

Guía de respuesta ante emergencias



NEXO

Contenido

0	Hoja de rescate	3
1	Identificación / Reconocimiento	4
2	Inmovilización / Estabilización / Elevación	8
3	Control de riesgos directos / normas de seguridad	9
4	Acceso a los ocupantes	13
5	Energía almacenada / Líquidos / Gases / Sólidos	16
6	En caso de incendio	18
7	En caso de inmersión	21
8	Remolque / Transporte / Almacenamiento	22
9	Información adicional importante	25
10	Explicación de los pictogramas utilizados	29



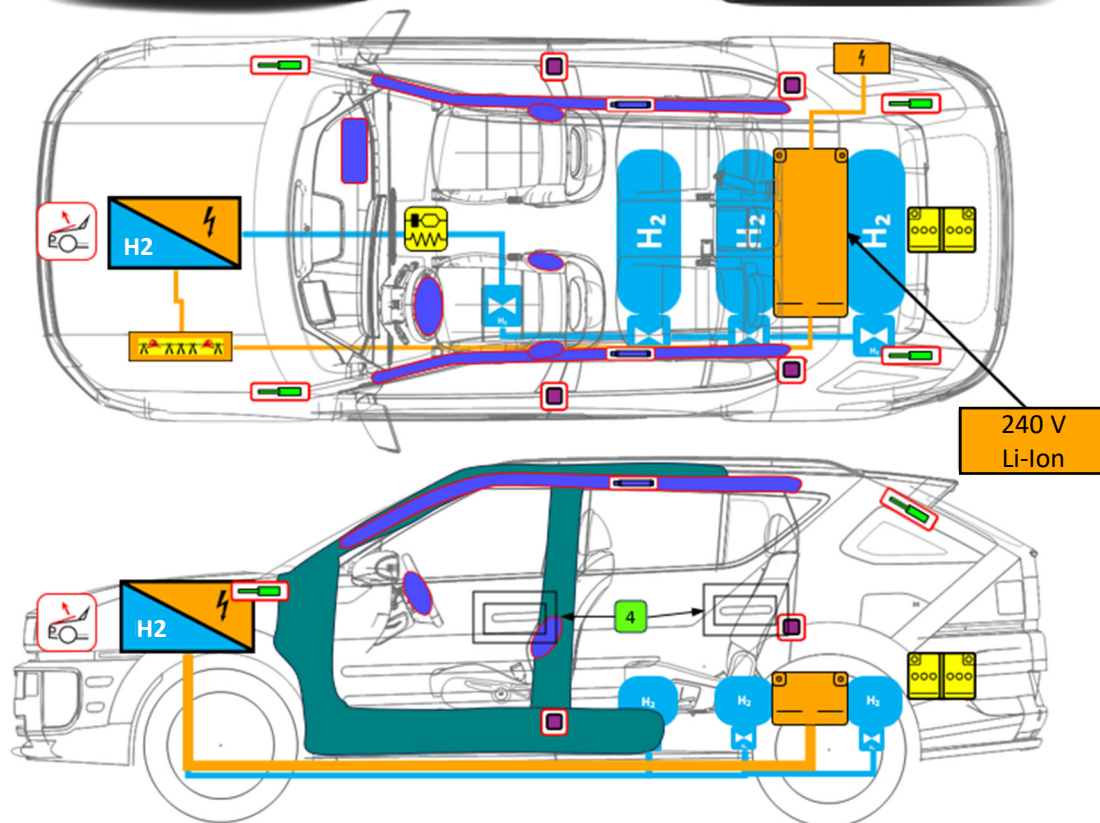
Advertencia

El incumplimiento de cualquiera de estas instrucciones puede provocar lesiones graves, la muerte o daños



Hyundai Nexo

SUV, 5 puertas
A partir de 2025



	Airbag		Generador de gas almacenado		Pretensores de los cinturones de seguridad		Módulo de control SRS		Sistema activo de protección para peatones
	Batería con bajo voltaje		Amortiguador de gas / Muelle precargado		Zona de alta resistencia		Componente de pila de combustible		Tubería de gas (H2)
	Pack de batería de alto voltaje		Cableado de alto voltaje		Componente de alto voltaje		Corte de cable		Depósito de gas (H2)
	Zona que necesita una atención particular				Válvula automática de seguridad de sobrepresión de gas (H2)				

ID nº.
KMH-NH2-RS-F-5-202508

Número de versión
01

Fecha de la versión:
2025

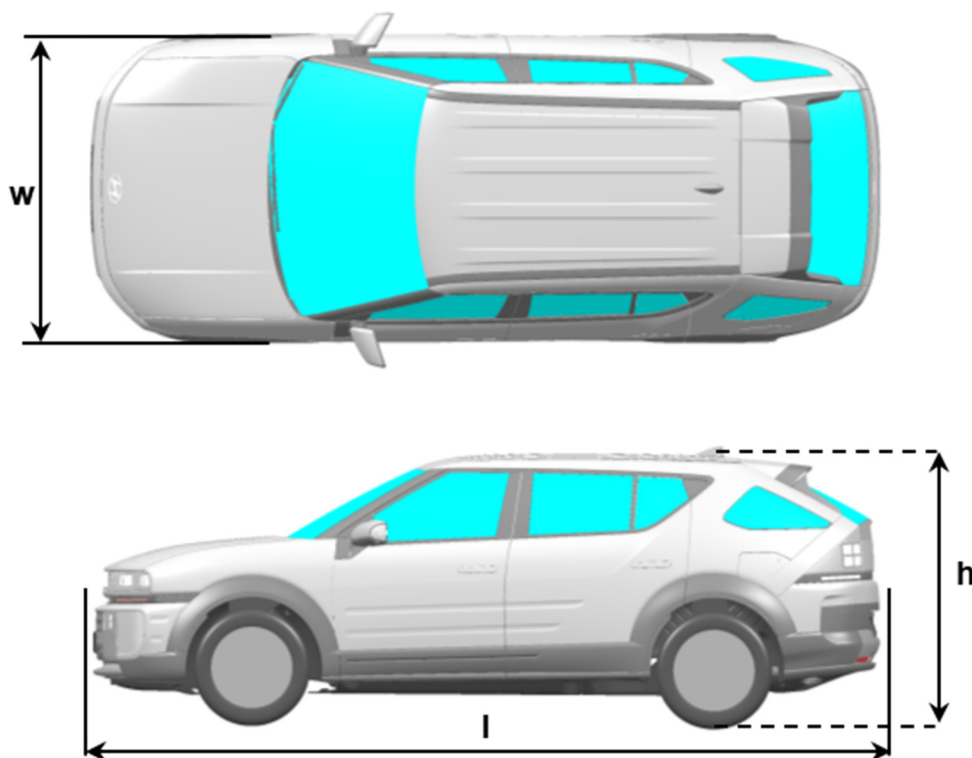
Página
1 de 4

1. Identificación / Reconocimiento

Respuesta inicial: Identificar, Inmovilizar y Desactivar

Los siguientes procedimientos deben utilizarse siempre que esté tratando con un NEXO 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 NEXO 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. Sea precavido y utilice el equipo de protección individual (EPI) adecuado, incluidos guantes y botas de seguridad de alta tensión. Quítese todas las joyas metálicas, incluidos relojes y anillos.

