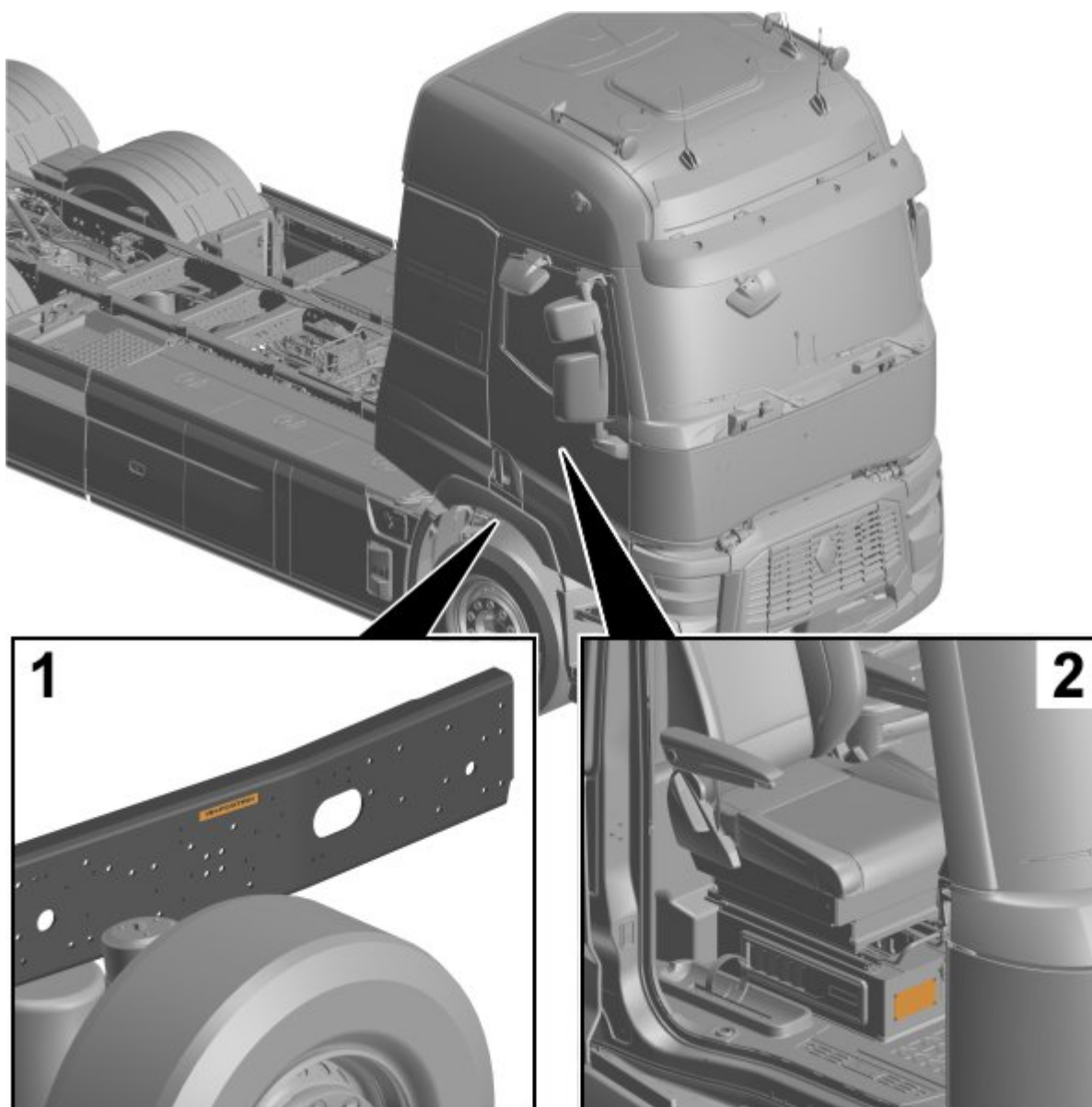
## Identificación/reconocimiento



Un BEV (Vehículo eléctrico de baterías) se identifica con el emblema 'E-TECH' situado en la parte delantera de la cabina y cerca de las puertas de la cabina en ambos lados.

Otras formas de identificar un camión eléctrico son: La presencia de cables de alta tensión de color naranja y la ausencia de un sistema de escape.

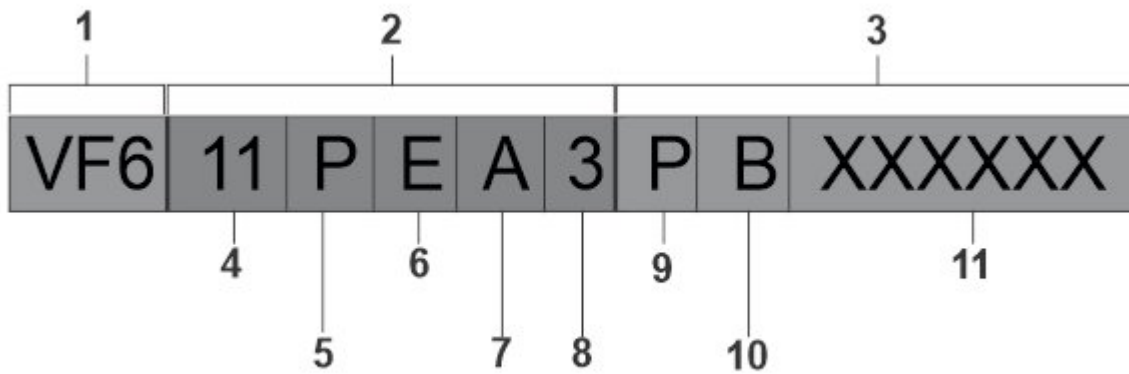
### Ubicación del VIN (número de identificación del vehículo)



|   |  |
|---|--|
| 1 | El VIN está estampado en el exterior del lado derecho del miembro bastidor |
| 2 | Placa de producto (ubicada debajo del asiento del acompañante)             |

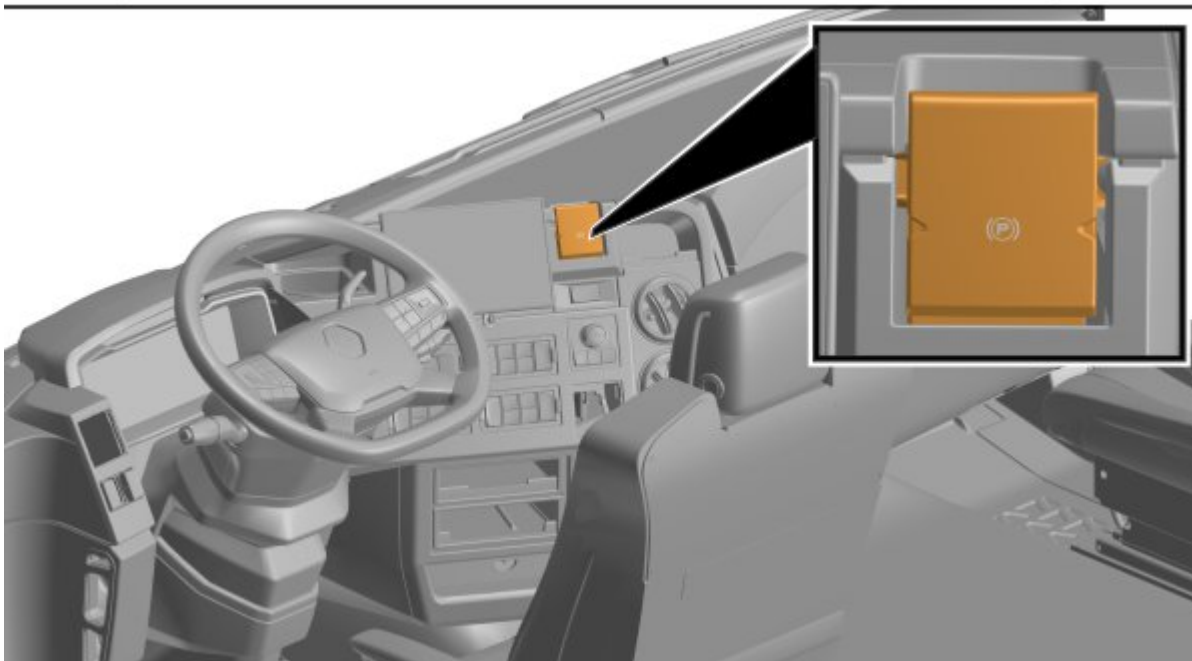
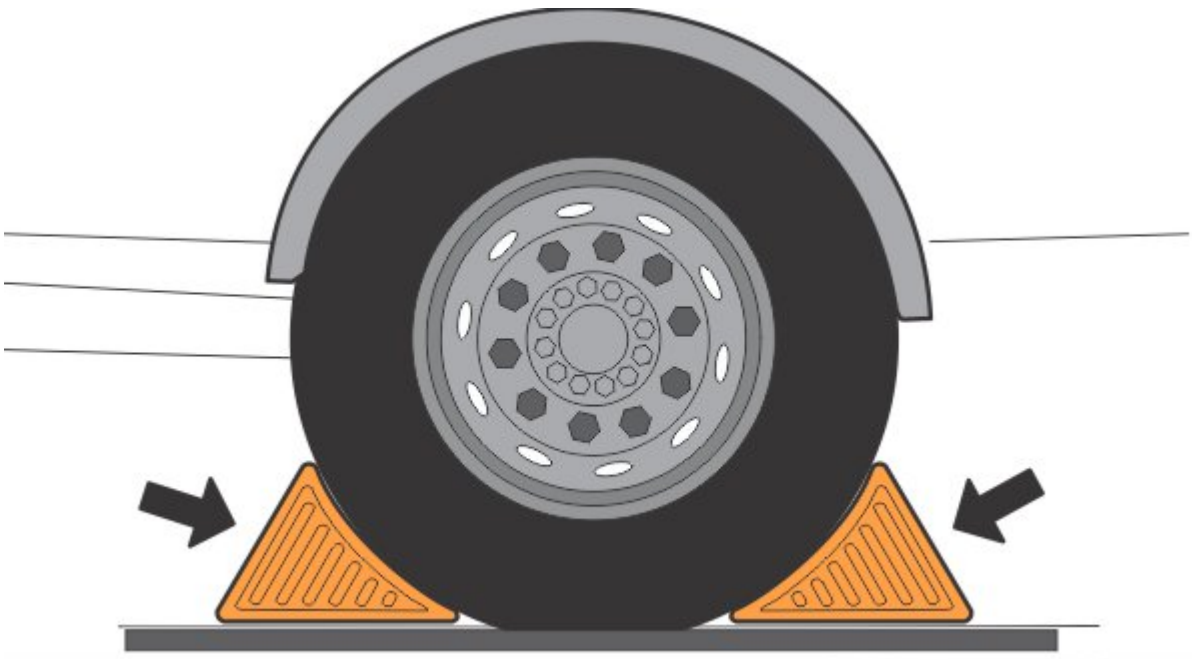
El VIN (Número de identificación del vehículo) es una combinación estructurada de caracteres alfanuméricos únicos asignado a cada vehículo por el fabricante para identificación.

### Visión general



|    |  |
|----|--|
| 1  | WMI (Identificador del fabricante mundial) |
| 2  | VDS (Sección del descriptor del vehículo)  |
| 3  | VIS (Sección del indicador del vehículo)   |
| 4  | Tipo de cabina                             |
| 5  | Tipo de configuración de eje               |
| 6  | Tipo de motor (Motor eléctrico [UENGINE])  |
| 7  | Tipo de variante de uso                    |
| 8  | Dígito de control                          |
| 9  | Año de modelo                              |
| 10 | Planta de montaje                          |
| 11 | Número de serie                            |

### *Inmovilización/estabilización/elevación*



Acercarse siempre al camión eléctrico desde los laterales para mantenerse fuera de la ruta de recorrido potencial. Debido a la falta de ruido, puede ser difícil determinar si el vehículo está activo o no.

Para prevenir el desplazamiento del vehículo:

- Calzar las ruedas.
- Aplicar el freno de mano.

