

Guía de respuesta ante emergencias



IONIQ 9

Introducción

La Guía de respuesta ante emergencias (ERG) proporcionada por Hyundai describe las operaciones de respuesta ante emergencias, las advertencias y las precauciones relacionadas con el vehículo. Esta publicación tiene por objeto proporcionar la información necesaria para las operaciones de rescate en caso de accidente de tráfico y para la formación y el perfeccionamiento de los equipos de primera intervención.

Tenga en cuenta que Hyundai puede actualizar la guía de forma continua. No está destinado a minoristas, consumidores finales ni a ningún otro lector no mencionado anteriormente.

La guía proporcionada solo se aplica al vehículo Hyundai IONIQ 9 e incluye información sobre la ubicación y descripción de los componentes de alta tensión y la estructura del vehículo. Sin embargo, no cubre todos los casos que pueden darse en situaciones de emergencia.

No seguir los procedimientos recomendados durante la respuesta de emergencia puede provocar la muerte u otras lesiones graves. Es importante leer la guía con antelación, ya que contiene información necesaria sobre las características del vehículo y otros contenidos proporcionados en caso de accidente.

INFORMACIÓN IMPORTANTE



ADVERTENCIA

Una ADVERTENCIA indica una situación en la que podrían producirse daños, lesiones corporales graves o la muerte si se ignora la advertencia.

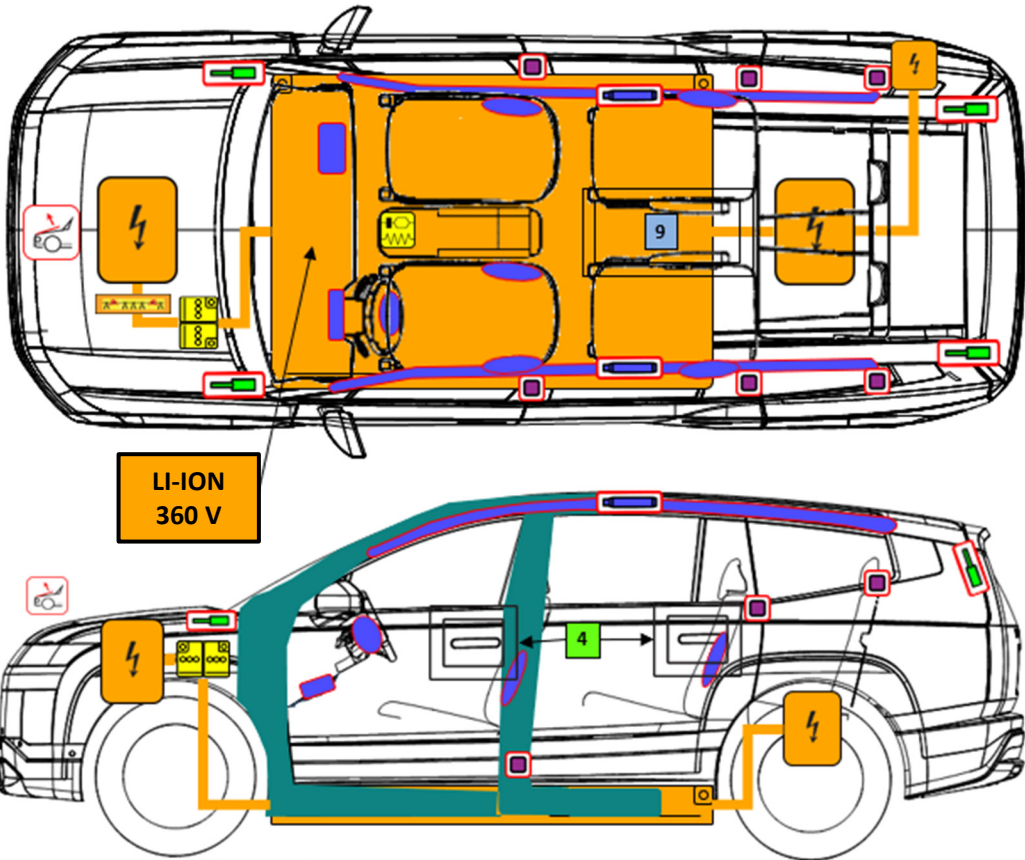


Contenido

0	Hoja de rescate	4
1	Identificación / Reconocimiento	5
2	Inmovilización / Estabilización / Elevación	9
3	Control de riesgos directos / normas de seguridad	10
4	Acceso a los ocupantes	14
5	Energía almacenada / Líquidos / Gases / Sólidos	17
6	En caso de incendio	19
7	En caso de inmersión	21
8	Remolque / Transporte / Almacenamiento	22
9	Información adicional importante	24
10	Explicación de los pictogramas utilizados	26



Hyundai IONIQ 9 Eléctrico
SUV, 5 puertas
A partir de 2025



	Airbag		Generador de gas		Pretensores de los cinturones de seguridad		Módulo de control SRS
	Batería con bajo voltaje		Amortiguador de gas / Muelle precargado		Zona de alta resistencia		Zona que necesita una atención particular
	Pack de batería, alto voltaje		Cableado de alto voltaje		Componente de alto voltaje		Corte de cable
	Sistema activo de protección de peatones						

ID n.º.
KMH-ME1-RS-B-5-202504

Número de versión
01

Fecha de la versión:
2025

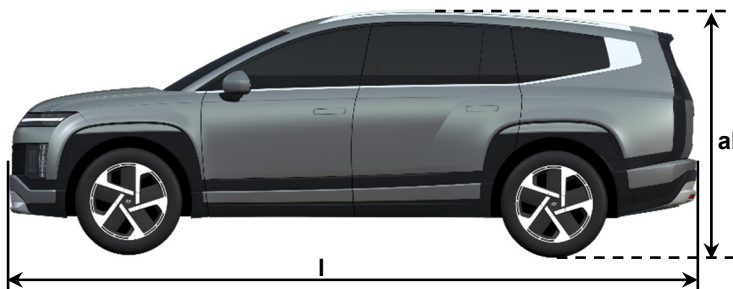
Página
1 de 4

1. Identificación / Reconocimiento

Respuesta inicial: Identificar, Inmovilizar y Desactivar

Los siguientes procedimientos deben utilizarse siempre que esté tratando con un IONIQ 9 en una escena de emergencia. Sin embargo, todas las operaciones deben ser coherentes con los procedimientos operativos estándares de su departamento, las directrices existentes y cualquier ley aplicable. Cuando un IONIQ 9 resulta dañado en un accidente, los sistemas de seguridad de alta tensión pueden verse comprometidos y presentar un peligro potencial de descarga eléctrica de alta tensión. Actúe con precaución y utilice el equipo de protección personal (EPP) adecuado, incluidos guantes y botas de seguridad para alta tensión. Quítese todas las joyas metálicas, incluidos relojes y anillos.

Ítems		mm
l	Longitud total	5060
an	Anchura total	1980
al	Altura total	1790



Identificar

El IONIQ 9 es un vehículo eléctrico. El personal de emergencias debe responder a los escenarios de emergencia en los que esté implicado el IONIQ 9 como corresponde, extremando el cuidado y la precaución para evitar el contacto con el sistema de alta tensión del interior del vehículo.

1. Identificación / Reconocimiento

Identificación de un Hyundai IONIQ 9



Vista delantera y posterior del Hyundai IONIQ 9

El logotipo de la marca se encuentra en el capó y en el portón trasero

Nombre del modelo en el portón trasero "IONIQ 9"



El IONIQ 9 se puede identificar fácilmente por el emblema con el nombre del coche situado en el centro del portón trasero.

Es posible que el logotipo se pierda o quede oculto tras un accidente en el que el vehículo ha sufrido daños. Asegúrese siempre de utilizar métodos adicionales de identificación antes de determinar que el vehículo no es un coche eléctrico.



Puerto del compartimento de carga

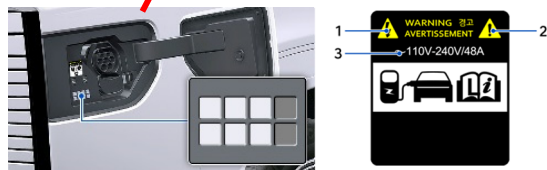
El IONIQ 9 tiene una puerta del compartimento de carga en la parte posterior derecha, que indica el estado de carga (SOC).