Dimensiones:



Ítems		mm
l	Longitud total	4750
an	Anchura total	1865
al	Altura total	1640 1675 (Barras de techo)



Identificar

El NEXO es un vehículo eléctrico con pila de combustible. El personal de emergencias debe responder a los escenarios de emergencia en los que esté implicado el NEXO 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 NEXO



Vista delantera y posterior del Hyundai NEXO

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

Nombre del modelo en el portón trasero “NEXO”

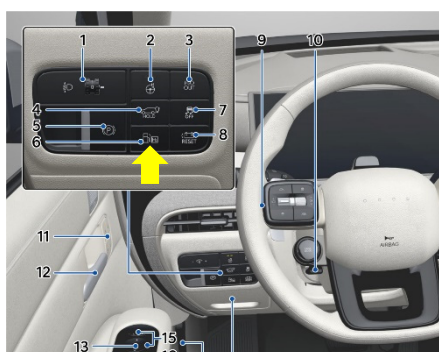
El nombre del modelo “NEXO” se encuentra en la parte izquierda del portón trasero.

El emblema “Fuel Cell” se encuentra en la parte derecha del portón trasero.

La fuente del emblema de la marca es plateada.

Tapa del depósito de combustible

El NEXO tiene la tapa del depósito de combustible en la parte posterior izquierda.



Apague el motor
y pulse el botón
de carga de
combustible.

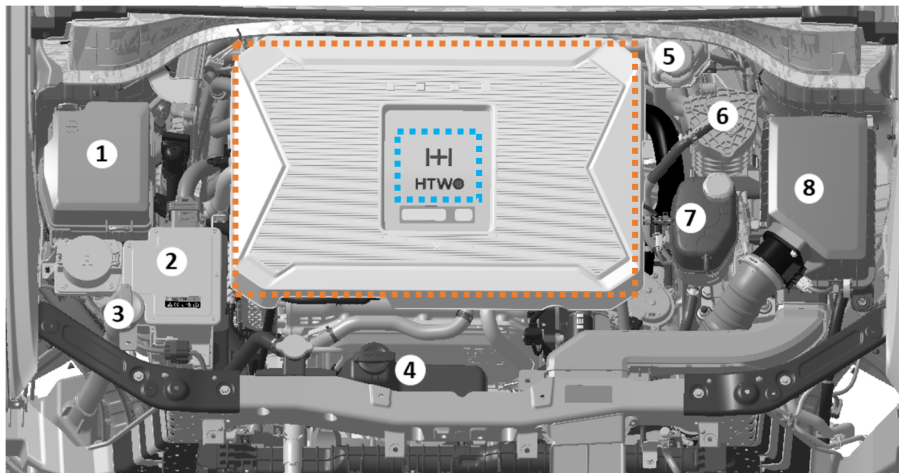


1. Identificación / Reconocimiento

Habitáculo del motor

Encontrará la Cubierta del sistema FC [naranja] en el centro, y el Sistema FC debajo de la cubierta. El logotipo de la marca HTWO “” [azul] está marcado en la parte superior de la Cubierta del sistema FC.

1	Depósito de líquido limpiaparabrisas
2	Filtro de aire
3	Tapón de llenado de aceite del motor
4	Varilla de nivel de aceite del motor
5	Depósito de líquido de frenos
6	Depósito de refrigerante del motor
7	Caja de fusibles
8	Depósito del refrigerante del sistema de la batería



Cable de alta tensión (color naranja)

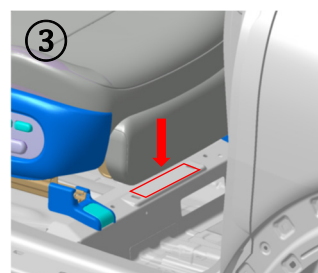
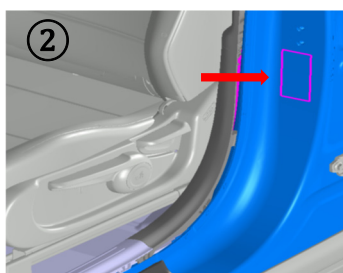
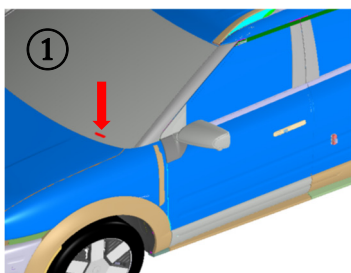
Al abrir el capó, el cable de color naranja identifica un sistema HV. Adicionalmente los cables de color naranja pasan por debajo del suelo del vehículo.



Etiqueta del número de identificación del vehículo (VIN)

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

1. La placa del número de bastidor del vehículo puede verse a través del cristal del parabrisas desde el exterior ①
2. En la etiqueta de certificación del vehículo pegada en el pilar central del lado del conductor ②
3. La placa del número de bastidor del vehículo también se encuentra debajo del asiento del conductor (o del asiento del acompañante) ③



1. Identificación / Reconocimiento

Panel de instrumentos

El panel de instrumentos del NEXO muestra algunas características específicas para el uso de la batería de alto voltaje. El panel de instrumentos del vehículo puede cambiar y ser diferente del de la ilustración.

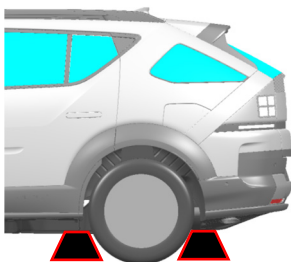


1	READY (PREPARADO)	El indicador se ilumina permanentemente cuando se puede conducir con normalidad.
2	Indicador de combustible de hidrógeno	Indica la cantidad restante de combustible de hidrógeno en el depósito cuando el vehículo está encendido.
3	Indicador de CARGA	Indica el estado de carga de la batería mediante la frenada regenerativa al desacelerar un vehículo al pisar el pedal del freno o circulando por inercia.
4	Indicador de POTENCIA	Indica la potencia del motor cuando se acelera el vehículo al pisar el pedal del acelerador.
5	Limitación de potencia	El indicador se ilumina cuando la potencia del vehículo está limitada.

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.