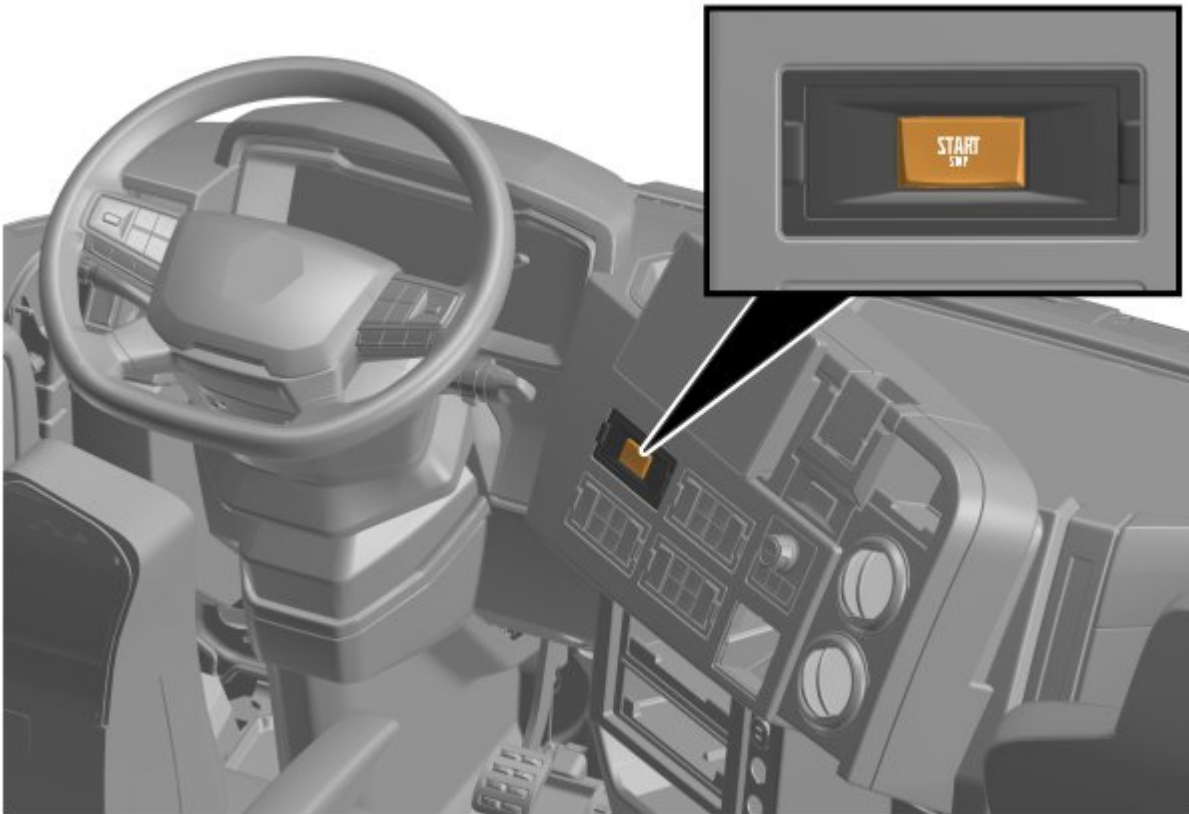
### *Inhibir peligros directos/normativas de seguridad*

#### **Desconectar el circuito de tensión de tracción**

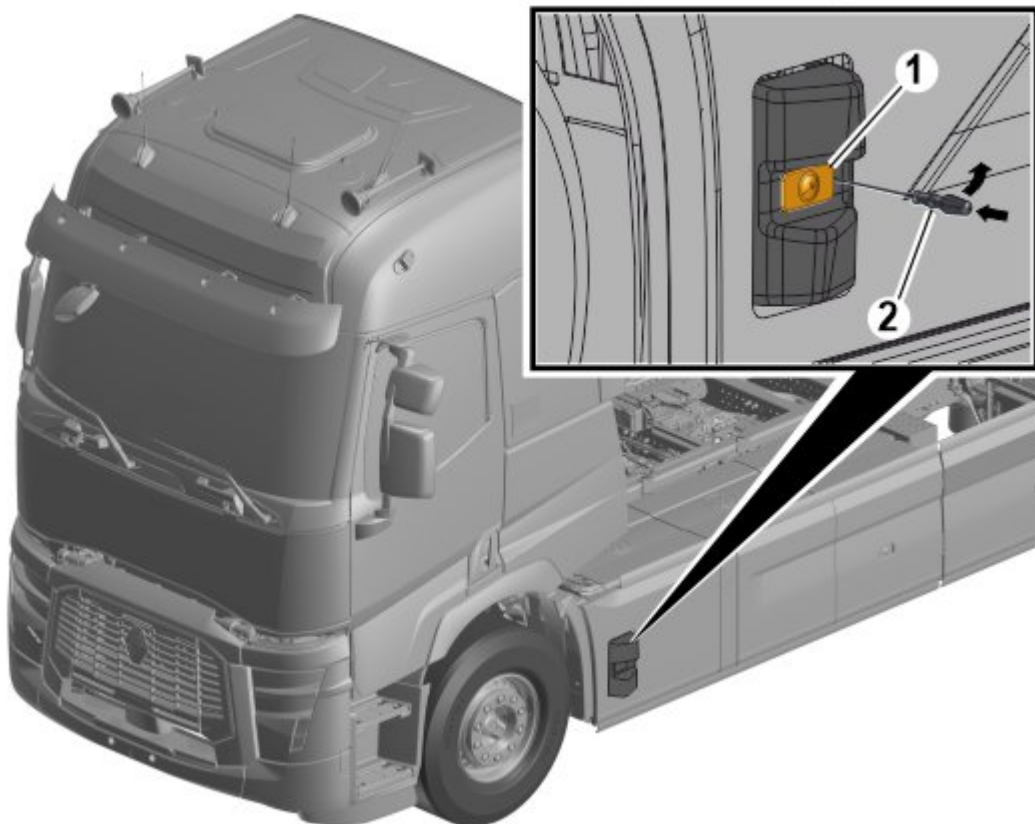
Antes de una operación de rescate, se recomienda desconectar el circuito de tensión de tracción cortando el bucle de corte de emergencia.

El bucle de corte de emergencia está en los lados derecho e izquierdo del camión detrás de la luz de posición lateral (delantera).

Para desconectar el circuito de tensión de tracción:

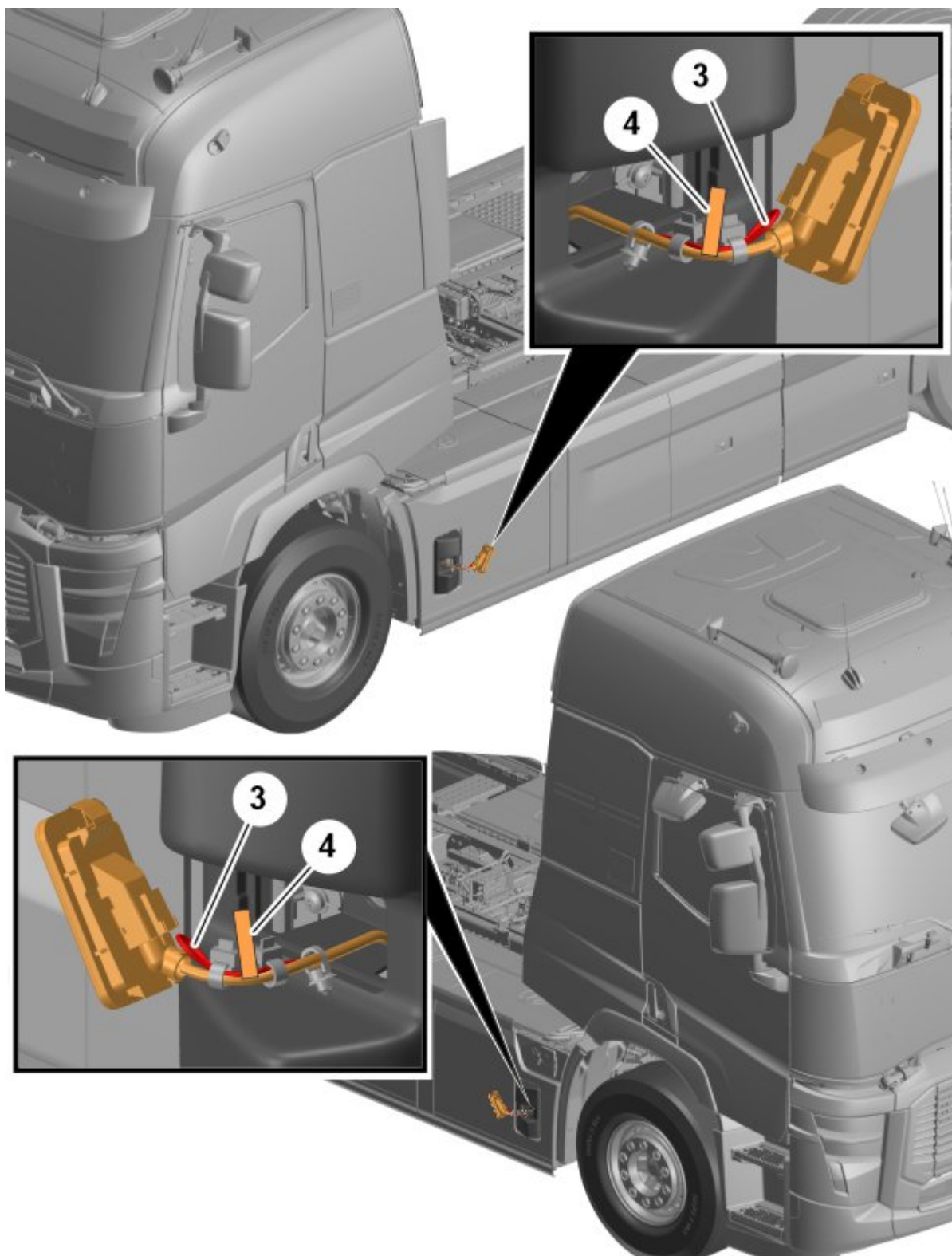


- Si es posible, apagar el vehículo usando el botón de presión START / STOP.

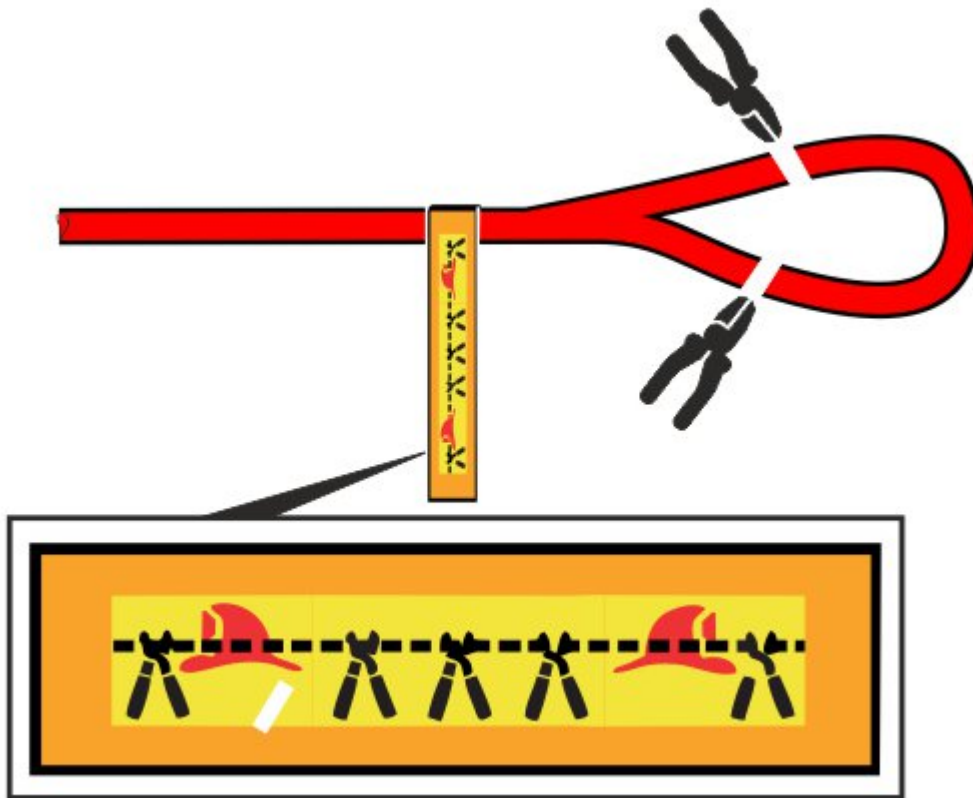


- Desmontar la luz de posición lateral (1) con un destornillador (2) .