Indicador del estado de carga

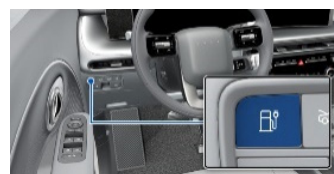
El indicador del estado de carga de la batería (Con indicador luminoso de 4 niveles), situado en el interior de la puerta del compartimento de carga, se ilumina cuando el vehículo se está cargando. El número de indicadores luminosos encendidos indica el nivel de carga de la batería.

Cómo abrir el puerto del compartimento de carga

- 1) Pise el pedal del freno y accione el freno de estacionamiento eléctrico (EPB).
- 2) Apague todos los interruptores, coloque la palanca de cambios en P (Estacionamiento) y apague el vehículo.
- 3) Abra la puerta de del compartimento de carga presionándola, o pulse el botón de apertura de la puerta del compartimento de carga en el botón de apertura/cierre automático.



N.º	Nombre
1	Advertencia de alta tensión
2	Símbolo de aviso/precaución
3	Tensión nominal y corriente máxima de carga



1. Identificación / Reconocimiento

HABITÁCULO DEL SISTEMA ELÉCTRICO (PE)

El Hyundai IONIQ 9 tiene un maletero delantero en el centro (con diferentes capacidades según las especificaciones) y las siguientes cubiertas situadas (que varían en función de la posición del volante, a la derecha o a la izquierda).

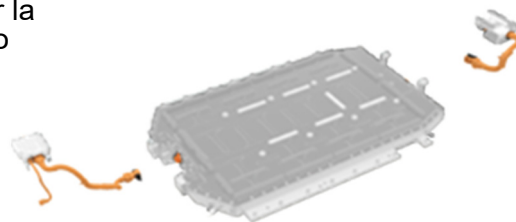
1	TAPÓN: depósito de líquido de frenos
2	TAPÓN: depósito de refrigerante
3	TAPÓN: refrigerante
4	Depósito del líquido limpiaparabrisas
5	Etiqueta del refrigerante
6	Cubierta: filtro de aire
7	Cubierta: batería



Cable de alta tensión (color naranja)

El cableado de alta tensión es de color naranja, según las normas de la Sociedad de Ingenieros Automotrices. Los cables discurren bajo el suelo del vehículo y conectan la batería de alta tensión con la ICCU, el motor, el inversor, la caja de conexiones, el compresor del aire acondicionado y los componentes de tensión situados en la parte delantera del vehículo.

Puede identificar el vehículo como un vehículo eléctrico por la presencia del color naranja en el capó, en el compartimento de la batería situado debajo del suelo o en los cables HV debajo del coche.



Etiqueta del número de identificación del vehículo (VIN)

El número VIN aparece especificado en el IONIQ 9 e identifica cada versión de la siguiente manera.

Localización del número de identificación del vehículo en el IONIQ 9

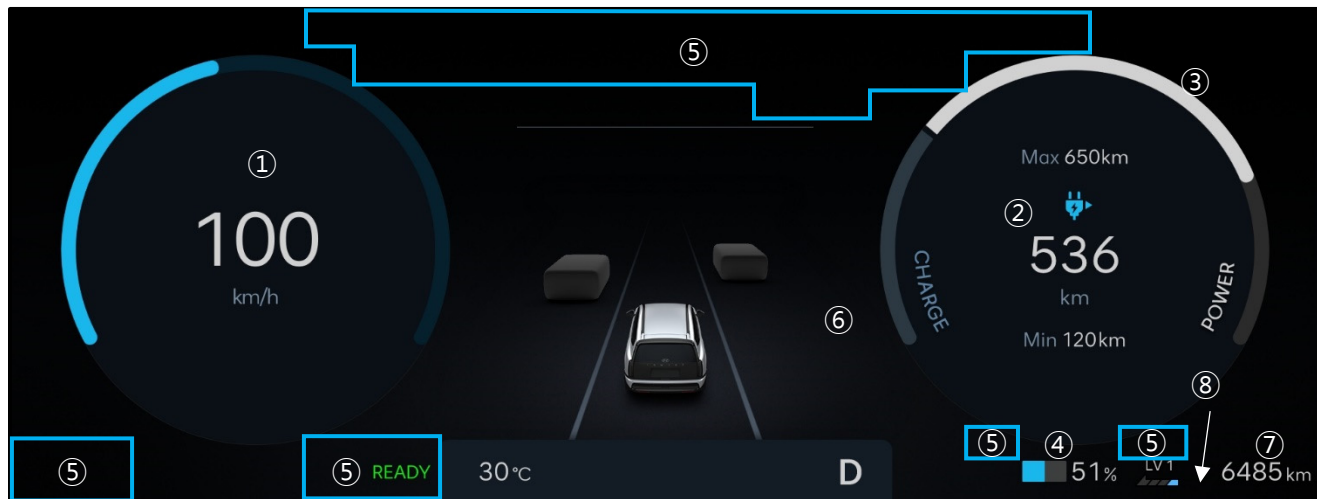
1. La placa del número de bastidor del vehículo puede verse a través del cristal del parabrisas desde el exterior (1).
2. El VIN también se encuentra debajo del asiento del conductor (o del asiento del acompañante) (2).



1. Identificación / Reconocimiento

Panel de instrumentos

El panel de instrumentos del IONIQ 9 muestra características específicas del EV, como el estado de carga (SOC) de la batería de alta tensión que se indica a continuación.



1	Velocímetro	5	Luces de advertencia e intermitentes
2	Distancia hasta vacío	6	Indicador de cambio de marcha
3	Medidor de potencia/carga	7	Cuentakilómetros
4	Estado de carga (SOC) de la batería	8	Indicador del nivel de frenado regenerativo

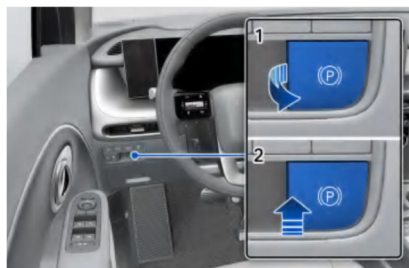
2. Inmovilización / Estabilización / Elevación

Inmovilización

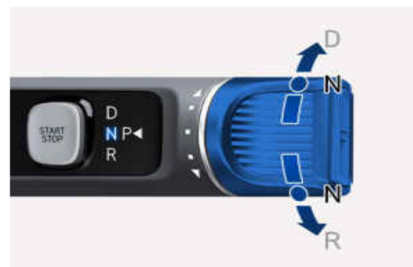
El siguiente paso es inmovilizar el vehículo para evitar cualquier movimiento accidental que pueda poner en peligro al personal de emergencia o a los ciudadanos. Los servicios de emergencias deben acercarse al vehículo por los laterales y mantenerse alejados de la parte delantera o trasera, ya que son vías potenciales de movimiento del vehículo. Asegúrese de inmovilizar el vehículo de la siguiente manera.



Calce las ruedas.



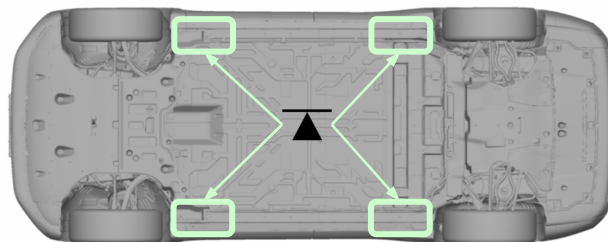
Ponga el freno de estacionamiento electrónico (EPB)



Ponga el vehículo en posición P (Park); para ello, presione el botón "P" del cambio giratorio.

Estabilización

Utilice los puntos de estabilización (elevación) estándares, como se muestra al lado. Asegúrese siempre de realizar la conexión a un componente estructural del vehículo y evite colocar el enrejado bajo cables de alta tensión y otras zonas que normalmente no se consideran aceptables.