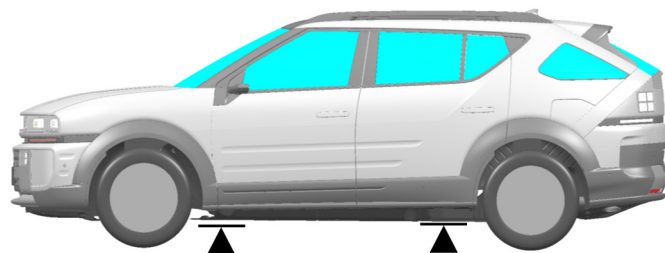
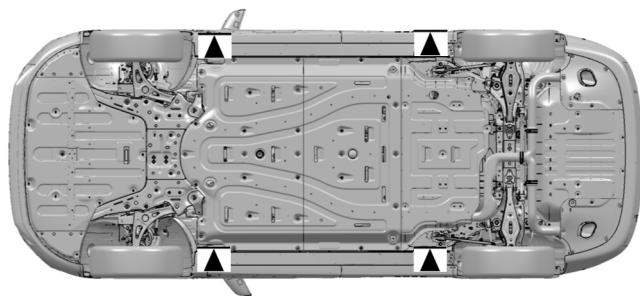
Ponga el vehículo en posición P (Park); para ello, presione el botón "P" del cambio giratorio.



Ponga el freno de estacionamiento electrónico (EPB)

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.

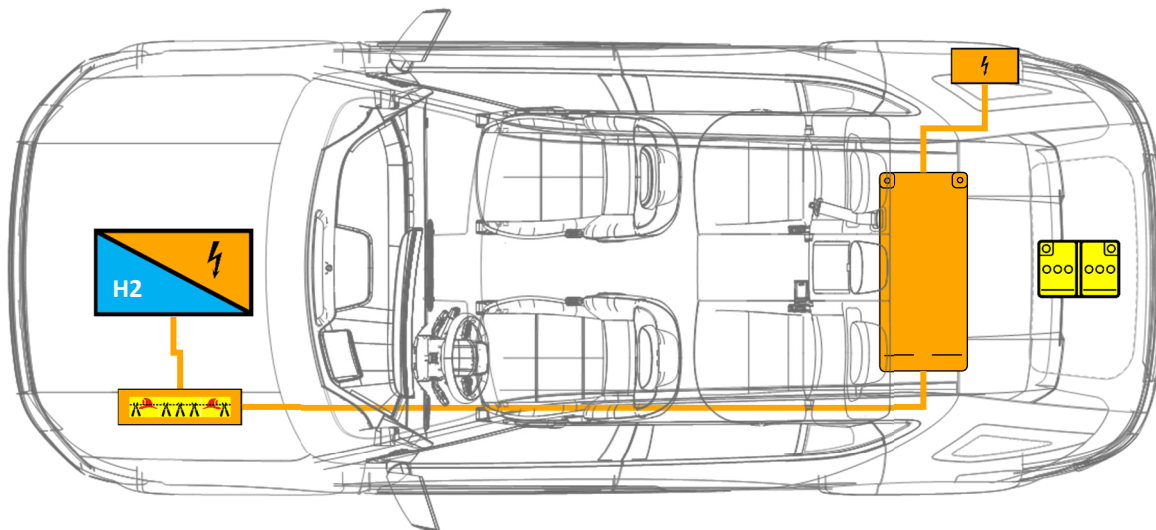


Elevación

- 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).
- 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

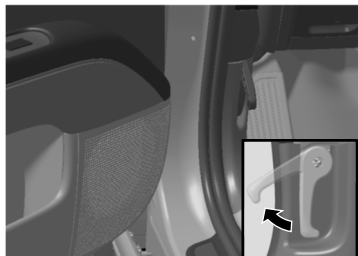
Desactivación del sistema eléctrico de alta tensión



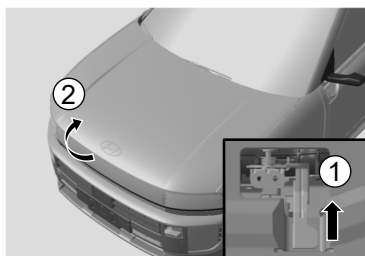
A través de Interlock de servicio

Para desactivar el sistema HV, utilice el dispositivo de interlock de servicio situado en el habitáculo del sistema eléctrico.

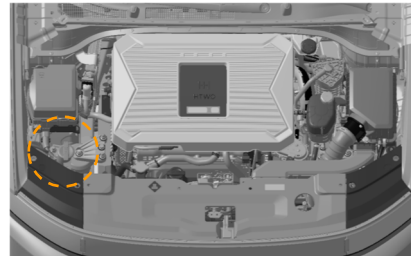
Para trabajos más prolongados en el vehículo, el sistema de batería de 12 V del maletero debe desconectarse adicionalmente siguiendo el procedimiento de la página siguiente.



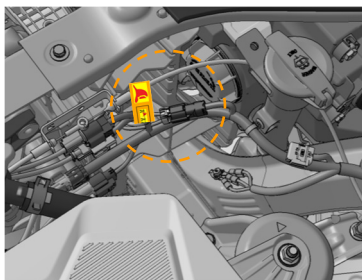
Tire de la palanca de desbloqueo del capó para abrirlo.



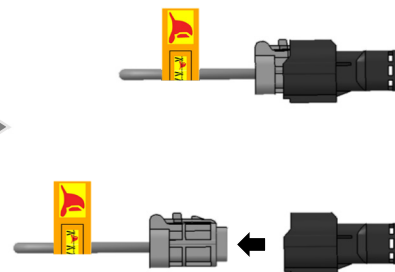
Diríjase a la parte delantera del vehículo, levante ligeramente el capó, empuje hacia arriba la palanca secundaria de liberación del capó (1) situada en el interior del centro del capó y levante el capó (2).



El interlock de servicio se encuentra delante de la caja de fusibles, cerca del depósito del limpiaparabrisas.

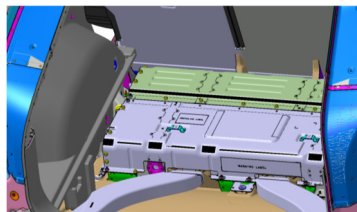
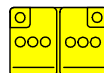


Suba el "Interlock de servicio" o corte el cable



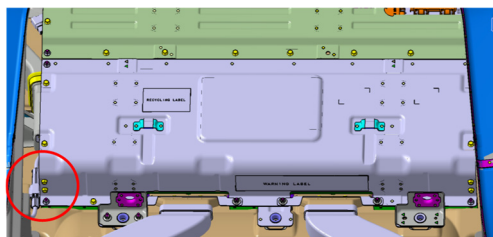
3. Control de riesgos directos / normas de seguridad

Desactivación del sistema de baterías de 12 V



Abra el maletero y retire la bandeja y la cubierta del portaequipajes.

El sistema de batería de alta tensión está instalado en el maletero.



Retire el conector negativo de la batería de 12 V situado a la izquierda del sistema de batería para desconectar la alimentación.