- Tirar del cable de la luz de posición hacia fuera y localizar el bucle de corte de emergencia (baja tensión) (3) con la etiqueta (4) .

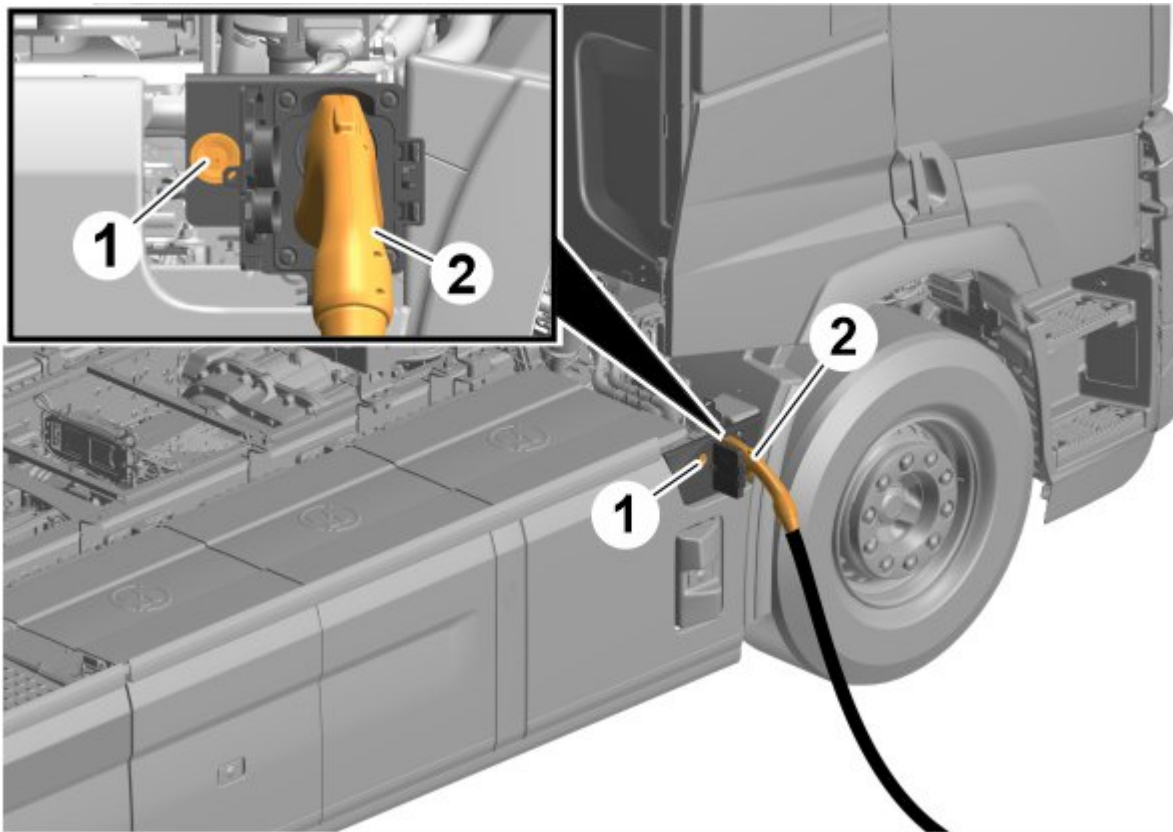


- Cortar el bucle de corte de emergencia de cada lado del bucle para desconectar el suministro de tensión de tracción de las baterías de tracción.

Si se corta en cualquiera de los bucles de corte de emergencia (lado izquierdo / derecho) se deshabilitará la tensión de tracción en la batería de tracción y todos los componentes de alta tensión. Los componentes de alta tensión descargarán su propia capacitancia en un plazo de cinco segundos desde el corte del bucle de corte de emergencia.

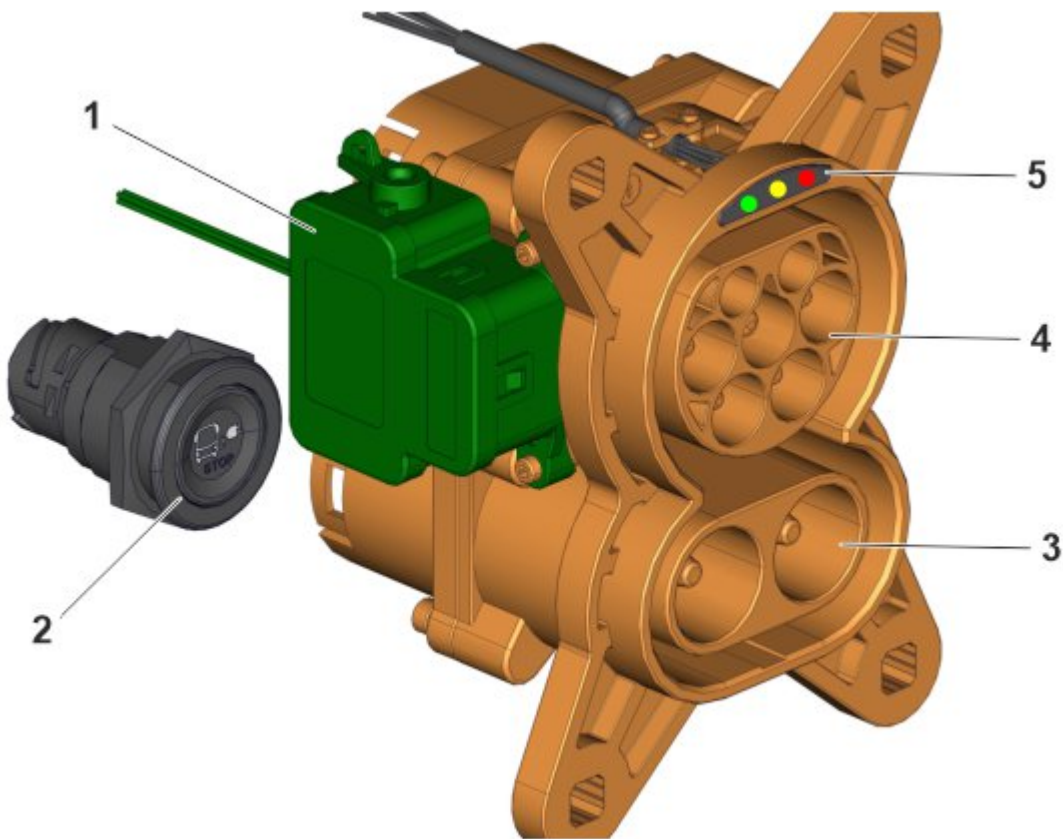
Los sistemas de 24 V, como el ajuste de posición del asiento y el sistema de dirección, continuarán funcionando después de cortar el bucle de corte de emergencia.

### Accidente durante la carga



- Pulsar el botón de parada en la estación de carga (fuente de alimentación de carga).
- Mantener pulsado el botón de desbloqueo (UNLOCK) en la llave remota durante cinco segundos.
- Pulsar el botón de parada (1) en la toma de CCS (Sistema de carga combinado) y esperar a la luz amarilla constante. La luz amarilla constante indica que la carga se ha detenido.
- Esperar hasta que se apague la luz amarilla y, a continuación, retirar el enchufe de carga (2) .

## Entrada de CCS 2

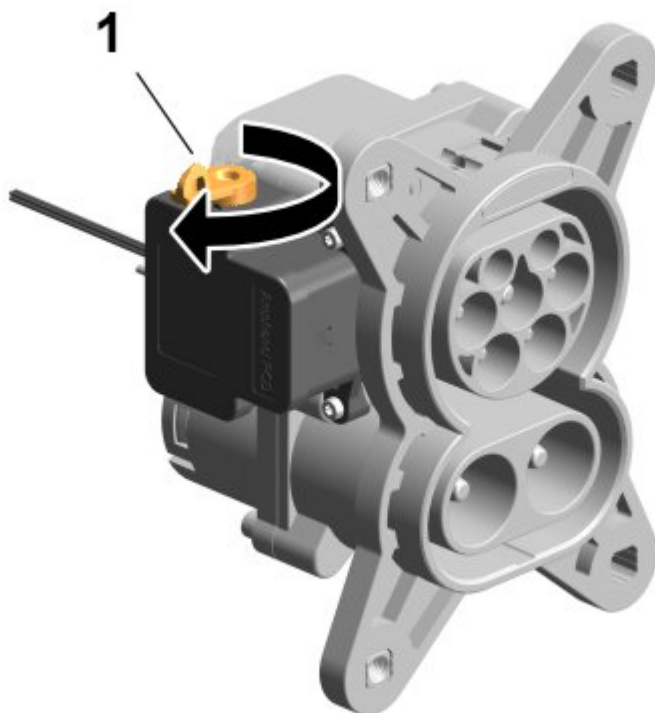


|   |  |
|---|--|
| 1 | Actuador   |
| 2 | Interruptor de parada de carga                   |
| 3 | Entrada de carga (600 V CC (Corriente continua)) |
| 4 | Entrada de carga (400 V CA (Corriente alterna))  |
| 5 | Indicadores LED (Diodo emisor de luz)            |

### Indicación por LED

| Color de LED | Estable/parpadea | Descripción  | Comentario   |
|--------------|------------------|--|--|
| Verde        | Fijo             | Totalmente cargada   | La batería está totalmente cargada, pero la carga de mantenimiento puede continuar.                                    |
| Verde        | Intermitente     | Cargando   |  |
| Amarillo     | Fijo             | La carga se ha puesto en pausa o se ha pulsado el interruptor de parada de carga | El camión o el cargador han detenido la carga<br>El operador ha pulsado el interruptor de parada de carga en el camión |
| Amarillo     | Intermitente     | La carga se ha iniciado  |  |
| Rojo         | Fijo             | Fallo de carga   | Error en el cargador/la red o el camión  |
|              |                  |  | Los requisitos previos para permitir la carga son:   |
|              |                  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>   |

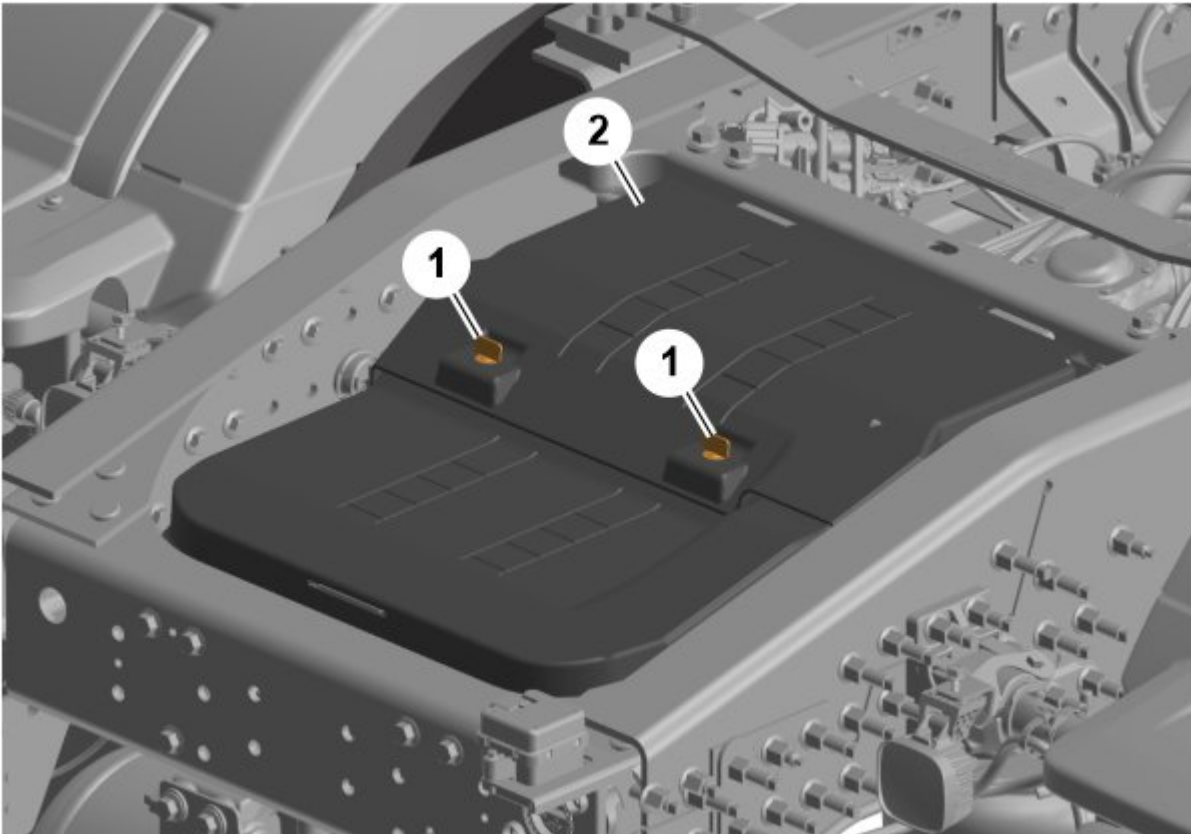
|      |              |                                  |  |
|------|--------------|----------------------------------|--|
| Rojo | Intermitente | No se cumple el requisito previo | El freno de mano debe estar aplicado   |
|      |              |                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>El interruptor del chasis debe estar cerrado</li> </ul> |
|      |              |                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>El camión debe estar parado</li> </ul>                  |