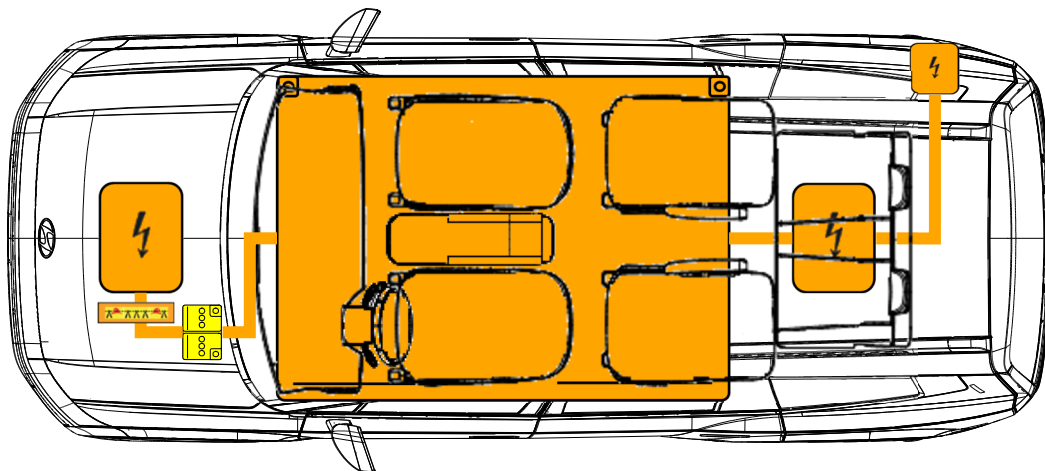


Elevación

- Al instalar un bloque o gato, evite los cables de alta tensión, la batería y el sistema de combustible.
- Si hay componentes o cables de alta tensión expuestos, no coloque ningún soporte sobre ellos.

3. Control de riesgos directos / normas de seguridad

El último paso del proceso de respuesta inicial, realizado tras inmovilizar el vehículo, consiste en desactivar el vehículo, sus componentes SRS y el sistema eléctrico de alto voltaje. Para evitar el flujo de corriente a través del sistema, utilice uno de los siguientes procedimientos para desactivar el vehículo.



Cables de alta tensión

- No corte ni desconecte nunca el cableado naranja de alta tensión ni los conectores sin desactivar antes el sistema de alta tensión. (Consulte la página 10).
- Los cables o alambres expuestos pueden ser visibles dentro o fuera del vehículo. No toque nunca los filamentos metálicos del chasis, los cables, los conectores ni ningún componente eléctrico sin antes desactivar el sistema.

Desconexión del conector de carga en caso de emergencia

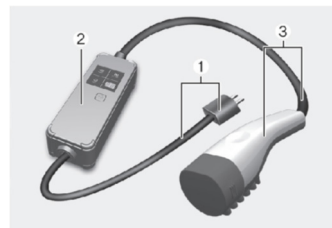
Si el conector de carga no se desconecta de la entrada de carga debido a que la batería está totalmente descargada o a un fallo en el cableado, abra el portón trasero y tire del cable de emergencia siguiendo las instrucciones:

Descripción	Imagen
<p>Abra el portón trasero, retire la cubierta del cable de emergencia (1) situada en el lado derecho de la carga y tire del cable de emergencia (2).</p>	



Cable de carga

- Cable de carga de CA (izquierda)
- Portátil: Caja de control integrada en el cable (ICCB)

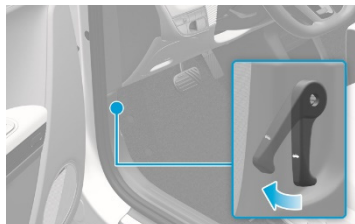


3. Control de riesgos directos / normas de seguridad

Desactivación del sistema eléctrico de alta tensión

A través de Interlock de servicio

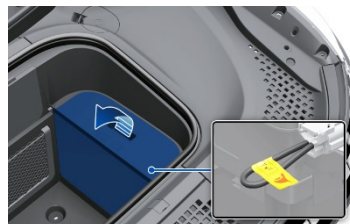
Para desactivar el sistema HV utilice el dispositivo de interlock de servicio situado en la caja de fusibles del compartimento del motor. El interlock de servicio no es completamente desmontable, tenga cuidado de no volver a conectar el sistema HV. Para trabajos más prolongados en el vehículo, el sistema de batería de 12 V debe desconectarse adicionalmente siguiendo el procedimiento de la página siguiente.



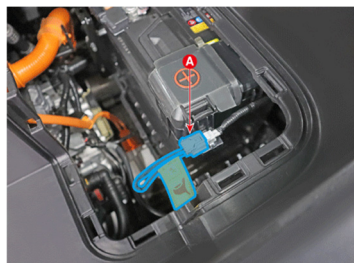
Tire de la palanca de desbloqueo del capó para abrirlo.



Vaya a la parte delantera del vehículo, levante ligeramente el capó, empuje hacia arriba la palanca de apertura secundaria situada en el centro del capó y levante el capó completamente.



Mirando desde la tapa de servicio, se encuentra en el lado derecho. Retire la tapa de servicio y localice el interlock de servicio.



Abra la tapa de la caja y encuentre el "Interlock de servicio"

Desconecte la conexión del "Interlock de servicio" (círculo naranja).



En caso de emergencia, corte el cable por la marca.

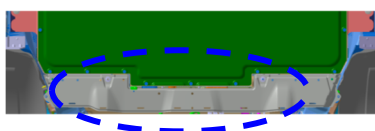
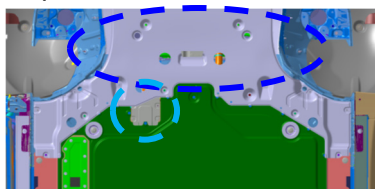


Mediante el sistema de alta tensión (HV) - Conector

Para desactivar el sistema HV con el conector HV debe levantar la cabina. Para desconectar el sistema, siga el procedimiento que se describe a continuación. Tras la desconexión, selle el conector de alta tensión de la batería con material aislante para evitar electrocuciones.



Levante el coche para acercarse bajo el suelo donde se encuentra la batería.



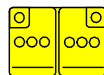
Retire la **cubierta inferior delantera/trasera, cubierta del conector de alta tensión.**



Desconecte el conector de **alta tensión HV** y el conector de **baja tensión LV**.

3. Control de riesgos directos / normas de seguridad

Desactivación del sistema de baterías de 12 V mediante el botón “Arranque/Parada del motor”



Es posible desactivar el sistema de batería de 12 V del IONIQ 9 mediante el botón “Arranque/Parada”. A continuación, se explican los diferentes modos pisando y sin pisar el pedal de freno.



Sin pisar el pedal de freno

Pulsar el botón “Arranque/Parada”	Estado del vehículo
Una vez	Los accesorios eléctricos son operativos
Dos veces	Las luces de advertencia pueden comprobarse antes de arrancar el vehículo
Tres veces	Apagado

Mientras pisa el pedal del freno

Pulsar el botón “Arranque/Parada”	Estado del vehículo
Una vez	Preparado

Desconexión de los terminales o conectores

Para desactivar el sistema de batería de 12 V tiene que estar seguro de que el motor del vehículo está apagado. Si la luz “LISTO” del cuadro de instrumentos está encendida, el vehículo está “ENCENDIDO”. En este caso, desactive (“OFF”) el sistema pulsando el botón “P” de la palanca de cambios y pulse el botón “Arranque/Parada del motor”. Si es necesario, baje las ventanillas, desbloquee las puertas y abra el portón trasero según sea necesario, antes de desconectar la batería de 12 V. Una vez desconectada la batería de 12 V, los controles de potencia no funcionarán.



Antes de desconectar la batería de 12 V, retire la llave inteligente a una distancia mínima de 2 metros del vehículo para evitar un re arranque accidental.

Para desconectar los terminales o conectores siga el procedimiento que se especifica a continuación:



1. Apague el interruptor de encendido.
2. Abra el capó (1).
3. Extraiga la tapa de servicio de la batería de 12 V (2).
4. Primero, desconecte el terminal negativo (-) (3).
5. En segundo lugar, desconecte el terminal positivo (+) (3).



Riesgo de electrocución

- Antes de iniciar cualquier procedimiento de respuesta de emergencia, asegúrese de que el vehículo esté apagado y espere 5 minutos para que el condensador del sistema de alta tensión se descargue y evitar así la electrocución.
- Es posible que los cables o alambres expuestos queden a la vista en el interior o el exterior del vehículo. No toque nunca los filamentos metálicos del chasis, los cables, los conectores ni ningún componente eléctrico sin antes desactivar el sistema.

3. Control de riesgos directos / normas de seguridad

Extracción del fusible IG (encendido)

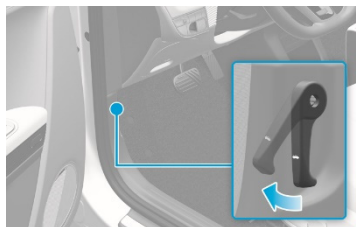
Para desactivar el sistema de batería de 12 V tiene que estar seguro de que el motor del vehículo está apagado. Si la luz "LISTO" del cuadro de instrumentos está encendida, el vehículo está "ENCENDIDO". En este caso, desactive ("OFF") el sistema pulsando el botón "P" de la palanca de cambios y pulse el botón "Arranque/Parada del motor".