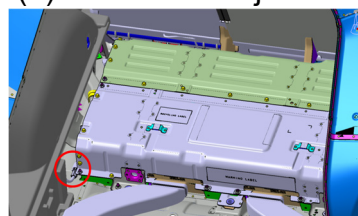
■ Procedimiento de desactivación

· Ubicación: Parte trasera del asiento de la segunda fila·

Para desconectar la batería de 12 V y la batería de alta tensión, siga estos pasos:

- ① Espere unos 10 minutos después de apagar el motor.
- ② Retire el conector GND de la batería de iones de litio de 12 V situada en el lado izquierdo del sistema de batería de alta tensión en el maletero.
- ③ Desconecte el conector del interlock de servicio de alta tensión en el habitáculo del motor.
- ④ Desconecte los conectores de 12 V (+), HV (-) y HV (+) situados debajo del asiento trasero.
- ⑤ Desconecte el conector BMS EXTN.

Apague el interruptor de encendido y desconecte el conector negativo (-) de la batería de 12 V.



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)

Confirme el estado de la luz LISTO del cuadro de instrumentos. Si la luz LISTO del cuadro de instrumentos está encendida, el vehículo está ENCENDIDO.

a) Si la luz LISTO NO está encendida, el vehículo está apagado. No pulse el botón “EV” **ARRANQUE/PARADA** ya que el vehículo podría arrancar (entrar en modo LISTO).

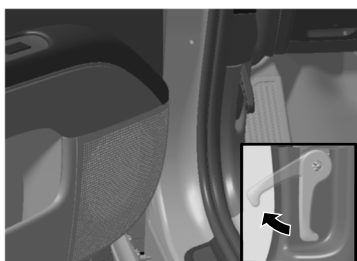
b) Para apagar el sistema, presione el botón “P” (Estacionamiento) en el dial giratorio de la palanca de cambios y presione el botón EV.

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.

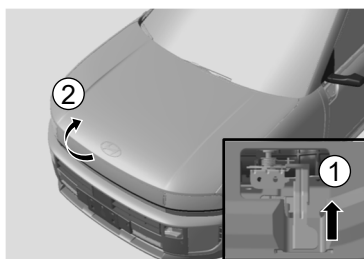


Antes de desconectar la batería de 12 V, retire la llave inteligente a una distancia mínima de 2 metros del vehículo para evitar un re arranque accidental.

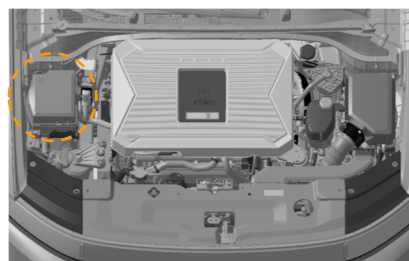
Para retirar el fusible IG siga este procedimiento:



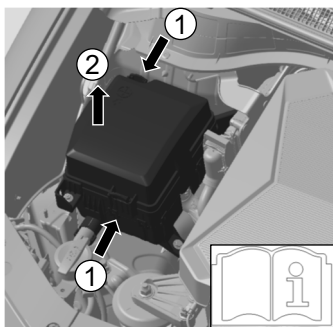
Tire de la palanca de desbloqueo del capó para abrirlo.



Diríjase a la parte delantera del vehículo, levante ligeramente el capó, empuje hacia arriba la palanca secundaria de liberación del capó (1) situada en el interior del centro del capó y levante el capó (2).



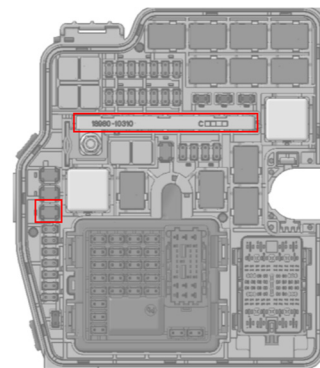
Desde el punto de vista de la caja de fusibles se encuentra en el lado derecho



Retirar la cubierta de la caja de fusibles



Consulte la etiqueta en el manual del propietario



Extraiga los fusibles “IG1” e “IG2” de la caja de fusibles. Utilice la herramienta de extracción suministrada en la cubierta de la caja de fusibles

Riesgo para la seguridad

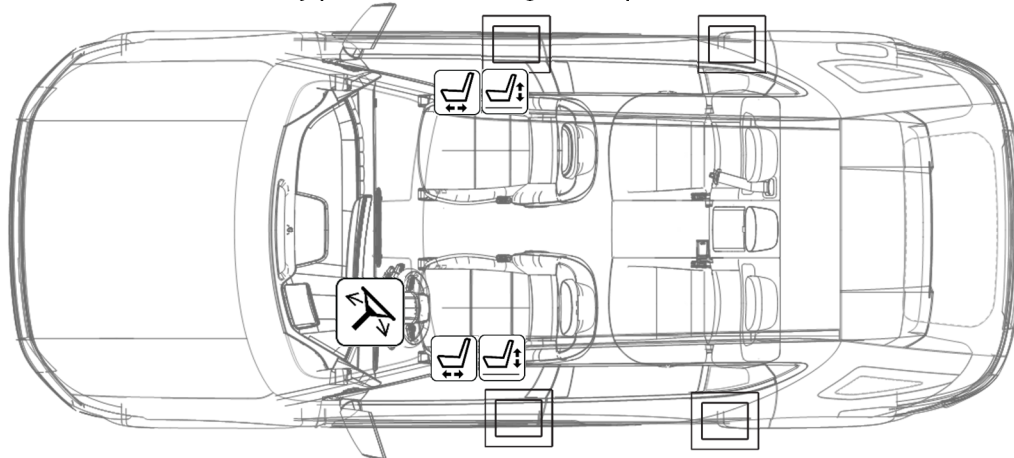


Si los métodos mencionados para desactivar el sistema del vehículo no funcionan, cualquier procedimiento de emergencia en el que intervenga el vehículo eléctrico puede provocar el despliegue accidental de los airbags no desplegados y una descarga eléctrica de los componentes de alta tensión.

4. Acceso a los ocupantes

Operaciones de extracción

El NEXO es un vehículo eléctrico con pila de combustible. 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.

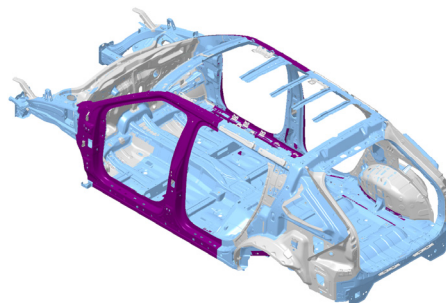
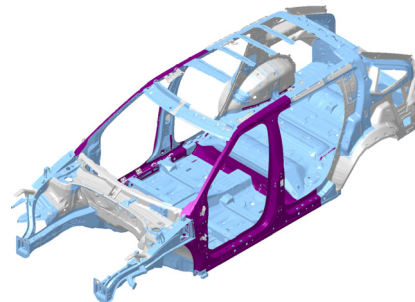
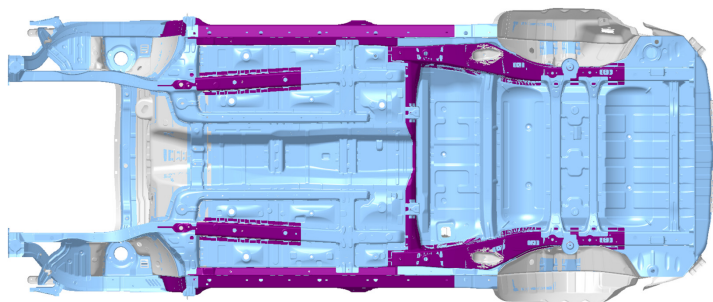


Herramientas y procedimiento de extracción

Cuando se atienda un incidente en el que esté implicado un NEXO, 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.