Si no se puede extraer el enchufe de carga,

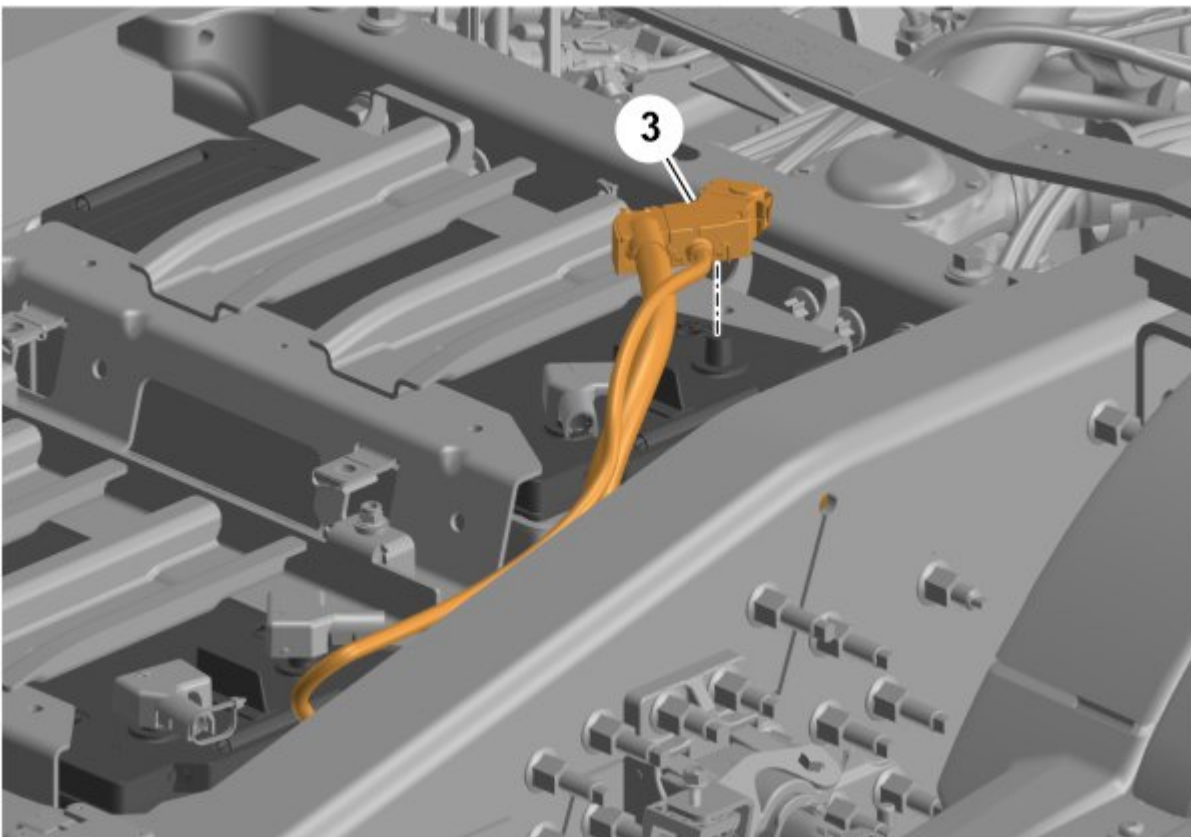
- Girar la palanca (1) y retraer manualmente el pasador de seguridad para extraer el enchufe de carga.

### Desconectar los circuitos de 12 V y 24 V



Las baterías de 12 V están situadas en el extremo trasero del camión.

- Retirar las fijaciones (1) y desmontar la tapa (2) .



- Desmontar el terminal negativo de la batería (3) .



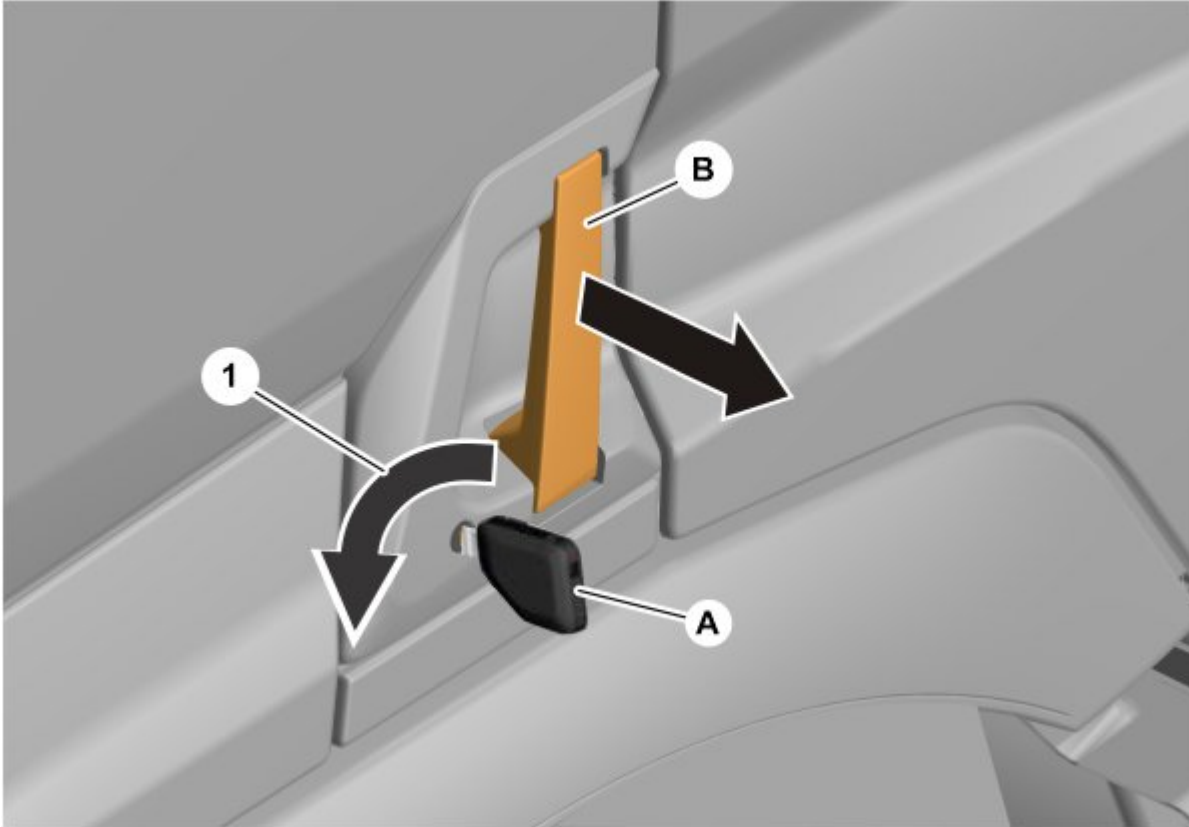
Copyright to this documentation belongs to the Volvo Group. No reproduction, copying, change, amendment or other similar disposal is entitled without prior written consent by the Volvo Group

The information contained herein is current at the time of its original distribution, but is subject to change. The reader is advised that printed copies are uncontrolled.

No es posible desconectar el terminal negativo de las baterías de 12 V en todas las operaciones de recuperación.

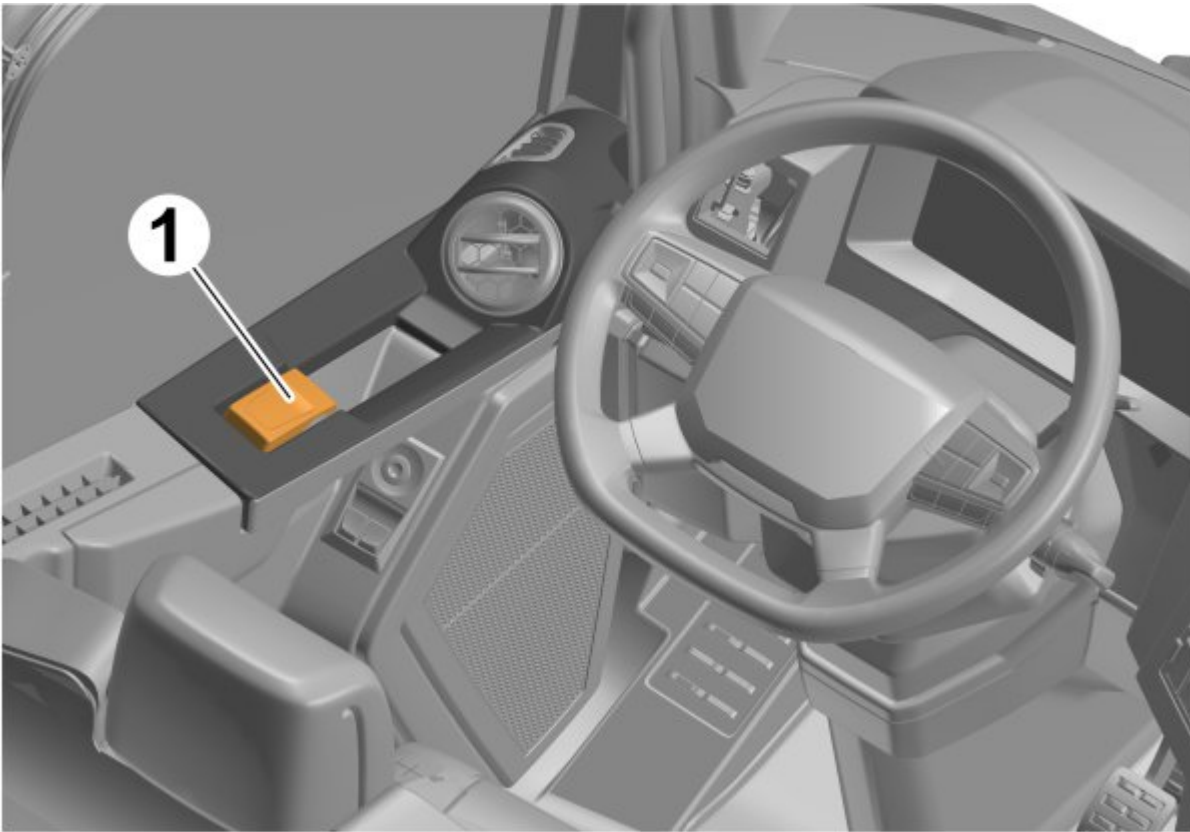
## Acceso a los ocupantes

### Abrir las puertas desde el exterior



- Para desbloquear la puerta del conductor, girar la llave (A) en sentido antihorario (1) .
- Para abrir la puerta, tirar del mango (B) y tirar de la puerta.

### Abrir las puertas desde el interior



Para abrir la puerta desde el interior de la cabina, levantar el mango (1) y presionar la puerta.