Si es necesario, baje las ventanillas, desbloquee las puertas y abra el portón trasero según sea necesario, antes de desconectar la batería de 12 V. Una vez desconectada la batería de 12 V, los controles de potencia no funcionarán.



Antes de desconectar la batería de 12 V, retire la llave inteligente a una distancia mínima de 2 metros del vehículo para evitar un rearmado accidental.

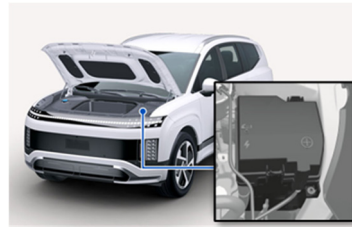
Para retirar el fusible IG, siga el procedimiento siguiente:



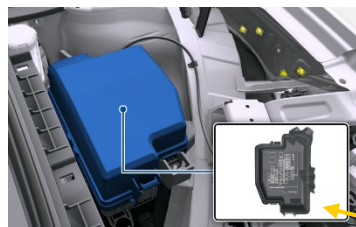
Tire de la palanca de desbloqueo del capó para abrirlo.



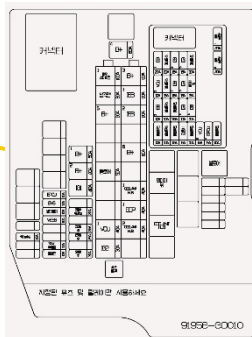
Vaya a la parte delantera del vehículo, levante ligeramente el capó, empuje hacia arriba la palanca de apertura secundaria situada en el centro del capó y levante el capó completamente.



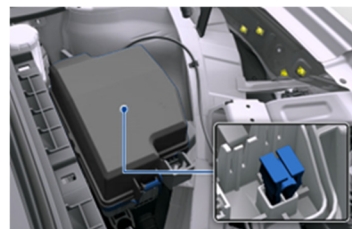
Desde el punto de vista de la caja de fusibles se encuentra en el lado derecho.



Retire la cubierta de la caja de fusibles del habitáculo del motor. En la cubierta se encuentra la etiqueta que describe los nombres de los fusibles y sus valores nominales.



Consulte la etiqueta del interior de la cubierta de fusibles para localizar la ubicación de los fusibles "IG1" e "IG2".



Extraiga los fusibles "IG1" e "IG2" de la caja de fusibles del habitáculo del motor. Utilice la herramienta de extracción (1) suministrada en la cubierta del panel de fusibles del compartimento del motor.



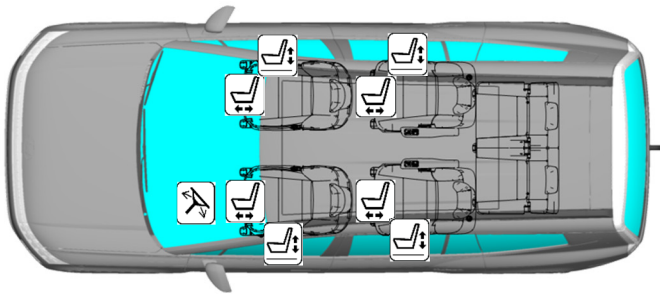
Riesgo para la seguridad

Si los métodos mencionados para desactivar el sistema del vehículo no funcionan, cualquier procedimiento de emergencia en el que intervenga el vehículo eléctrico puede provocar el despliegue accidental de los airbags no desplegados y una descarga eléctrica de los componentes de alta tensión.

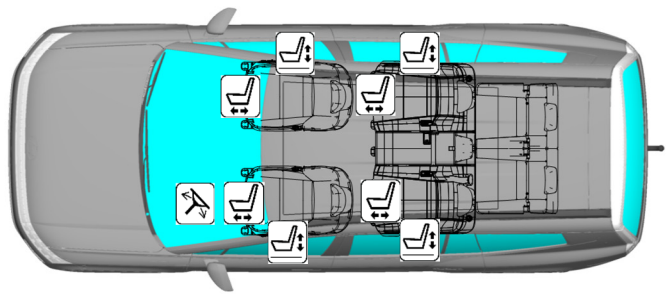
4. Acceso a los ocupantes

Operaciones de extracción

El IONIQ9 es un vehículo eléctrico. Debido a los componentes de alta tensión que contiene, los equipos de primera intervención deben prestar especial atención cuando extraigan a los ocupantes del coche. Antes de realizar cualquier operación de extracción, los equipos de primera intervención deben “Identificar, Inmovilizar y Desactivar” el vehículo tal y como se explica en las secciones sobre procedimientos de emergencia. Cuando los equipos de primera intervención corten el vehículo, siempre deben prestar especial atención al sistema de airbag, a los cables de alta tensión de color naranja y a otros componentes de alta tensión para que las piezas no resulten dañadas y para evitar el riesgo de explosión o electrocución.



Versión de 6 plazas



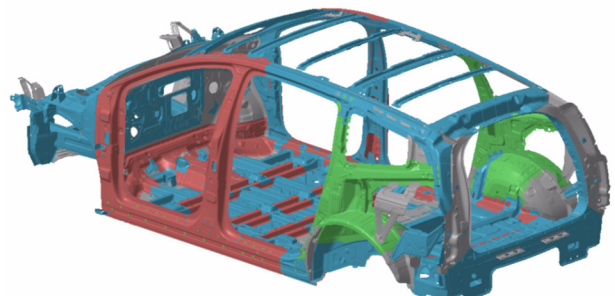
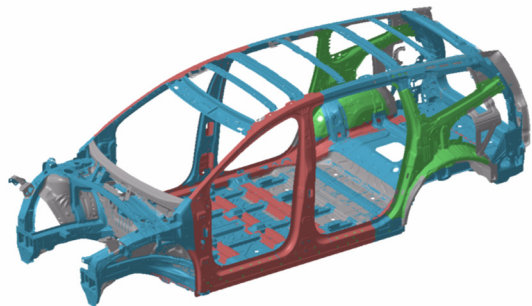
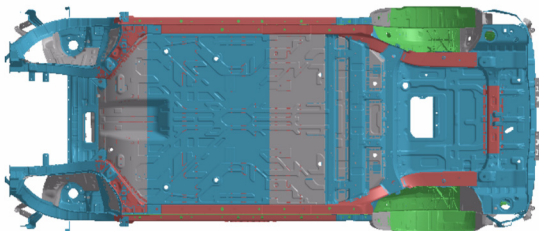
Versión de 7 plazas

Herramientas y procedimiento de extracción

Cuando se atienda un incidente en el que esté implicado un IONIQ 9, recomendamos que los equipos de primera intervención sigan los procedimientos operativos estándares de su organización para hacer frente a emergencias con vehículos.

Ubicación del acero de ultraalta resistencia

En estas imágenes, se utiliza acero de alta resistencia en las zonas coloreadas en azul y acero de ultraalta resistencia en las zonas coloreadas en rojo. Dependiendo de las herramientas utilizadas, el acero de ultraalta resistencia puede ser difícil o imposible de cortar. Si es necesario, utilice una técnica alternativa.



Color	Tipo de material
	De baja resistencia
	De alta resistencia
	De ultraalta resistencia
	Aluminio

4. Acceso a los ocupantes

Ajuste del volante

El Hyundai SANTA FE está equipado con ajuste manual o automático del volante. Para un mejor acceso al ocupante tras un accidente, el volante puede desplazarse de la siguiente manera.

Ajuste manual	Ajuste automático
Tire hacia abajo de la palanca de desbloqueo (1).	Empuje el interruptor (1) hacia arriba y hacia abajo para ajustar el ángulo (2).
Ajuste el ángulo del volante (2) y la distancia hacia delante/atrás (3).	Empuje el interruptor hacia delante o hacia atrás para ajustar la altura (3).
Tire hacia arriba de la palanca de desbloqueo para bloquear el volante en su sitio.	

Desbloqueo de puertas y portón trasero

Desbloqueo mecánico	En el interior del vehículo	Cierre centralizado de puertas
<p>* La cerradura mecánica solo está disponible en la puerta del conductor.</p>		
1) Empuje la parte delantera de la manija de la puerta hacia adentro para tirar de la parte trasera.	Si tira de la manija interior de la puerta del "conductor", la puerta se desbloquea y se abre.	Al pulsar el botón (1) del interruptor, se desbloquean todas las puertas del vehículo.
2) Incline el gancho de la cubierta de la cerradura de la manija de la puerta con un objeto plano, como una llave o un clavo, y luego retire la cubierta de la manija de la puerta.	El resto de manijas interiores de las puertas se desbloquean tirando de ellas una vez. La puerta se abre tirando de nuevo por segunda vez.	
Maletero		

3) Introduzca la llave en la cerradura y gírela en sentido horario para bloquear y en sentido contrario para desbloquear. Una vez desbloqueadas las puertas, pueden abrirse tirando de la manija de las puertas.	Empuje el portón trasero para abrirlo.	Pulse el botón de apertura/cierre del portón trasero eléctrico durante 1 segundo.