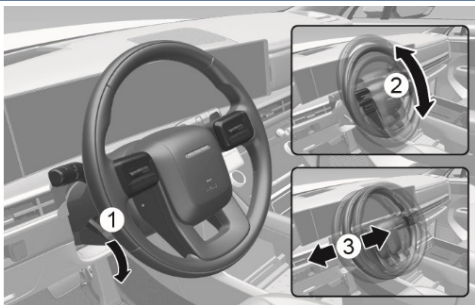
Color	Tipo de acero
	De baja resistencia
	De alta resistencia
	De ultraalta resistencia

4. Acceso a los ocupantes

Ajuste del volante

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

Ajuste manual



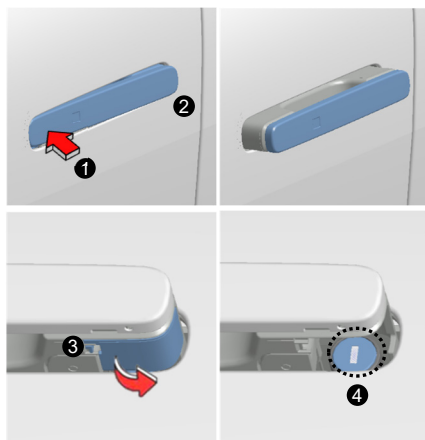
Tire hacia abajo de la palanca de desbloqueo (1).

Ajuste el ángulo del volante (2) y la distancia hacia delante/atrás (3).

Tire hacia arriba de la palanca de desbloqueo para bloquear el volante en su sitio.

Desbloqueo de puertas y portón trasero

Desbloqueo mecánico



Empuje la parte delantera (1) de la manija de la puerta para extraer la parte trasera (2).

Suelte el gancho de la cubierta (3) situado en la parte inferior de la manija de la puerta con el dedo y, a continuación, extraiga la cubierta de la manija de la puerta.

Introduzca la llave mecánica en la cerradura (4), gírela en sentido horario para desbloquear y en sentido antihorario para bloquear.

En el interior del vehículo



Si tira de la manija interior de la puerta del **conductor**, la puerta se desbloquea y se abre.

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.

Cierre centralizado de puertas

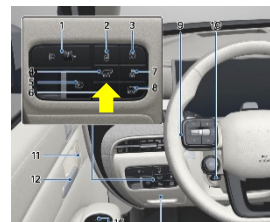


Al pulsar el botón (2) del interruptor, se desbloquean todas las puertas del vehículo

Portón trasero



Retire la cubierta situada en la parte inferior del portón trasero (1). Deslice el pestillo en el sentido de la flecha para desbloquear el portón trasero (2). Empuje el portón trasero para abrirlo.



Pulse el botón de apertura/cierre del portón trasero eléctrico durante 1 segundo. (Solo opción PTG)

4. Acceso a los ocupantes

Ventanas y cristales

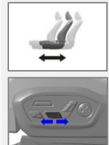
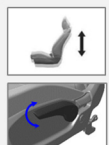
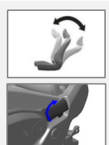
El NEXO está equipado con elevalunas eléctricos. Cada puerta tiene su propio interruptor para controlar la ventanilla de la puerta. La puerta del conductor dispone de un botón central de bloqueo del elevalunas que puede bloquear y desbloquear el funcionamiento de las ventanillas traseras del acompañante. 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 NEXO puede equiparse opcionalmente con techo solar.



Tipo de cristal	
1	Laminado
2	Templado (OPCIONAL: Laminado)
3	Templado (OPCIONAL: Laminado)
4	Templado
5	Templado
6	Templado

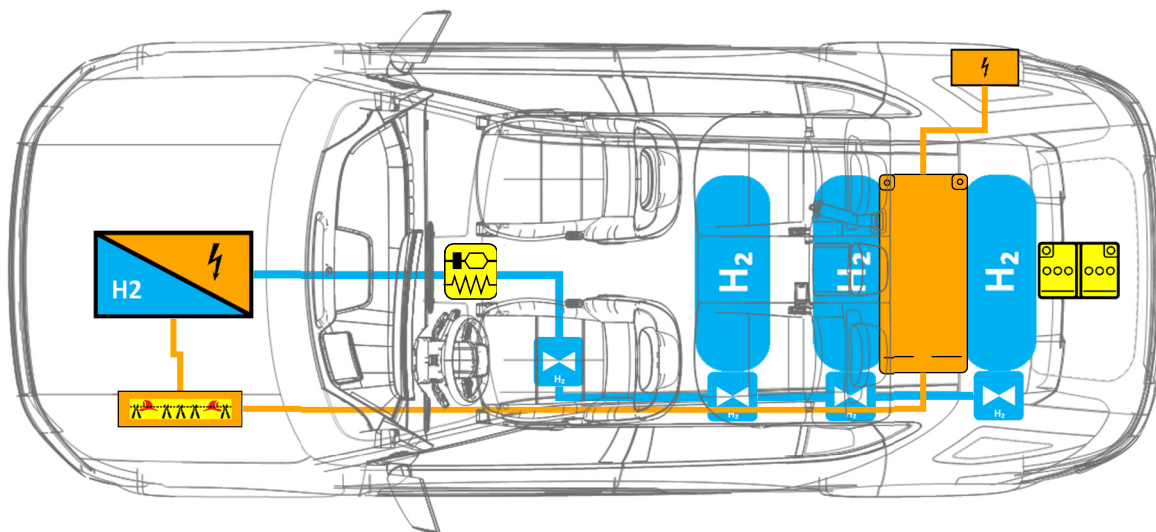
Ajuste del asiento

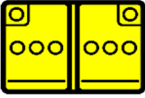
El NEXO está equipado con asientos manuales o eléctricos en la 1ª y 2ª filas. Las funciones principales son las siguientes:

Ítem	Sistema manual	Sistema eléctrico
Hacia delante y hacia atrás 	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.  	Empuje el mando de control hacia delante o hacia atrás.  
Cojín del asiento alto 	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.  	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.  
Ángulo del respaldo	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.  	Empuje el interruptor de control hacia delante o hacia atrás.  