## Ajuste del asiento

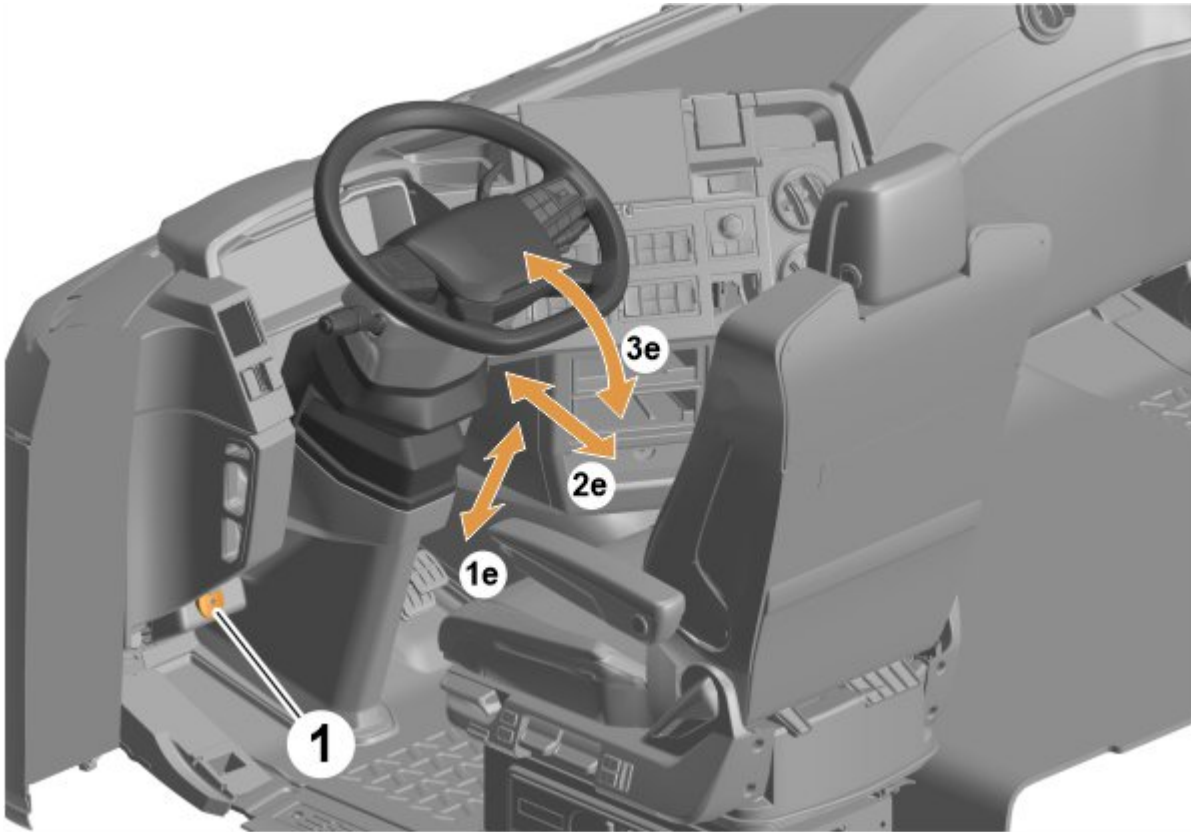


- Para ajustar la altura del asiento, presionar el interruptor (2) .
- Tirar de la palanca (1) para deslizar el asiento a la posición deseada.



- Tirar de la palanca **(3)** hacia arriba para ajustar la inclinación del respaldo.

## Ajustes del sistema de dirección



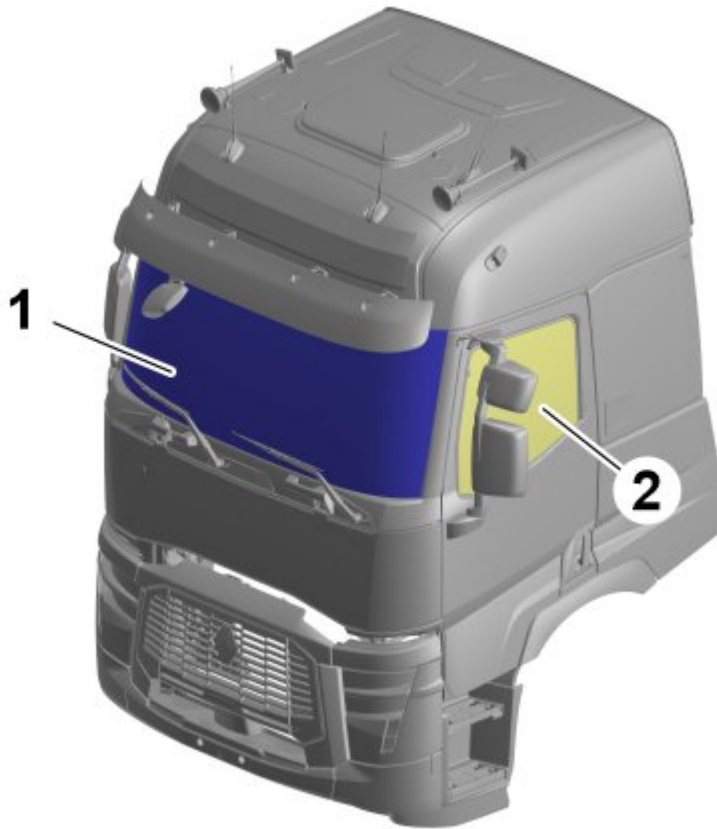
- Presionar el control **(1)** a la posición para ajustar la columna del volante en el sentido vertical **(1e)** , lateral **(2e)** y angular **(3e)** .



### Nota

El ajuste del volante en el sentido angular **(3e)** es aplicable solo para modelos particulares.

## Ventanas y parabrisas



- El parabrisas está fabricado de vidrio laminado (1) . Los cristales de la ventana están hechos de vidrio templado (2) .

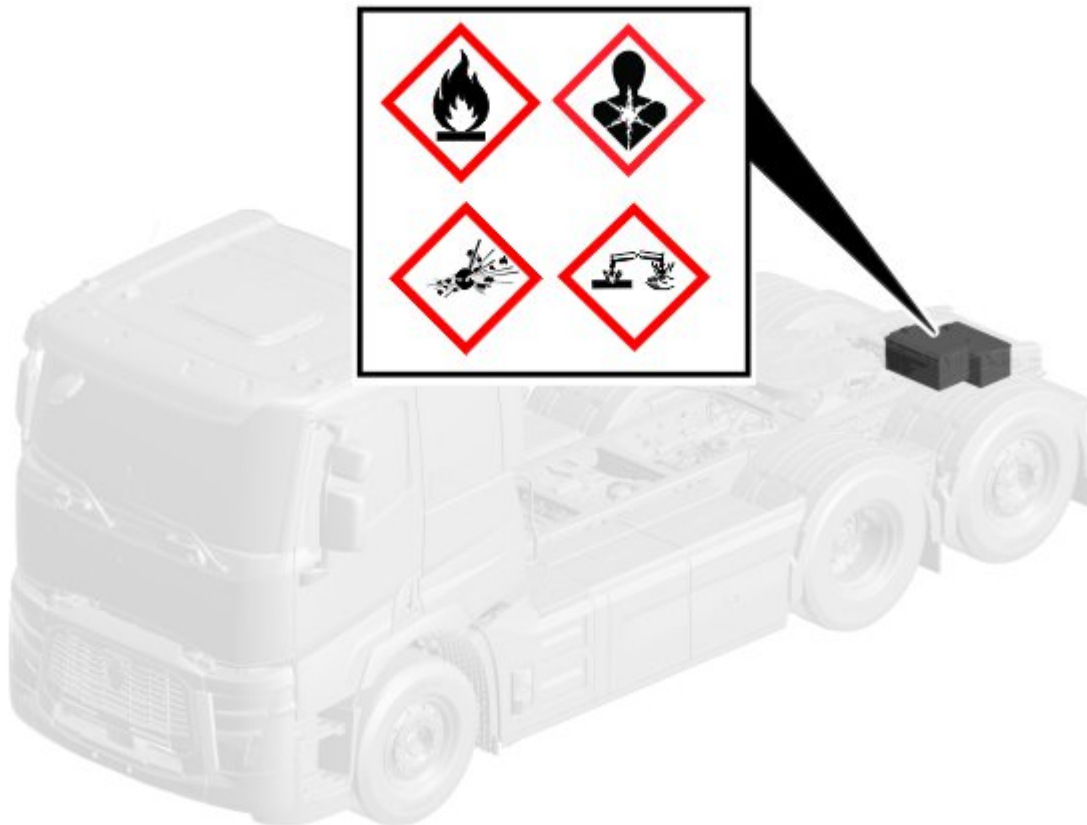
### Zona de alta resistencia



- La cabina no tiene acero de alta resistencia ni ultra alta resistencia. La estructura de la cabina está fabricada de chapa de acero al carbono que no supera el límite elástico de 420 MPa.

## Energía/líquido/gases/sólidos almacenados

### Batería de 12 V



La solución de electrolito en las baterías de 12 V contiene ácido sulfúrico, que es altamente corrosivo y puede causar quemaduras graves en la piel y dañar los ojos. La solución también es tóxica si se ingiere.

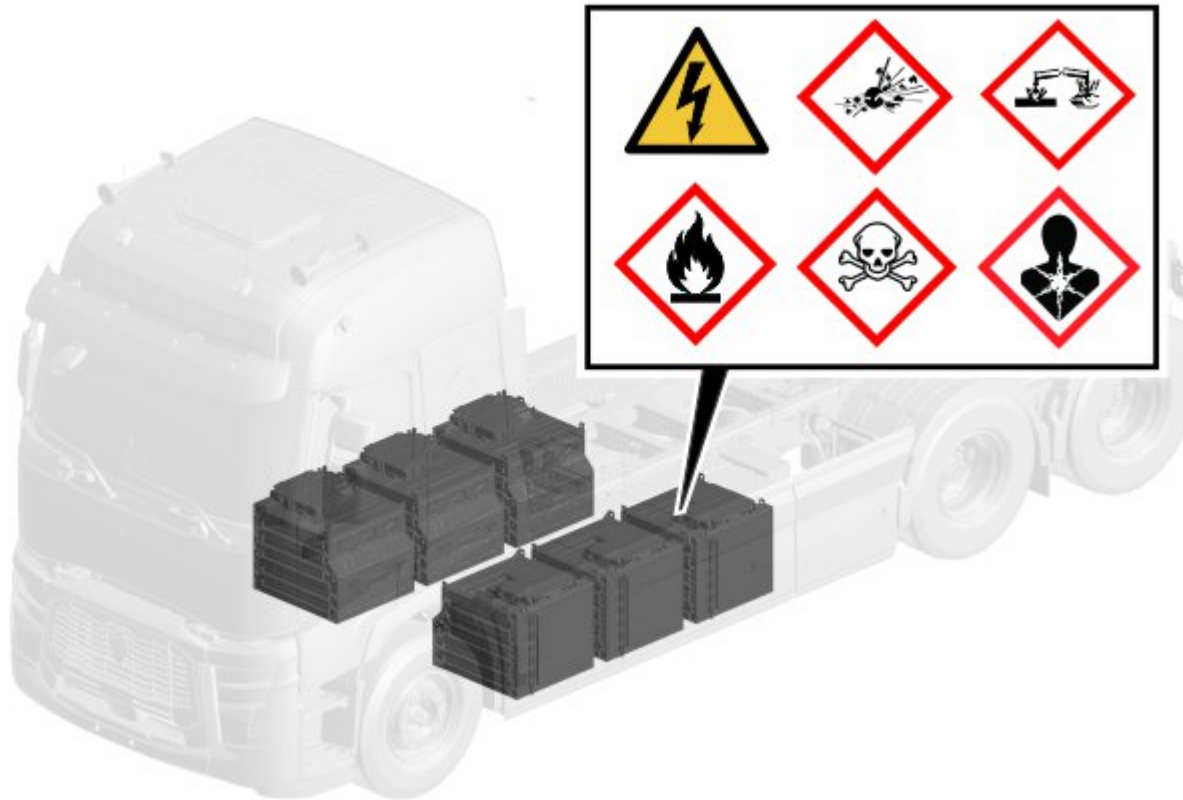
Las baterías de 12 V descargan poco o ningún gas durante la descarga, pero se pueden producir mezclas explosivas de hidrógeno y oxígeno durante la carga, que pueden provocar un incendio o una explosión.



#### Nota

No realizar cualquier operación en baterías de 12 V sin un PPE (Equipo de protección individual) adecuado.