4. Acceso a los ocupantes

Ventanas y cristales

El IONIQ 9 está equipado con elevalunas eléctricos. Cada puerta tiene su propio interruptor para controlar la ventanilla de la puerta. La puerta del conductor dispone de un botón central de bloqueo del elevalunas que puede bloquear y desbloquear el funcionamiento de las ventanillas traseras del acompañante. Los elevalunas eléctricos funcionan durante unos 3 minutos después de que el botón de arranque/parada del motor esté en la posición ACC u OFF. El IONIQ 9 puede equiparse opcionalmente con techo solar.



Tipo de cristal	
1	Laminado
2	Laminado
3	Laminado
4	Templado
5	Templado

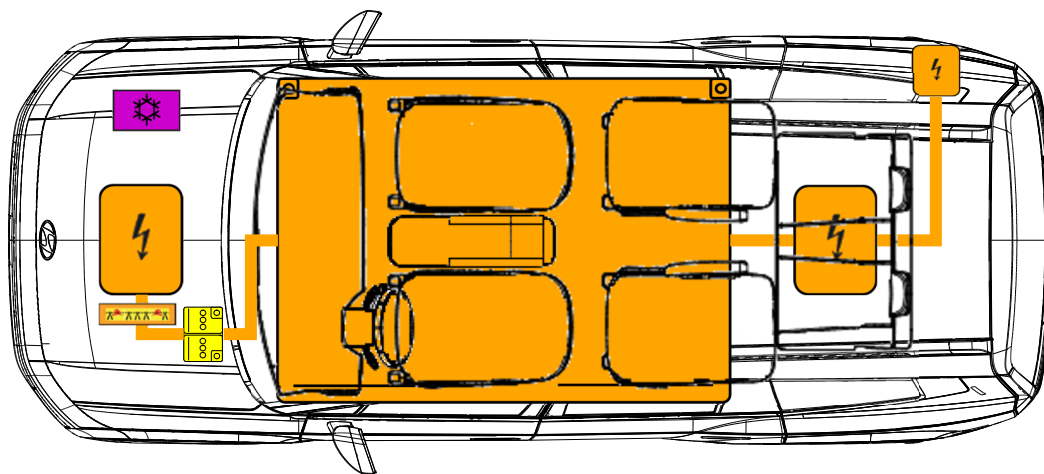
Ajuste del asiento

El IONIQ 9 está equipado con asientos manuales o eléctricos en la 1ª y 2ª fila. Las funciones principales son las siguientes:

Ítem	Sistema manual	Sistema eléctrico
Hacia delante y hacia atrás 	<p>Tire hacia arriba de la palanca de ajuste del deslizamiento y manténgala sujeta. Puede deslizar el asiento hacia delante y hacia atrás. Suelte la palanca para bloquear el asiento.</p>	<p>Empuje el mando de control hacia delante o hacia atrás.</p>
Cojín del asiento alto 	<p>Empuje la palanca hacia abajo varias veces, para bajar el cojín del asiento. Tire de la palanca varias veces, para subir el cojín del asiento.</p>	<p>Empuje la parte delantera hacia arriba para subir o hacia abajo para bajar la parte delantera del cojín del asiento. Empuje la parte trasera hacia arriba para subir o hacia abajo para bajar la altura del cojín del asiento.</p>
Ángulo del respaldo	<p>Inclínese ligeramente hacia delante y levante la palanca del respaldo. Recuéstese con cuidado en el asiento y ajuste el respaldo. Suelte la palanca para bloquear el asiento.</p>	<p>Empuje el interruptor de control hacia delante o hacia atrás.</p>
Interruptor de acceso a la 3ª fila	<p>Pulse el interruptor de acceso al asiento de la 3ª fila (1) situado en la parte superior del respaldo de la 2ª fila o el interruptor de acceso al asiento de la 3ª fila (2) situado en el lado exterior del asiento de la 2ª fila. A continuación, el respaldo se abatirá y el asiento se desplazará ligeramente hacia delante.</p>	<p>Si el interruptor de acceso no funciona, tire de la correa (1) situada en la parte inferior izquierda del asiento. A continuación, mueva el asiento de la 2ª fila hacia delante.</p>
Respaldo de la 2ª y la 3ª filas abatible a distancia	<p>2ª fila Pulse el interruptor de plegado del respaldo (1) situado en el lado derecho del portón trasero.</p>	<p>3ª fila Tire de la correa de ajuste del ángulo del respaldo para abatirlo completamente hacia delante. Asegúrese de que el respaldo quede bloqueado en su sitio.</p>

5. Energía almacenada / Líquidos / Gases / Sólidos

El IONIQ 9 está equipado con un motor eléctrico.

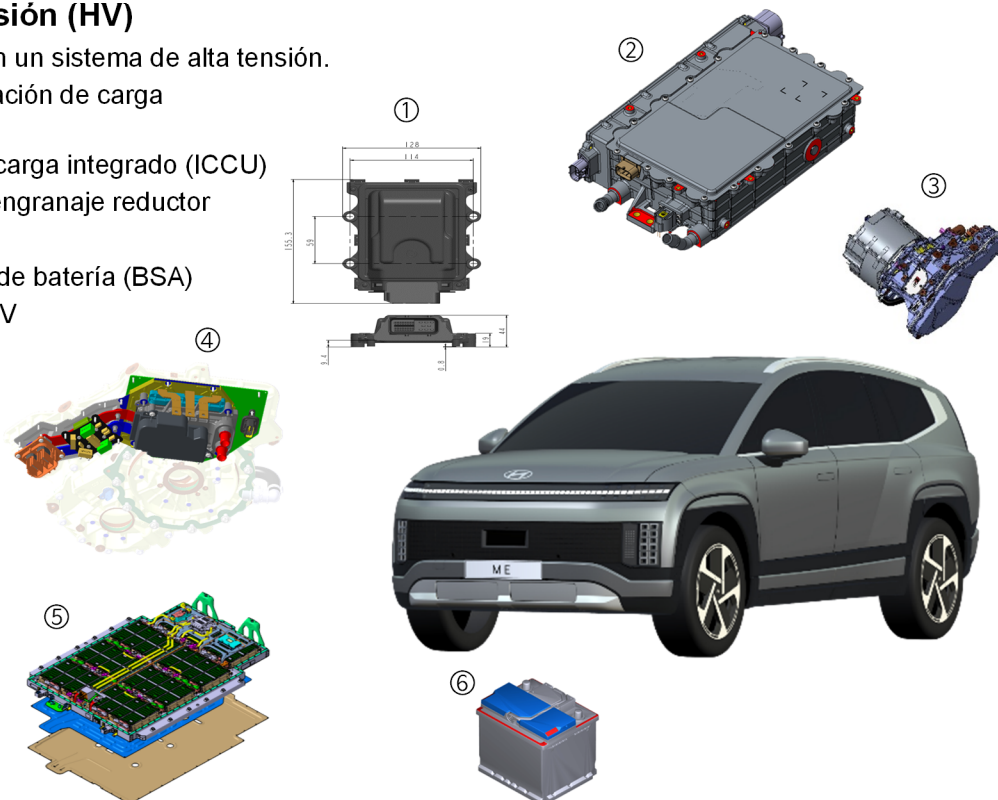


Tipo	Pictograma de advertencia	EV
		610 V
		12 V
		570 g

Sistema de alta tensión (HV)

El EV3 está equipado con un sistema de alta tensión.

1. Sistema de administración de carga de vehículos (VCMS)
2. Unidad de control de carga integrado (ICCU)
3. Conjunto de motor y engranaje reductor
4. Inversor
5. Conjunto del sistema de batería (BSA)
6. Batería auxiliar de 12 V

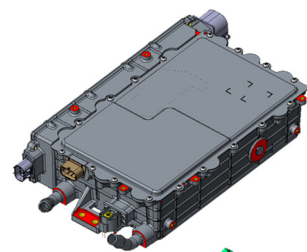


5. Energía almacenada / Líquidos / Gases / Sólidos

ICCU

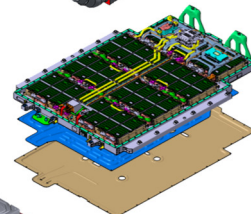
La ICCU, situada en la parte superior del sistema eléctrico (PE) en el habitáculo del sistema eléctrico (PE), debajo de la PDU (J/B), incorpora un OBC y un LDC.