5. Energía almacenada / Líquidos / Gases / Sólidos

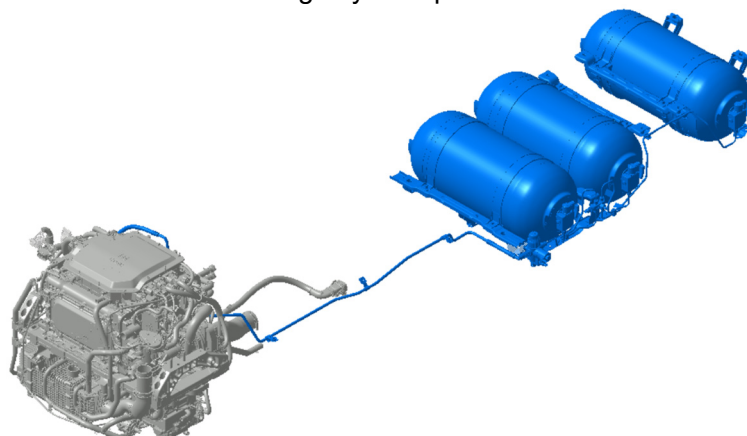
El NEXO está equipado con una pila de combustible y un depósito de hidrógeno. Hay 3 depósitos de hidrógeno instalados en la parte trasera del NEXO.



	   	54,2 l X 3	
	   	12 V	R-1234yf 575 g
	     	240 V	 

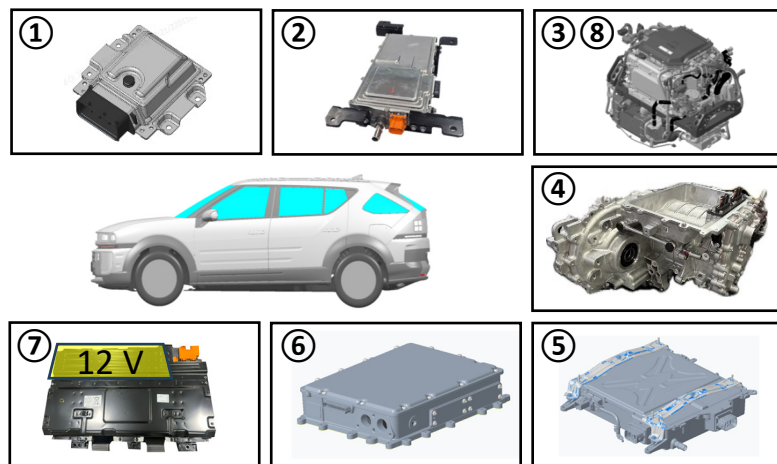
Sistema de hidrógeno

El NEXO tiene una pila de combustible. El tipo de combustible es hidrógeno, que se almacena en el depósito de hidrógeno y se suministra a través de la tubería de gas. Ante una situación de emergencia, tenga cuidado de no cortar el conducto de gas y el depósito.



5. Energía almacenada / Líquidos / Gases / Sólidos

Sistema de alta tensión (HV)



1. Sistema de administración de carga de vehículos (VCMS)
2. Conjunto de entrada del cargador combinado
3. Unidad de distribución de energía (PDU)
4. Conjunto de motor y engranaje reductor
5. IDC
6. Conjunto multiinversor
7. Conjunto del sistema de batería (BSA)
8. Sistema de pila de combustible

Especificaciones HV-System

Motor	Tipo	Motor síncrono de imanes permanentes
	Potencia máx. (kW)	150
	Par máximo (Nm)	350
Pila de combustible	Potencia máx. (kW)	Bruta: 110 Neta: 94
	Voltaje (V) A potencia máxima	274
Batería de alto voltaje	Tipo	Ion litio
	Voltaje (V)	240 V
	Capacidad (kWh)	2,64
	Potencia máx. (kW)	80
	Composición	128 celdas (8 módulos)

6. En caso de incendio

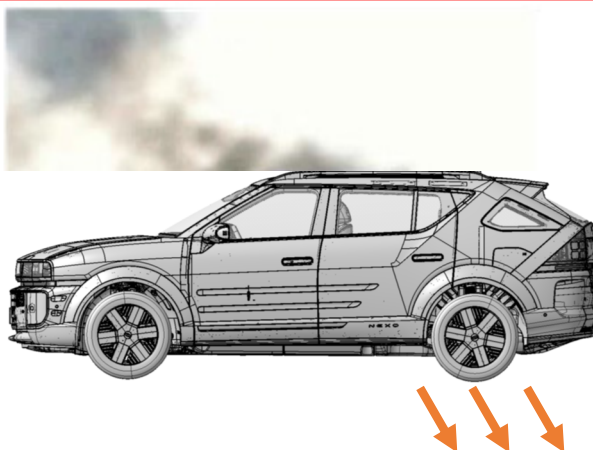
Operaciones de extinción de incendios

Se deben tomar precauciones estrictas durante las operaciones de extinción de incendios debido a la liberación de emergencia de gas hidrógeno, como se muestra a continuación:

- Las válvulas de seguridad de cada tanque se abren en cuestión de minutos cuando el fuego se propaga a la parte trasera de los bajos, lo que permite la liberación de emergencia del gas hidrógeno.
 - Cuando la temperatura interna de las válvulas de seguridad supera los 110 °C, las válvulas se abren.
 - El vehículo contiene tres tanques de hidrógeno, cada uno con válvulas de seguridad. El gas se libera después de que las válvulas se abran con tres sonidos fuertes.
- Para liberar todo el gas hidrógeno, se necesitan aproximadamente 300 segundos. La rápida liberación de gas puede provocar un fuerte ruido.
- El gas hidrógeno puede inflamarse, manténgase alejado del vehículo.



- *Manténgase alejado del vehículo durante 5 minutos mientras se libera el gas hidrógeno.*
- *Se generan llamas en la parte trasera del vehículo. Si se requiere una respuesta de emergencia, se recomienda acercarse desde un ángulo de 45° por delante (evite acercarse por detrás).*



**Posición y dirección de liberación
del hidrógeno**

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

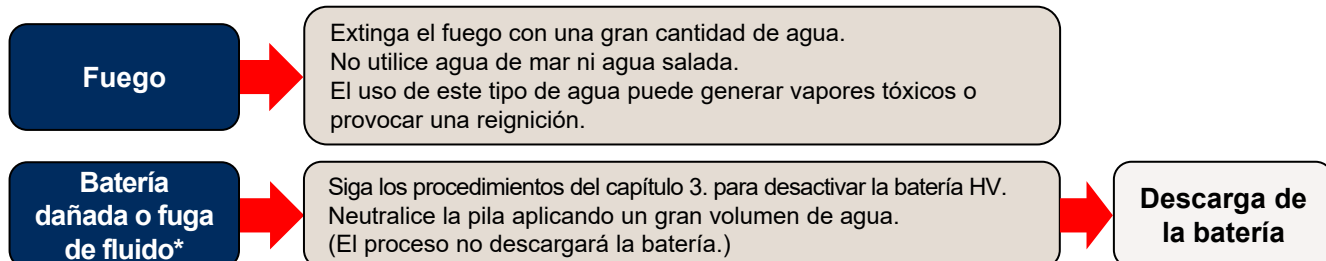
En caso de incendio:

Extinga el fuego con una gran cantidad de agua. No utilice agua de mar ni agua salada. Puede generar vapores tóxicos o provocar una reignición.