### Batería de tracción



Las baterías de iones de litio contienen electrolitos inflamables y las baterías de litio contienen metal de litio, que es muy inflamable. Estas baterías pueden fallar y sobrecalentarse por diferentes razones, incluidas picaduras, sobrecarga, cortocircuito o fallo interno. La avería de estas baterías puede causar una fuga térmica, que es una reacción dentro de la celda de la batería que provoca que la temperatura y la presión aumenten a una velocidad más rápida de la que pueda disiparse. Esto provoca que se produzca una fuga térmica en las celdas adyacentes y puede producir un incendio.

Manipular una batería de tracción sin PPE adecuado puede causar lesiones graves o la muerte debido a una descarga eléctrica.

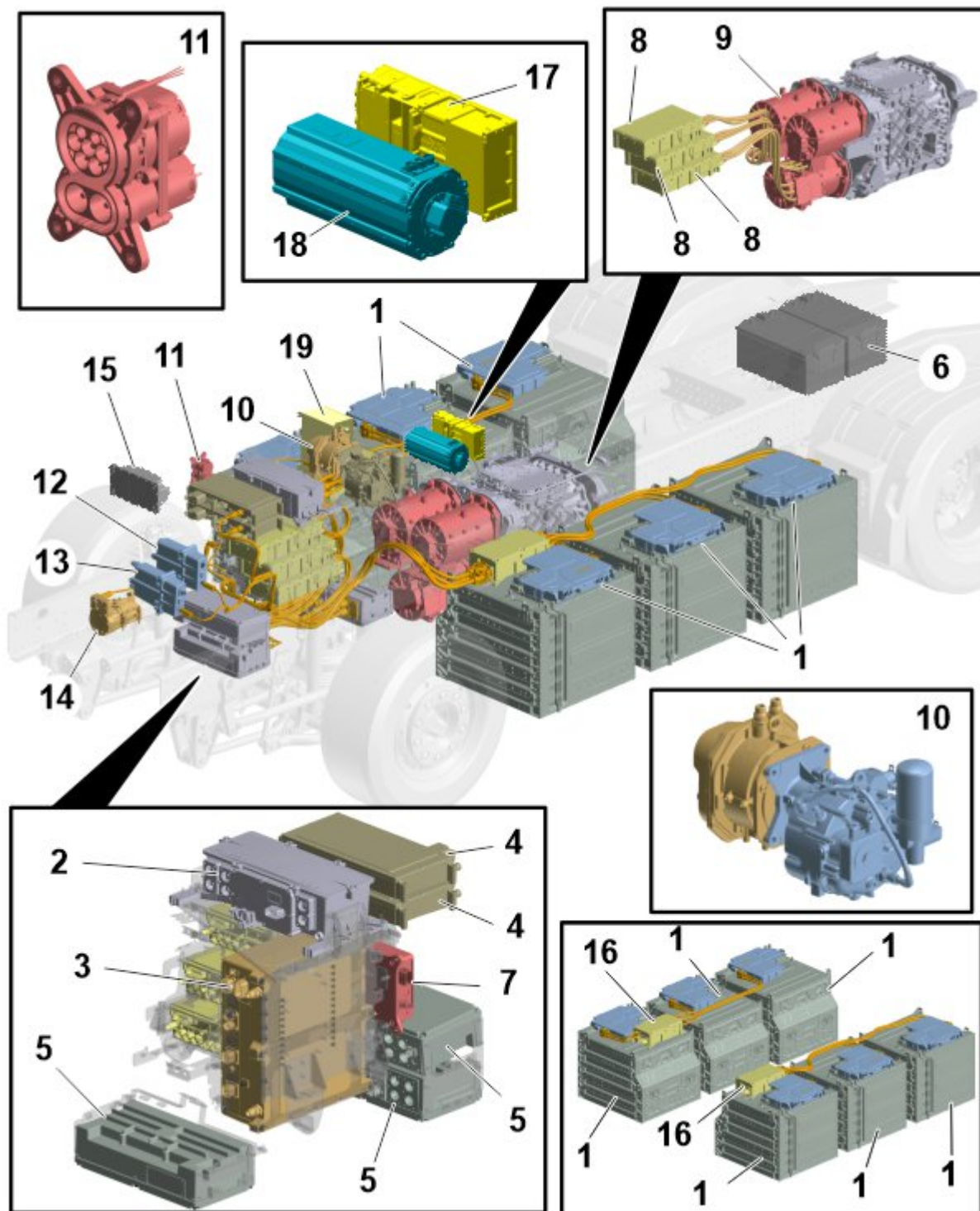
## Componentes principales del camión eléctrico



### Nota

El número de baterías de tracción o el motor eléctrico y la ubicación del EVAC (Compresor de aire de vehículo eléctrico) pueden variar en función de la especificación del vehículo.

## Visión general



|   |   |
|---|---|
| 1 | Batería de tracción (La capacidad, la posición y el número de baterías de tracción varían en función de las configuraciones del vehículo) |
| 2 | CSU (Unidad de interruptor de carga)  |
| 3 | OCEPS (Cargador a bordo y fuente de alimentación eléctrica)   |
| 4 | Convertidor de CC/CC (Convertidor de corriente continua/corriente continua)   |
| 5 | TVJB (Caja de conexiones de tensión de tracción)  |
| 6 | Batería de 12 V (dos números)   |
| 7 | TVMU (Unidad de supervisión de tensión de tracción)   |
| 8 | EMD (Accionamiento del motor eléctrico)   |

Copyright to this documentation belongs to the Volvo Group. No reproduction, copying, change, amendment or other similar disposal is entitled without prior written consent by the Volvo Group

The information contained herein is current at the time of its original distribution, but is subject to change. The reader is advised that printed copies are uncontrolled.

|    |  |
|----|--|
| 9  | Motor eléctrico  |
| 10 | EVAC   |
| 11 | Entrada de CCS   |
| 12 | Calefactor de ESS (Energy Storage System)                            |
| 13 | Calefactor de cabina   |
| 14 | Compresor de AC (Aire acondicionado)                                 |
| 15 | Filtro de EMC  |
| 16 | BJB (Caja de conexiones de la batería)                               |
| 17 | EMD, ePTO (Toma de fuerza eléctrica) (opcional)                      |
| 18 | ePTO mecánica (opcional)   |
| 19 | Unidad IRM (Monitorización de resistencia de aislamiento) (opcional) |

Las baterías de tracción suministran alimentación al vehículo eléctrico de baterías para su propulsión.

La tensión de tracción se define como la tensión que no sobrepasa 1000 V CA o 1500 V CC. El intervalo de tensión de tracción nominal operativa en el vehículo eléctrico de baterías es entre 500 V y 750 V.

## Componentes de TVS (Sistema de tensión de tracción)

### Batería de tracción

Cuatro paquetes de baterías de iones de litio suministran un máximo de 750 V. Los electrodos de la batería de tracción son de carbono, litio, níquel, manganeso y cobalto.

### CSU

La función principal de la CSU es actuar como disyuntor entre la estación de carga y el vehículo.

### Convertidor de CC/CC

El convertidor de CC/CC convierte la tensión de tracción de 600 V CC (DC) en 24 V CC (DC). En el vehículo eléctrico de baterías, el convertidor de CC/CC carga las baterías de 12 V y gestiona la carga conectada al sistema de 24 V.

### TVJB

La TVJB tiene dos combinaciones de variantes en función del número de interfaces de conexión de alta corriente y baja corriente. La TVJB distribuye alimentación en el sistema de propulsión eléctrica.

### EMD

El EMD convierte 600 V CC a CA trifásica. El EMD acciona el motor eléctrico y controla la velocidad, el par y la calibración.

### CCS

La entrada de CCS se usa para cargar las baterías de tracción. La entrada de CCS se utiliza tanto para la carga CA (400 V) y la carga CC (600 V), pero no al mismo tiempo. La entrada del CCS está equipada con un actuador que impide que el enchufe de carga se desconecte de manera accidental del lado del vehículo.

## TVMU

La TVMU realiza la medición en el sistema de tensión de tracción, detecta cualquier situación potencialmente peligrosa y se lo comunica a la HPCU (Unidad de mando del tren motriz híbrido).

## Motor eléctrico

El motor eléctrico se usa para impulsar el BEV convirtiendo la energía eléctrica en energía mecánica. El motor eléctrico recibe alimentación de las baterías de tracción a través de la TVJB. El EMD controla el motor eléctrico. El vehículo se alimenta con tres motores de CA trifásicos con capacidad de 334 kW a 400 kW.

## OCEPS

El OCEPS convierte CA en CC para cargar las baterías de tracción a través de la interfaz de carga de CA.

El OCEPS proporciona PTO (Toma de fuerza) CA y CC para otras aplicaciones como un refrigerador y el EVAC.

## EVAC

El EVAC es un compresor de tornillo. Su función principal es producir aire comprimido seco en el vehículo eléctrico de baterías.

## BJB

La BJB actúa como caja de conexiones para conectar las baterías de tracción juntas en paralelo. Hay dos BJB en el camión, una en cada lado del camión. Cada BJB conecta un máximo de tres baterías.

## Motor eléctrico, ePTO

El motor eléctrico, ePTO mec., es un dispositivo que convierte la energía eléctrica en mecánica. Transfiere la potencia mecánica a diversos equipos auxiliares. El motor eléctrico puede funcionar a 70 kW CA de potencia.

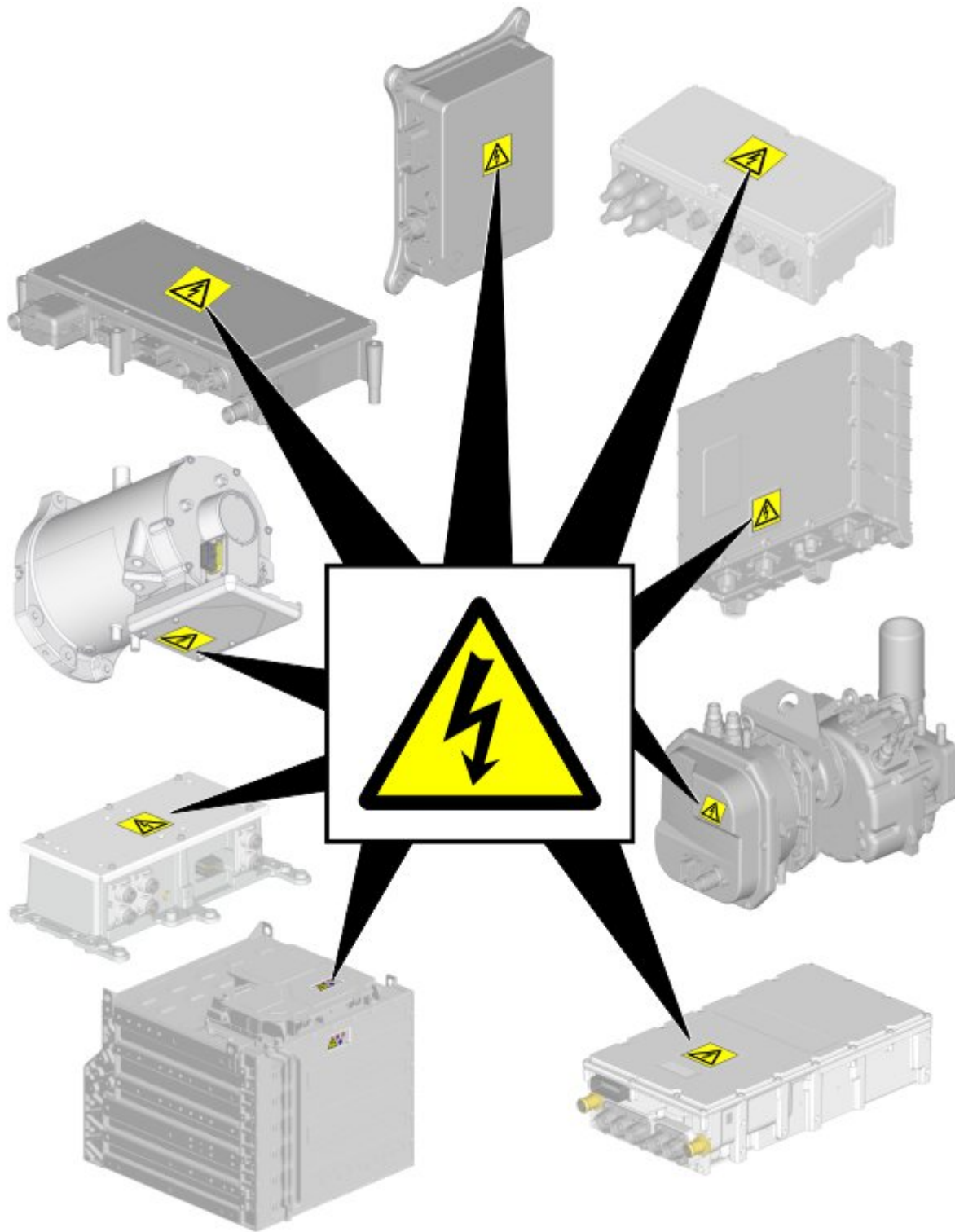
## EMD, ePTO

El EMD convierte 600 V DC a AC trifásica. El EMD acciona el motor eléctrico de la ePTO y controla la velocidad, el par y la calibración.