- OBC: Equipo de carga de baterías de alta tensión que convierte la CA externa en CC, para cargar la batería de alta tensión.
- LDC: La alta tensión de la batería se convierte en baja tensión (12 V CC) a través del LDC para suministrar energía a los componentes eléctricos.



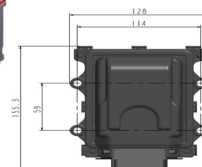
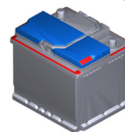
Conjunto del sistema de batería (BSA)

La batería de iones de litio de alta tensión consume y almacena energía eléctrica. Se encuentra bajo el chasis del EV3.



Batería auxiliar de 12 V

La batería auxiliar de 12 V alimenta todos los componentes electrónicos de serie del vehículo, como la radio, las luces, los cierres de las puertas, los elevavinas eléctricos, etc. Además, alimenta la VCU (Unidad de Control del Vehículo), y el VCMS (Sistema de Gestión de la Carga del Vehículo) que controla la corriente de alta tensión y el vehículo.



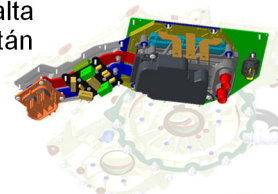
Sistema de administración de carga de vehículos (VCMS)

El VCMS administra la recarga de vehículos eléctricos para garantizar un funcionamiento seguro y eficiente.



Inversor

El inversor convierte la energía de la batería de CC en energía de CA para el motor eléctrico y controla su velocidad y par. Los inversores funcionan con alta tensión, lo que supone un riesgo de descarga eléctrica, especialmente si están dañados.

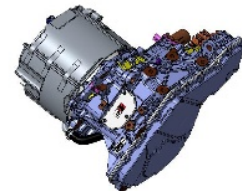


Conjunto de motor y engranaje reductor

El motor eléctrico convierte la energía eléctrica de la batería en energía mecánica para impulsar el vehículo.

El engranaje reductor reduce la velocidad del motor y aumenta el par motor para ayudar al vehículo a acelerar con eficacia.

Ambos componentes pueden suponer un riesgo en caso de fallo o daños. El motor eléctrico puede alcanzar corrientes elevadas, lo que puede provocar descargas eléctricas, mientras que el engranaje de marchas contiene piezas móviles que pueden causar lesiones durante el mantenimiento.



Especificaciones HV-System

		Tipo	PMSM
Motor	Potencia máx. (kW)		Largo alcance RWD: 160 Largo alcance AWD: 226 Desempeño AWD: 315
	Par máximo (Nm)		Largo alcance RWD: 350 Largo alcance AWD: 605 Desempeño AWD: 700
ICCU	OBC	Potencia máxima (kW)	7 (monofásico) / 10,5 (trifásico)
	LDC	Potencia máx. (kW)	2,4
Batería de alto voltaje	Tipo		Ion litio
	Tensión nominal (V)		610
	Energía (kWh)		110.
	Cantidad por paquete (Celda / Módulo)		504 celdas X 42 módulos

6. En caso de incendio

Operaciones de extinción de incendios

Deben tomarse precauciones estrictas mientras se llevan a cabo las operaciones de extinción de incendios debido a las siguientes razones:

- Las baterías de iones de litio contienen electrolito en gel que puede desprenderse, inflamarse y producir chispas cuando se somete a temperaturas superiores a 149 °C.
- El vehículo puede arder rápidamente con un efecto de llamarada.
- Incluso después de que el incendio de la batería de alto/bajo voltaje parezca haberse extinguido, puede producirse un nuevo incendio o un incendio retardado.
 - Utilice una cámara termográfica para asegurarse de que la batería de alto/bajo voltaje se enfría completamente antes de abandonar la zona del incidente.
 - Advierta siempre a los equipos de segunda intervención de que existe el riesgo de que la batería vuelva a encenderse.
 - En caso de incendio, inmersión o colisión que haya puesto en peligro la batería de alto/bajo voltaje, guárdela siempre en una zona abierta sin exposiciones a menos de 15 metros.
- Una batería en llamas podría liberar gases de fluoruro de hidrógeno, monóxido de carbono y dióxido de carbono. Utilice un equipo de respiración autónoma (SCBA) de cara completa aprobado por NIOSH/MSHA con equipo de protección total. Aunque el pack de batería de alto/bajo voltaje no esté directamente implicado en el incendio de un vehículo, acérquese a este con mucho cuidado.

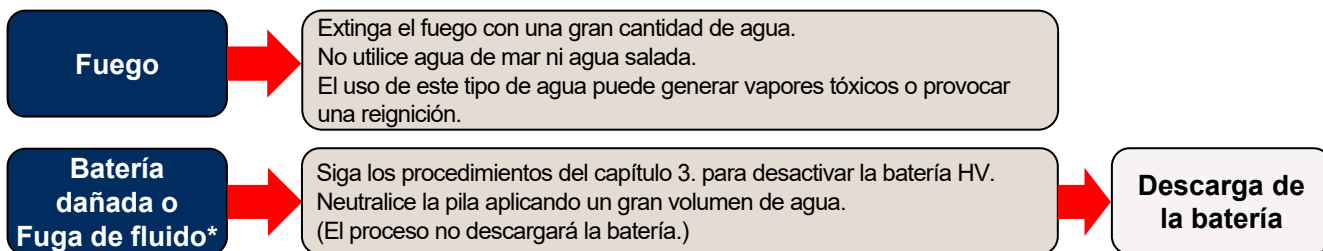
Extintores



Los incendios pequeños que no afecten a la batería de alto/bajo voltaje deben extinguirse con un extintor ABC. (Ej. Incendios causados por mazos de cables, componentes eléctricos, etc.)

No intente extinguir los incendios que afecten a la batería de alto/bajo voltaje con pequeñas cantidades de agua, ya que podría electrocutarse. Los incendios que afecten a la batería de alto/bajo voltaje deben extinguirse utilizando grandes cantidades de agua (10.000 litros como máximo) para enfriar la batería de alto/bajo voltaje. Los bomberos no deben dudar en verter mayores cantidades de agua sobre el vehículo en tales escenarios. Asegúrese de que la batería se ha enfriado completamente para evitar la reignición del fuego.

Cómo afrontar la situación



*Se debe utilizar si se observan fugas de solución electrolítica o daños en la carcasa de la batería de alto/bajo voltaje.

Irritación electrolítica



La batería de alto/bajo voltaje contiene una solución electrolítica. Para evitar la exposición a la solución electrolítica y lesiones personales graves, utilice siempre EPI (equipo de protección individual) resistente a los disolventes y un SCBA (aparato respiratorio autónomo).

- *La solución electrolítica es irritante para los ojos. En caso de contacto con los ojos, aclarar con abundante agua durante 15 minutos.*
- *La solución electrolítica es irritante para la piel. Por lo tanto, en caso de contacto con la piel, lávese con jabón.*
- *El líquido electrolítico o los vapores que entren en contacto con el agua crearán vapores en el aire por oxidación. Estos vapores pueden irritar la piel y los ojos. En caso de contacto con los vapores, lávese con abundante agua y consulte inmediatamente a un médico.*
- *Los vapores electrolíticos (cuando se inhalan) pueden causar irritación respiratoria e intoxicación aguda. Inhale aire fresco y lávese la boca con agua. Consulte inmediatamente a un médico.*

6. En caso de incendio

Incendio de vehículos

- Utilice un gran volumen de agua (máx. 10.000 litros). El agua debe enfriar la batería.
- Si se aplica agua directamente sobre el módulo de la batería de alto/bajo voltaje dentro de la carcasa, se enfriará mejor la batería. (Pero, nunca intente penetrar en la batería de alta tensión o en su carcasa para aplicar agua).
- Introducir agua en la batería de alto/bajo voltaje puede resultar difícil debido a la carcasa de la batería.
- Eche agua por el agujero que se haya podido hacer debido al accidente o al incendio.

Daños en la batería de alto/bajo voltaje y fugas de fluidos

Si se observa una fuga de solución electrolítica o cualquier daño en la carcasa de la batería de iones de litio, el equipo de primera intervención debe intentar neutralizar la batería aplicando un gran volumen de agua a la batería mientras lleva puesto el equipo de protección individual (EPI) adecuado. El proceso de neutralización ayuda a estabilizar el estado térmico de la batería, pero no la descarga.