En caso de que la batería esté dañada o haya una fuga de fluido:

- Desconectar del terminal (-) de la batería de 12 V
- Deshabilitar el sistema de alto voltaje
- Neutralice la pila aplicando un gran volumen de agua. (Esto no descargará la batería.)
- Descarga de la batería

* Si se observa una fuga de solución electrolítica o cualquier daño en la carcasa de la batería de alto voltaje.



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

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.

Irritación electrolítica



La batería de alto/bajo voltaje contiene una solución electrolítica. Para evitar la exposición a la solución electrolítica y lesiones personales graves, lleve siempre un EPI (equipo de protección individual) adecuado resistente a los disolventes y un ERA (equipo de respiración 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.*

7. En caso de inmersión

Vehículos sumergidos o parcialmente sumergidos

Algunos servicios de emergencias pueden implicar un vehículo sumergido. El NEXO no tiene componentes de alta tensión en la carrocería ni en el chasis 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.



ADVERTENCIA

- *Si los daños graves hacen que los componentes de alta 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 conector de interlock de servicio mientras el vehículo se encuentre en el agua.*
- *El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves por electrocución.*

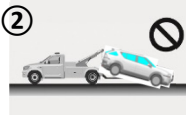
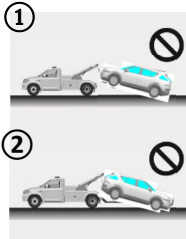
8. Remolque / Transporte / Almacenamiento

Servicio de remolque

Si es necesario remolcar el NEXO, 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. La mejor manera para el remolcado es utilizar un vehículo remolcador para remolcar todo el vehículo con un remolque fijo (A). Si no es posible remolcar en posición vertical, las ruedas delanteras o traseras se colocan en una guía y el resto de las ruedas se remolcan con una plataforma rodante (①) para evitar que toquen el suelo.(B)



En caso de accidente, se debe desactivar el sistema de alta tensión. El conector de interlock de servicio debe retirarse de la batería de alto voltaje siguiendo uno de los métodos descritos en la página 8-11 para desactivar el vehículo.



IMPORTANTE

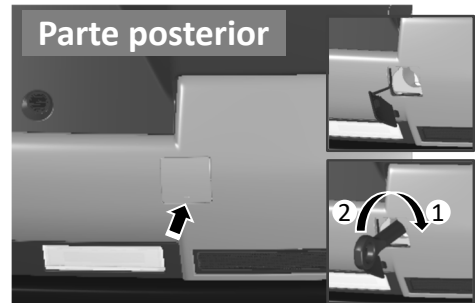
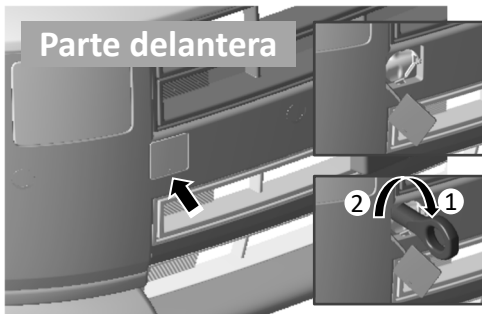
- No levante utilizando el enganche del remolque o las piezas de la carrocería y el chasis.
- No remolque con equipos tipo eslinga. Utilice un elevador de ruedas o un equipo de plataforma. (1)
- No remolque el vehículo con las ruedas delanteras en el suelo (hacia delante o hacia atrás), ya que podría provocar un incendio o dañar el motor. (2)
- Si no es posible accionar el engranaje reductor y el freno de estacionamiento, mueva el vehículo utilizando plataformas rodantes, patines para neumáticos, etc., con las ruedas delanteras (2WD: delanteras) levantadas.
- Desplácese distancias cortas, de menos de 100 m, a una velocidad máxima de 5 km/h, solo cuando vaya a cargarlo en una grúa o si es necesario cambiarlo de sitio. En ese momento, la palanca de cambios debe estar en la posición N (punto muerto) y el freno de mano debe estar desactivado.

8. Remolque / Transporte / Almacenamiento

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 no hay servicio de grúa disponible en caso de emergencia, su vehículo puede ser remolcado temporalmente utilizando un cable o 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 de la bandeja situada debajo del maletero.
- 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.



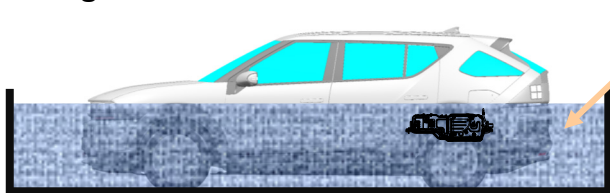
Para un remolcado de emergencia, coloque el botón de arranque/parada del motor en la posición ACC para desbloquear el volante y ponga la marcha en posición N (punto muerto).

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.

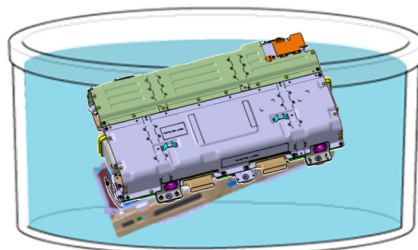


Descarga de la batería

- **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

Pila de combustible

A diferencia de otros vehículos equipados con motores de combustión interna, los FCEV (vehículos eléctricos de pila de combustible) utilizan energía eléctrica de alto voltaje producida por sistemas de pilas de combustible.

Por lo tanto, los FCEV deben manipularse con cuidado para evitar accidentes causados por el alto voltaje.

A continuación se incluye la información de seguridad relativa al alto voltaje de los sistemas de pilas de combustible.

- 1) Para evitar descargas eléctricas, se colocan chasis metálicos y cubiertas conductoras dentro de la pila de combustible.

La pila de combustible tiene un alto índice de resistencia al polvo y al agua: IP67, IP69K.

- 2) Módulos apilados y componentes de alta tensión que producen una tensión superior a 400 V CC ubicados dentro de las pilas de combustible y las cubiertas conductoras están diseñadas para mantener una resistencia de aislamiento constante.

El sistema de pila de combustible advierte al conductor y limita la corriente de salida de la pila de combustible si se detecta una resistencia de aislamiento inferior a la habitual.