## Unidad IRM

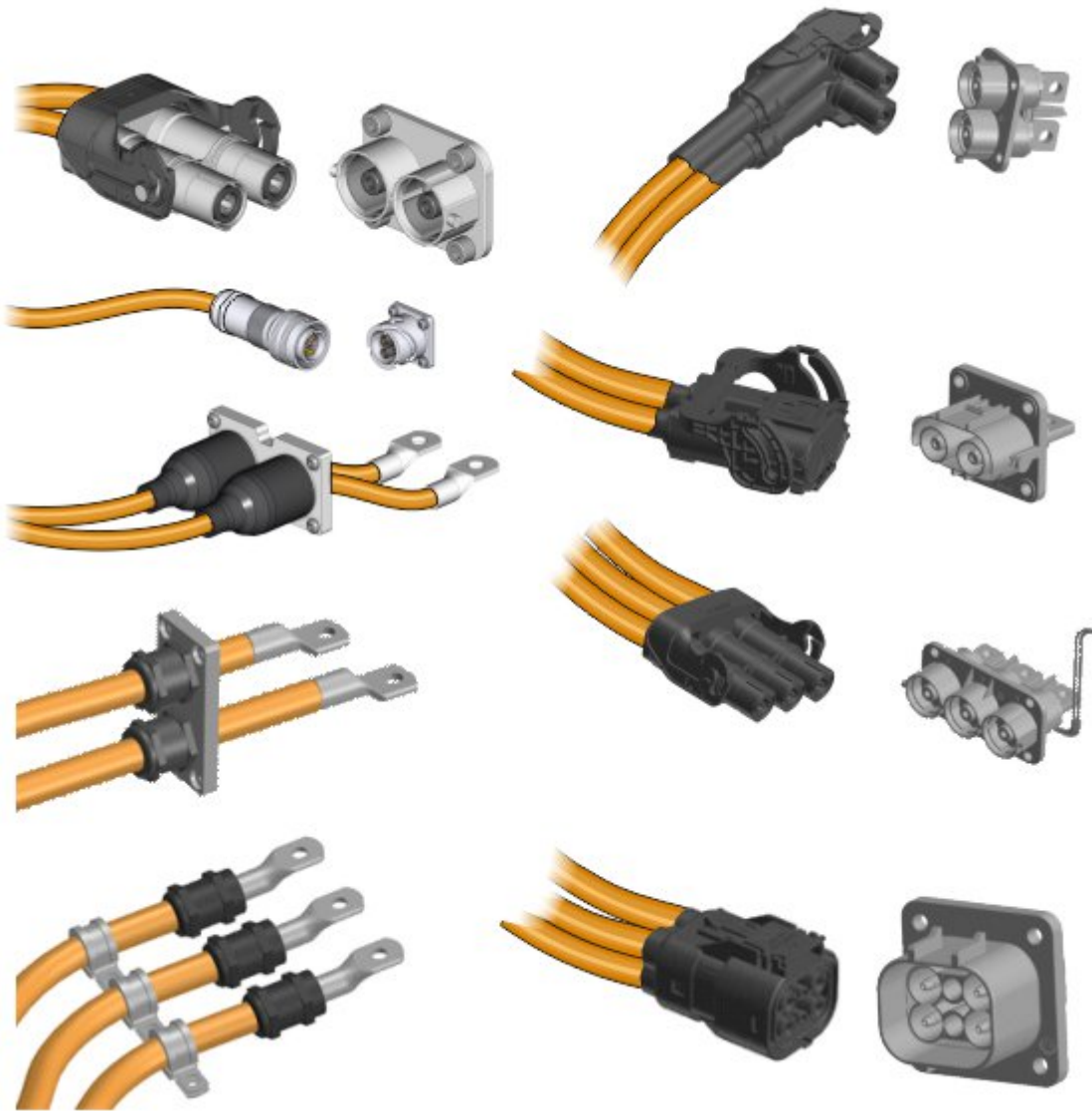
La unidad IRM monitoriza la resistencia de aislamiento de los circuitos principales de AC y DC sin conexión a tierra.

## Etiqueta de advertencia e identificación de los cables de tensión de tracción



La mayoría de los componentes de tensión de tracción están marcados con la etiqueta de advertencia de tensión peligrosa.





Los cables de tensión de tracción son de color naranja para facilitar la identificación.

### *En caso de colisión*

- Acercarse siempre al camión eléctrico desde los laterales para mantenerse fuera de la ruta de recorrido potencial. Debido a la falta de ruido, puede ser difícil determinar si el vehículo está activo o no.
- Comprobar si hay fuga térmica, consultar "Detección de fuga térmica" para obtener más información.
- Evacuar y asegurar la zona.
- Si se abre la cubierta de la batería de tracción o se deforma y el interior queda expuesto, existe riesgo de descarga eléctrica grave.
- Desconectar la alimentación del vehículo, consultar "Desconectar el circuito de tensión de tracción" y "Desconectar los circuitos de 12 V y 24 V".





#### **Nota**


Aislar el vehículo eléctrico involucrado en un accidente en una ubicación segura, preferiblemente al aire libre con protección climática y lejos de personas, operaciones y edificios según la legislación local, las regulaciones y la evaluación de riesgos.

## En caso de incendio

### Símbolos

|  |   |
|--|---|
|    | <p>El personal de servicios de emergencia debe utilizar equipo de protección individual PPE y equipos de respiración autónomos (SCBA).</p> <p>Para evitar posibles lesiones, acercarse siempre al vehículo desde el lado, ya que el vehículo puede moverse sin proporcionar una advertencia. Si el vehículo se mueve, resulta difícil encontrar la ruta de desplazamiento del vehículo debido a la falta de ruido.</p> <p>Si es posible, calce las ruedas y aplique el freno de mano.</p> <p>Evacuar y asegurar la zona.</p> <p>Desconectar la alimentación del vehículo, consultar "Desconectar el circuito de tensión de tracción" y "Desconectar los circuitos de 12 V y 24 V".</p> <p>No se recomienda aproximarse al camión eléctrico durante un evento término o inmediatamente después. Antes de aproximarse al camión eléctrico hay que tener en cuenta que puede producirse un evento térmico retardado en las baterías de iones de litio.</p> |
|   | <p>En caso de incendio en las baterías de tracción, usar un gran volumen de agua para apagar el incendio.</p>   |
|  | <p>La extinción un incendio relacionado con una batería de iones de litio puede generar ácido fluorhídrico.</p>   |
|  | <p>Usar extintores de clase ABC en todas las piezas del vehículo, excepto en las baterías de tracción.</p>  |
|  |   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>En caso de fuga térmica, las baterías de iones de litio pueden liberar fluoruro de hidrógeno.</p>   |
|  | <p>El equipo de protección individual (PPE) de los primeros intervinientes puede estar contaminado debido a la exposición a productos químicos peligrosos.</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>Nota</b><br/>El agua usada para extinguir incendios relacionados con la batería de iones de litio estará contaminada. Deben realizarse esfuerzos para controlar y recoger el agua derramada para evitar su mezcla con recursos hídricos.</p> |
|--|--|

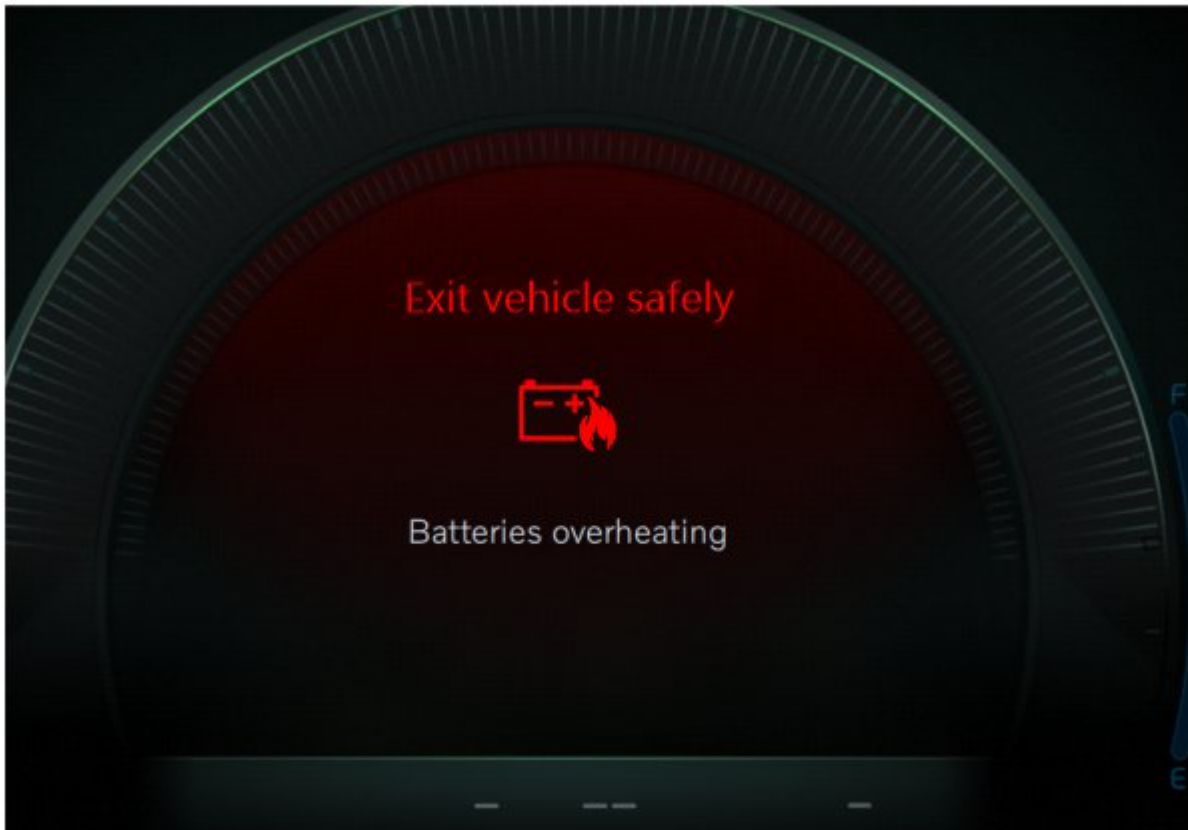
### Detección de desbordamiento térmico

En caso de incendio en las baterías de tracción, las válvulas de ventilación pueden emitir grandes llamas como resultado de la fuga térmica.

La fuga térmica en la batería de tracción se produce cuando una celda de batería o área dentro de una celda de batería alcanza una temperatura más alta debido a lo siguiente:

- Fallo térmico
- Fallo mecánico
- Cortocircuito interno o externo
- Manipulación electroquímica incorrecta.

En la celda de batería, se produce una reacción exotérmica imparable que provoca un aumento rápido de la temperatura en un segundo. Existe un riesgo de propagación de incendio en toda la batería según el grado de daño. Como consecuencia, la energía contenida en la batería se libera en forma de calor.



- Si se muestra la advertencia de "sobrecalentamiento de baterías" en el instrumento combinado, salir del vehículo de forma segura.
- Si se detecta la fuga térmica, supervisar con cuidado las baterías de tracción para localizar humo. Las válvulas de ventilación y una junta de la bandeja de las baterías de tracción son las zonas habituales de salida de humo. Usar un flujo de agua continuo directamente en la batería para enfriar la batería hasta que la temperatura de la batería se estabilice a una temperatura normal.
- Si no hay humo, usar una cámara térmica de infrarrojos para la detección de calor.
- Si se detecta humo durante la observación, consultar "En caso de incendio" para obtener más información.