- No exponga el vehículo a humos, chispas o llamas.
- No toque ni pise el electrolito derramado.
- Si se produce una fuga de electrolito, lleve un EPI adecuado resistente a los disolventes y utilice tierra, arena o un paño seco para limpiar el electrolito derramado.

Asegúrese de ventilar adecuadamente la zona.

Reignición de la batería de alto/bajo voltaje por energía bloqueada/atrapada

Las celdas dañadas de la batería de alto/bajo voltaje pueden experimentar un desbordamiento térmico* y reignición.



Utilice una cámara de infrarrojos (IR-Cam) para observar el desbordamiento térmico. Enfoque la batería con la cámara IR todo el tiempo. El aumento de la temperatura podría indicar un desbordamiento térmico.

Para evitar la reignición, el primer y el equipo de segunda intervención debe conocer el riesgo de la energía bloqueada/atrapada* que permanece en las celdas dañadas y puede provocar la reignición. Por lo tanto, desconecte el terminal (-) de la batería de 12 V para desactivar el sistema de gestión de la batería (BMS). Después apague el sistema de alta tensión, como se explica en el capítulo 3, y descargue la batería de alta tensión, como se explica en el capítulo 8.

*Desbordamiento térmico

La causa originaria del desbordamiento térmico suele ser un cortocircuito en el interior de una celda de batería y el consiguiente aumento de la temperatura interna de la celda.

La batería produce calor con el desbordamiento térmico y puede propagarse de una celda de la batería a muchas celdas, en un efecto dominó.

*Energía bloqueada/atrapada

La energía permanece en el interior de una celda de la batería no dañada después del accidente.

La energía bloqueada/atrapada puede hacer que una batería de alto/bajo voltaje vuelva a encenderse varias veces después de haber extinguido un incendio.

7. En caso de inmersión

Vehículos sumergidos o parcialmente sumergidos

Algunos servicios de emergencias pueden implicar un vehículo sumergido. El SANTA FE no tiene componentes de alta tensión en la carrocería ni en el armazón del vehículo. Es seguro tocar la carrocería o el armazón del vehículo si no presenta daños graves, tanto si está en el agua como en tierra.

En caso de que el vehículo esté sumergido o parcialmente sumergido, sáquelo del agua antes de intentar desactivarlo. Vacíe el agua del vehículo. Utilice los métodos descritos en el capítulo 3 para desactivar el vehículo. A continuación, descargue la batería; para ello, consulte el capítulo 8.



Riesgo para la seguridad

Si los daños graves hacen que los componentes de alta/baja tensión queden expuestos, los equipos de intervención deberán tomar las precauciones adecuadas y llevar el equipo de protección personal aislado apropiado.

No intente retirar un cable de alta tensión mientras el vehículo esté en el agua.

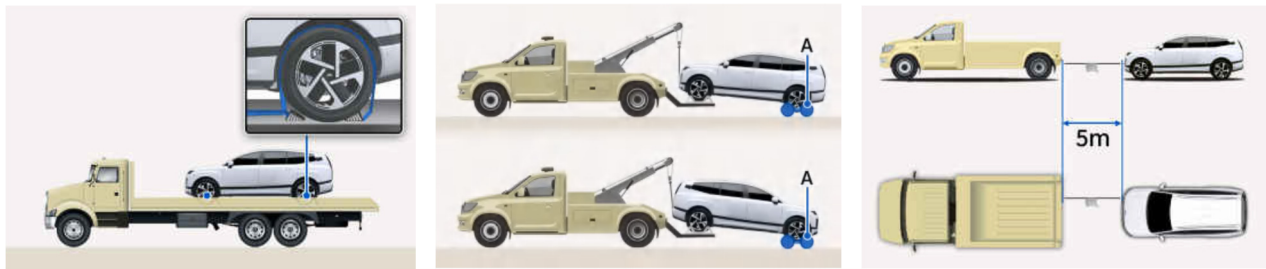
8. Remolque / Transporte / Almacenamiento

Servicio de remolque

Si es necesario remolcar el SANTA FE, se recomienda que lo haga un distribuidor HYUNDAI autorizado o un servicio comercial de grúas. Para evitar daños en el vehículo, es necesario seguir los procedimientos adecuados de elevación y remolcado. Los vehículos 4x4 deben remolcarse con un elevador de ruedas y plataformas rodantes (A) o una plataforma plana con todas las ruedas levantadas del suelo. Se recomienda el uso de plataformas con ruedas (A) o plataformas planas. Si alguna de las ruedas cargadas o los componentes de la suspensión están dañados, o si el vehículo se remolca con las ruedas delanteras en el suelo, utilice una plataforma rodante de remolque (A) debajo de las ruedas delanteras.

Cuando remolque el vehículo, procure que el motor esté APAGADO o en posición ACC, para evitar el despliegue accidental de los airbags no desplegados.

En caso de accidente, el sistema de alta tensión debe desactivarse. (Consulte el capítulo 3)



NO lo haga

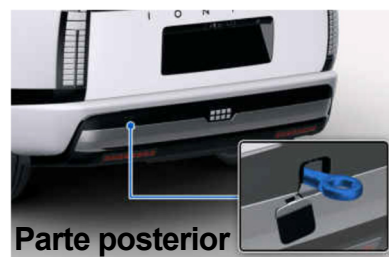
- No levante utilizando el enganche del remolque o las piezas de la carrocería y el chasis.
- No remolque con equipos tipo eslinga. Utilice un elevador de ruedas o un equipo de plataforma. (1)
- No remolque el vehículo con las ruedas delanteras en el suelo (hacia delante o hacia atrás), ya que podría provocar un incendio o dañar el motor. (2)

Gancho de remolque extraíble

Si es necesario un remolque de emergencia, se recomienda que se ponga en contacto con un distribuidor HYUNDAI autorizado o con un servicio comercial de grúas. Si el servicio de grúa no está disponible en caso de emergencia, su vehículo puede ser

remolcado temporalmente mediante un cable o una cadena fijados al gancho de remolque extraíble situado en la parte delantera (o trasera) del vehículo. Realice un remolque de emergencia con cables o cadenas en carreteras de firme duro durante una distancia corta y a baja velocidad. Las ruedas, los ejes, la cadena cinemática, la dirección y los frenos deben estar en buenas condiciones de funcionamiento. En ese caso, utilice el gancho de remolque extraíble del vehículo siguiendo las instrucciones de instalación.

- Abra el portón trasero y extraiga el gancho de remolque del maletín de herramientas.
- Presione la parte inferior de la tapa del parachoques para retirar la tapa del orificio.
- Instale el gancho de remolque girándolo en el sentido de las agujas del reloj en el orificio hasta que está totalmente asegurado.
- Retire el gancho de remolque e instale la cubierta después de su uso.



Para un remolque de emergencia, coloque el botón de arranque/parada del motor en la posición ACC para desbloquear el volante y ponga la marcha en posición N (punto muerto).

8. Remolque / Transporte / Almacenamiento

Almacenamiento del vehículo con la batería dañada

- Vacíe líquidos y agua, desconecte el terminal negativo (-) de la batería de 12 V antes de guardar un vehículo dañado.
- Además, elimine el agua del interior de la batería o del vehículo y retire el enchufe de servicio de la batería de alto voltaje antes de guardar un vehículo dañado.
- Coloque el vehículo en un espacio abierto alejado de cualquier estructura, vehículo o edificio.
- A continuación, no pierda de vista el vehículo hasta que finalicen los procedimientos de descarga.
- Si la batería puede extraerse del vehículo moviéndolo sobre el elevador, extraiga y descargue la batería.
- Si no puede extraer la batería, prepare un contenedor y vierta agua hasta que toda la batería quede sumergida.

Descarga de la batería en un contenedor de agua



Condición del contenedor de agua

- Agua del grifo o agua de estanque que no contenga sal.
- Mantenga este nivel de agua durante al menos 90 horas.
- A continuación, ponga sal en el contenedor de agua para hacer agua salada al 3,5 %.
- Deje la batería 48 horas más en agua salada.
- Vacíe el agua y seque la batería.