### *En caso de inmersión en agua*



**PELIGRO**

#### **Riesgo de descarga eléctrica:**

El nivel de daño de un vehículo sumergido podría no ser visible. Manipular el vehículo sumergido sin PPE adecuado produce lesiones graves o la muerte a causa de una descarga eléctrica.

- ▶ Evitar cualquier contacto con los cables de tensión de tracción y componentes eléctricos.

- Si es posible, desconectar la alimentación del camión, consultar "Desconectar el circuito de tensión de tracción" y "Desconectar los circuitos de 12 V y 24 V".

- Desplazar el camión lejos del agua y drenar para evitar una descarga eléctrica.

- Evacuar y asegurar la zona.

- El contacto con agua puede causar un cortocircuito en los componentes de 12 V, 24 V y de tensión de tracción, lo que puede causar descargas eléctricas y posibles incendios una vez que el camión se ha sacado del agua.

## Remolcado/transporte/almacenamiento



**PELIGRO**

### Riesgo de descarga eléctrica:

Manipular un vehículo eléctrico sin PPE adecuado produce lesiones graves o la muerte a causa de una descarga eléctrica.

- ▶ Evitar cualquier contacto con los cables de tensión de tracción y componentes eléctricos.



**PRECAUCIÓN**

### Riesgo de incendio:

Si las baterías de tracción están dañadas, existe un riesgo de reacción térmica o química.

- ▶ No tocar ningún cable de tensión de tracción ni componentes eléctricos.
- ▶ Utilizar un PPE adecuado.

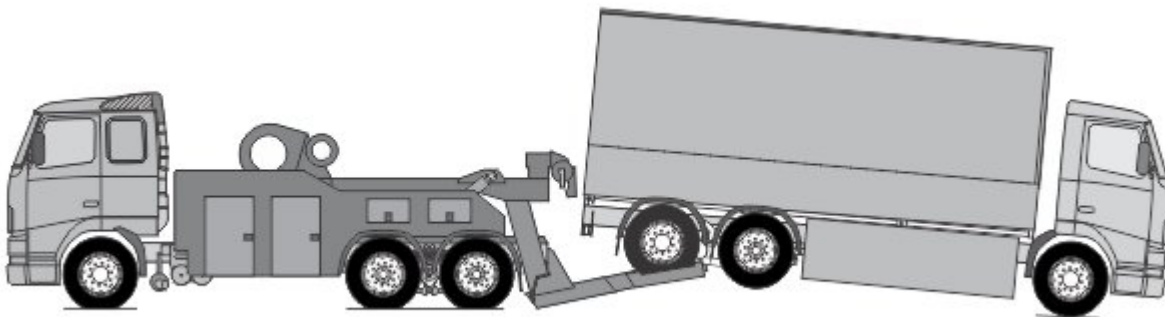


### Nota

Puede producirse un evento térmico retardado en las baterías de iones de litio después de que resulten dañadas o tras la supresión de un incendio o calentamiento en la batería. Se puede usar una cámara térmica de infrarrojos para identificar el evento térmico.

Para garantizar la seguridad de la batería de tracción, se recomienda realizar un análisis de riesgos en función de la situación local. Observar el camión eléctrico durante un tiempo decidido durante el análisis de riesgos.

Estacionar el camión involucrado en un accidente en un lugar seguro, manteniendo una distancia de seguridad con respecto a otros vehículos, edificios y objetos.



En caso de daños físicos o un evento térmico en las baterías de iones de litio, se recomienda remolcar un camión eléctrico con las ruedas traseras elevadas.

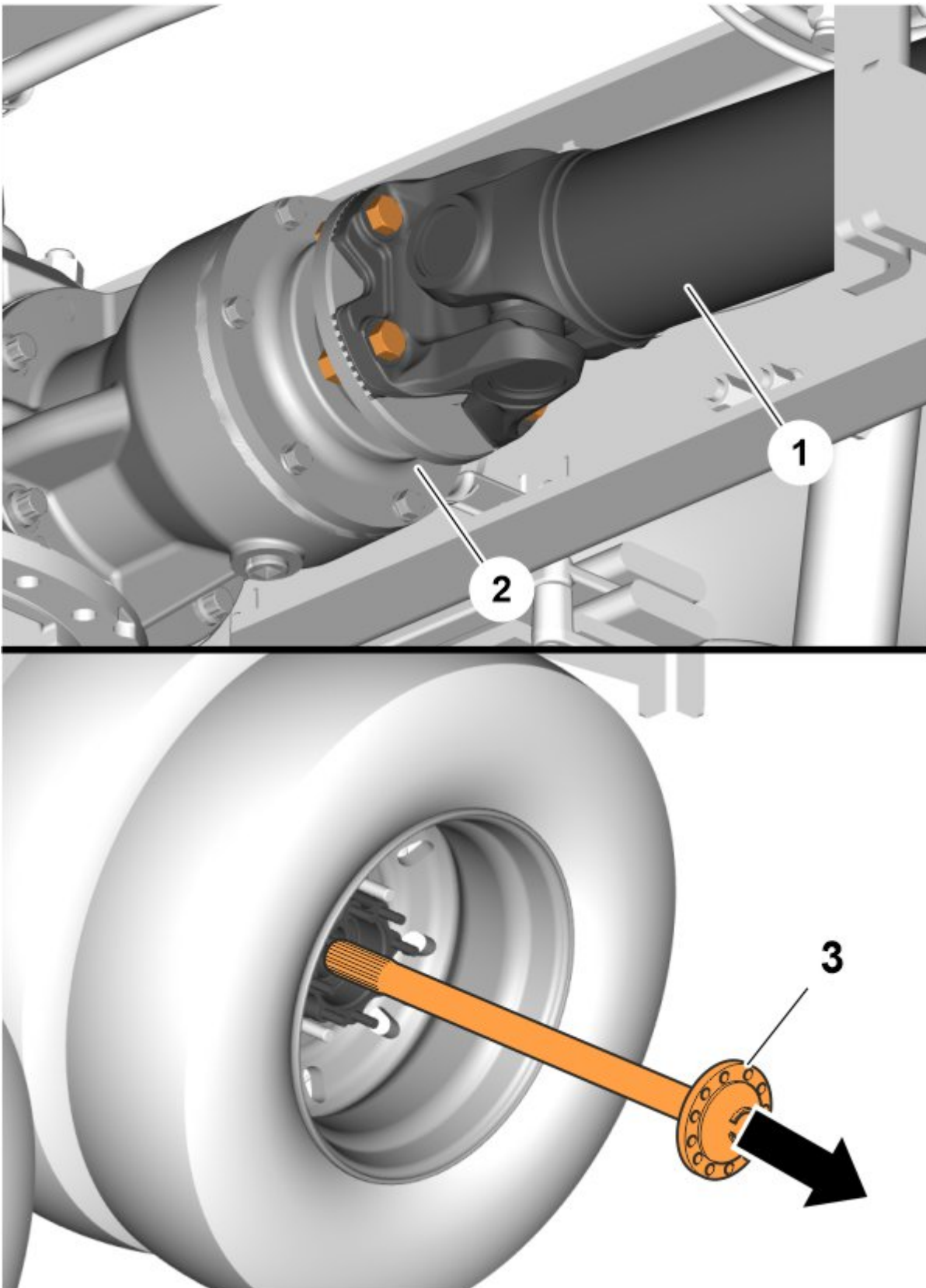


### Nota

Asegurarse de que el volante esté bloqueado en su posición antes de remolcar desde la parte trasera.



Si se remolca el vehículo con las ruedas traseras sobre el suelo, es obligatorio desconectar la tracción a las ruedas.



La tracción a las ruedas traseras se desactiva mediante el desacoplamiento del árbol de transmisión (1) desde el eje propulsado (2) o quitando los ejes propulsores (3) .

**Nota**

Se prohíbe remolcar un camión eléctrico a través de túneles a causa de la deflagración del gas de ventilación inflamable y del riesgo de incendio por la propagación térmica entre celdas.

## Información adicional importante

|  |
|--|
|  <b>PELIGRO</b> |
|--|

**Riesgo de descarga eléctrica:**

La manipulación incorrecta del TVS (>60 V CC) puede causar descargas eléctricas y arcos que ocasionen quemaduras graves y peligro de muerte.


- ▶ Cualquier operación solo debe ser realizada por personal con formación adecuada para trabajar de manera segura con vehículos eléctricos de baterías.
- ▶ Usar siempre un PPE para protegerse contra riesgos de descarga eléctrica y arco eléctrico.
- ▶ Usar siempre herramientas que no generen chispas y aisladas mientras se trabaja con electricidad de alta tensión.

- Asumir siempre que las baterías de tracción y los componentes de tensión de tracción relacionados están completamente cargados y energizados.

- Los componentes eléctricos, los cables y las baterías de tracción expuestos ocasionan una situación potencialmente peligrosa.

- Los daños físicos al vehículo o las baterías de tracción pueden causar una liberación inmediata o retardada de gases tóxicos e inflamables.

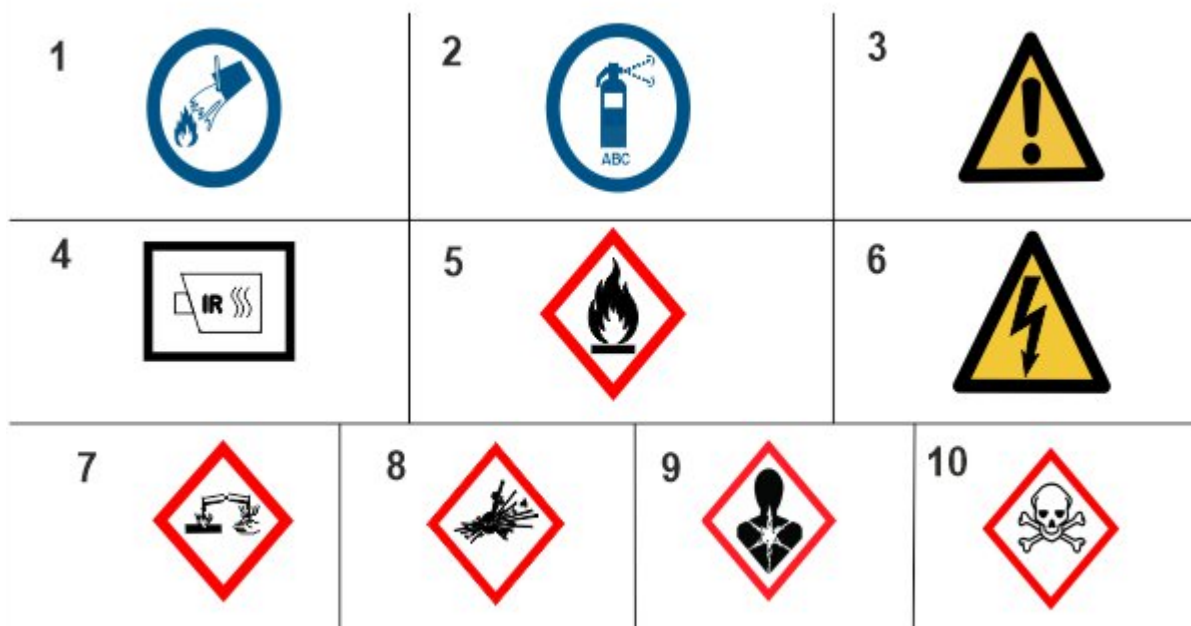
### Alta tensión

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• No cortar ningún cable de color naranja.</li> </ul>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• No tocar ningún cable de alta tensión ni componentes eléctricos.</li> </ul>                   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• No realizar ninguna operación en un vehículo dañado sin un adecuado equipo de PPE.</li> </ul> |
|  | Empty row for layout consistency   |

## Explicación de los pictogramas

### Símbolos ISO (Organización internacional de normalización) y descripción





|    |  |
|----|--|
| 1  | Usar agua para apagar el fuego                             |
| 2  | Usar polvo ABC para apagar el fuego                        |
| 3  | Señal de advertencia general                               |
| 4  | Usar una cámara térmica de infrarrojos                     |
| 5  | Para indicar el riesgo de inflamabilidad                   |
| 6  | Advertencia (electricidad)                                 |
| 7  | Para indicar el riesgo de sustancias/materiales corrosivos |
| 8  | Para indicar el riesgo de explosión                        |
| 9  | Peligroso par la salud                                     |
| 10 | Para indicar el riesgo de toxicidad aguda                  |