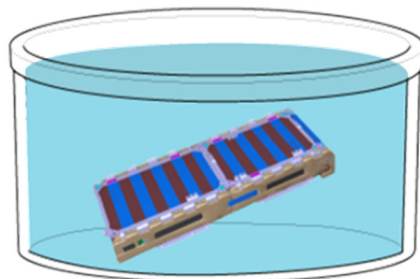


Descarga de la batería

- *NO UTILICE AGUA SALADA para el primer paso.*
- *En el agua salada puede generarse un gran volumen de gas hidrógeno inflamable debido a la electrólisis.*
- *Tras sumergir el vehículo en agua pura durante al menos 90 horas, ponga sal en el contenedor de agua.*

Almacenamiento de baterías dañadas

- Para almacenar la batería dañada de forma segura es necesario descargarla.
- Si puede extraer la batería del vehículo, descárguela para evitar que vuelva a incendiarse.
- Prepare agua que no contenga sal, como agua del grifo o agua de estanque.
- Deje la batería en agua durante al menos 90 horas.
- A continuación, ponga sal en el agua para obtener agua salada al 3,5 %.
- Deje la batería 48 horas más en agua salada.
- Saque la batería del contenedor y séquela.



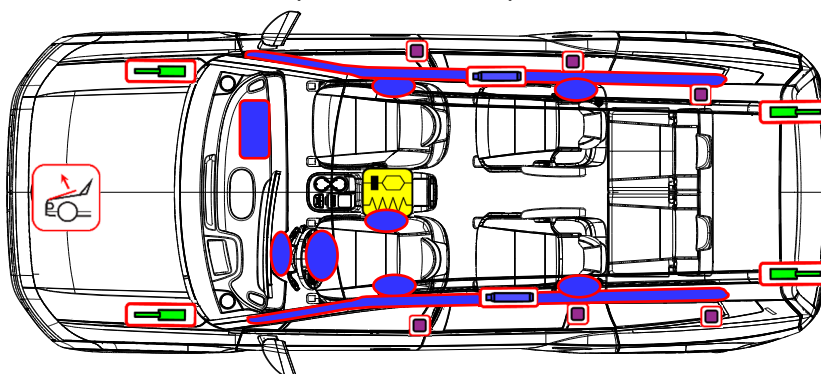
Riesgo para la seguridad

- *Apague todo humo, chispa, llama alrededor del vehículo.*
 - *La solución electrolítica es irritante para la piel.*
 - *No toque ni pise el electrolito derramado.*
- *Si se produce una fuga de electrolito, lleve un EPI adecuado resistente a los disolventes y utilice tierra, arena o un paño seco para limpiar el electrolito derramado.*
Asegúrese de ventilar adecuadamente la zona.

9. Información adicional importante

El SANTA FE viene de serie con airbags, pretensores de cinturones de seguridad y amortiguadores de gas, véase la imagen inferior. Algunos de los futuros se explican en este capítulo.

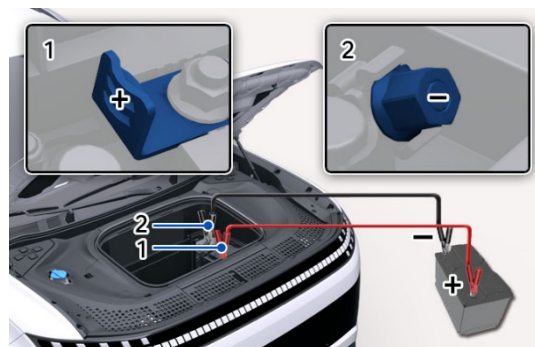
Equipamiento de seguridad	
	Airbags
	Generador de gas
	Pretensor
	Puntal de gas
	Módulo de control SRS
	Sistema activo de protección de peatones



Arranque de emergencia

Arranque rápido

No intente arrancar la batería de alta tensión porque no se puede arrancar. En caso de que la batería de alta tensión esté totalmente descargada, el vehículo debe remolcarse como se menciona en la página anterior. En caso de que la batería auxiliar de 12 V esté descargada, conecte un dispositivo de arranque al terminal de arranque del habitáculo del motor como haría con cualquier batería de 12 V (vea la imagen). Consulte la sección “Arranque de emergencia” del manual del propietario para obtener información adicional. Conecte los cables de arranque en el orden mostrado en la imagen y desconéctelos en orden inverso.



Procedimiento de arranque

1. Asegúrese de que la batería de arranque es de 12 voltios y de que su terminal negativo está conectado a tierra.
2. Si la batería de arranque se encuentra en otro vehículo, no permita que los vehículos entren en contacto.
3. Apague todas las fuentes de alimentación eléctrica innecesarias.
4. Conecte los cables de arranque en la secuencia exacta que se muestra en la ilustración.

En primer lugar, conecte un extremo de un cable de arranque al terminal positivo de la batería descargada (1) y, a continuación, conecte el otro extremo al terminal positivo de la batería de arranque (2). Proceda a conectar un extremo del otro cable de arranque al terminal negativo de la batería de arranque (3) y, a continuación, el otro extremo a un punto sólido, fijo y metálico alejado de la caja de fusibles (4).



Riesgo

No intente arrancar la batería de alta tensión del IONIQ9 con pinzas de arranque. El incumplimiento de estas instrucciones provocará lesiones corporales graves o la muerte por descarga eléctrica.

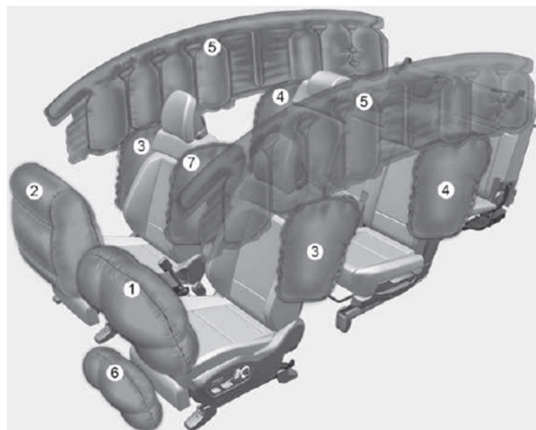
9. Información adicional importante

Sistema de airbag (SRS: Supplemental Restraint System)

Airbag

El IONIQ 9 lleva 10 airbags instalados en las zonas que se muestran en la imagen inferior. Antes de realizar cualquier procedimiento de emergencia, asegúrese de que el interruptor de encendido del vehículo está apagado y desconecte el conector negativo de la batería auxiliar de 12 V (situada en el compartimento del motor del lado izquierdo) para evitar el despliegue accidental de los airbags no desplegados.

Tipo	
1	Airbag delantero del conductor
2	Airbag delantero del pasajero
3	Airbag lateral 1ª fila (izquierda/derecha)
4	Airbag lateral 2ª fila (izquierda/derecha)
5	Airbag de cortina (izquierda/derecha)
6	Airbag de rodilla del conductor
7	Airbag central delantero solo para el conductor



* Los airbags y asientos reales del vehículo pueden diferir de la ilustración.

Pretensor del cinturón de seguridad

En el IONIQ 9, los cinturones de seguridad del conductor, del acompañante y de los asientos traseros (excepto el central) están equipados con pretensores. Cuando se activan los pretensores de los cinturones de seguridad en una colisión, puede oírse un ruido fuerte y puede verse polvo fino, que puede parecer humo, en la cabina. Estas son condiciones normales de funcionamiento y no son peligrosas. Los mecanismos del juego de pretensores de los cinturones de seguridad pueden calentarse durante su activación y necesitar varios minutos para enfriarse después de haberse activado.



Airbags no desplegados



- No corte la parte de color rojo que aparece en la imagen superior.
- Asegúrese de que el interruptor de encendido del vehículo está apagado, desconecte el cable negativo de la batería auxiliar de 12 V (situada en el lado izquierdo del habitáculo del motor) y espere 3 minutos o más para permitir que el sistema se desactive.



10. Explicación de los pictogramas utilizados

Tabla de pictogramas utilizados en este documento.

	Airbag		Generador de gas		Capó
	Señal de advertencia genérica		Componente de aire acondicionado		Maletero
	Corrosivo		Peligro grave para la salud		Inflamable
	Explosivos		Toxicidad aguda		Peligro para el medio ambiente
	Cámara por infrarrojos		Usar agua para extinción del fuego		Advertencia, electricidad
	Control de la inclinación del volante		Ajuste longitudinal del asiento		Ajuste de altura del asiento
	Pack de batería, alto voltaje		Pack de batería, bajo voltaje		Usar un extintor de polvo ABC para la extinción del fuego
	Componente de alto voltaje		Módulo de control SRS		Corte de cable
	Alejar la llave inteligente		Zona que necesita una atención particular		Pretensores de los cinturones de seguridad
	Vehículo eléctrico				Amortiguador de gas / Muelle precargado
	Sistema activo de protección de peatones				