Hidrógeno (Características generales del hidrógeno)

El hidrógeno es un elemento gaseoso con el peso molecular más bajo de todos los gases y debe tratarse con cuidado, ya que es incoloro, inodoro, insípido, no corrosivo, inflamable y difusivo. Sin embargo, más allá de eso, no es peligroso. En algunos aspectos, también es menos peligroso que otros combustibles. El hidrógeno es la sustancia más ligera y es relativamente seguro porque no se mezcla con el aire y se dispersa rápidamente en la atmósfera y se eleva hacia el cielo, sin alcanzar fácilmente las concentraciones necesarias para una explosión.

9. Información adicional importante

Gas H₂ (Características del gas hidrógeno)

El hidrógeno tiene una densidad muy baja y se volatiliza rápidamente en el aire, por lo que, incluso en caso de ignición accidental, el fuego se eleva rápidamente hacia el cielo y luego desaparece.

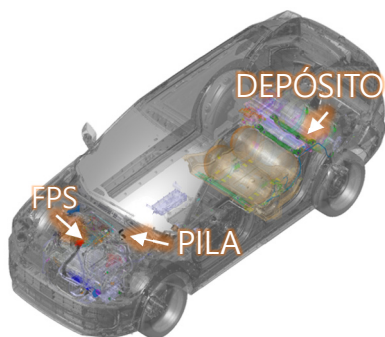
Se deben evitar las fugas de gas hidrógeno, ya que pueden provocar accidentes.

Las propiedades del gas hidrógeno son las siguientes:

- Es más pequeño y ligero que cualquier otro elemento.
- Tiene una densidad menor y una flotabilidad mayor que cualquier otro elemento.
- Puede causar fragilidad en algunos materiales, incluidos los metales.
(El material del vehículo en contacto con el hidrógeno es irrelevante).
- Incoloro, inodoro e insípido.
- No parece producir humo durante la combustión.
- Presenta una energía de ignición inferior a la de cualquier otro combustible.
(Menos del 10 % de la energía de ignición de otros combustibles).
- Los gases o sustancias que contienen hidrógeno presentan un rango de combustibilidad amplio, pudiendo arder cuando la concentración de hidrógeno es del 4 % al 75 %.

Sistema de detección de fugas de gas hidrógeno

Los sensores detectores de gas hidrógeno detectan una fuga de hidrógeno. Si se produce una fuga de hidrógeno, el sistema de almacenamiento de hidrógeno y el sistema de alimentación se detienen inmediatamente. Los sensores de hidrógeno detectan una fuga de hidrógeno y emiten una alarma cuando la concentración es inferior a la mínima inflamable. Los sensores se instalan entre la pila de combustible, el sistema de suministro de combustible y el tanque de almacenamiento de hidrógeno.



[Ubicación del sensor de detección de hidrógeno]

[La relación entre la velocidad de difusión y el flujo en la atmósfera]

Gas	CH_4	C_3H_8	H_2
Difusión	1,0	0,63	3,8
Turbulencia	1,0	0,6	2,83

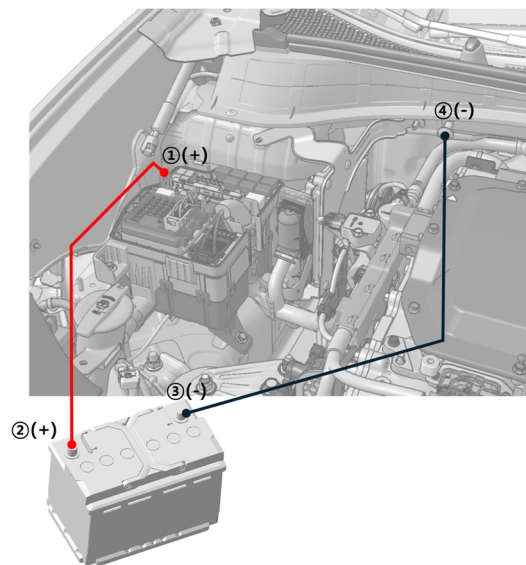
9. Información adicional importante

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 se descargue, conecte un dispositivo de arranque al terminal de arranque del habitáculo del motor como lo haría con cualquier batería de 12 V (véase 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 del cable de arranque al terminal positivo de la caja de fusibles 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 al terminal negativo del vehículo ④.



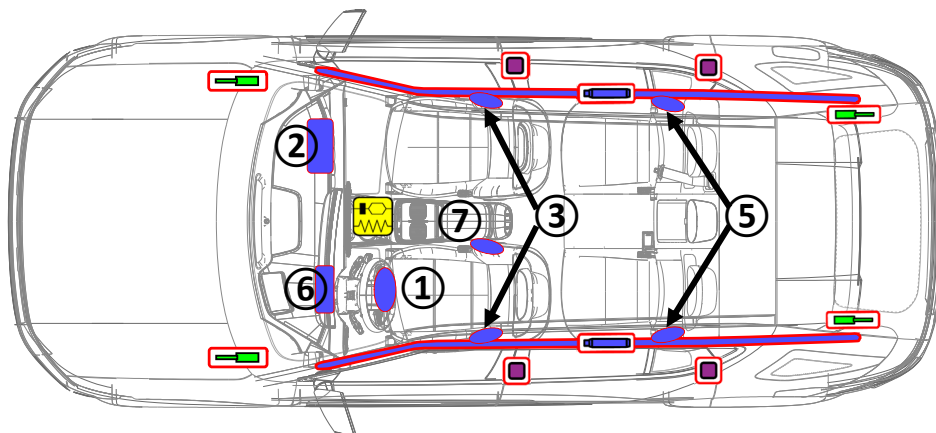
Riesgo

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

Sistema de airbag (SRS: Supplemental Restraint System)

El NEXO 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



9. Información adicional importante

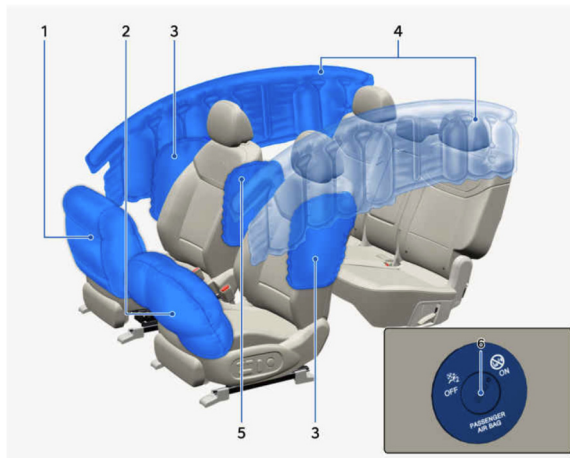
Sistema de airbag (SRS: Supplemental Restraint System)

Airbag

El NEXO lleva 7 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 de cortina (izquierda/derecha)
5	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 NEXO, 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

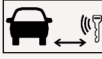


- No corte la parte de color rojo que aparece en la imagen superior.
- Asegúrese de que el interruptor de encendido del vehículo está apagado, desconecte el cable negativo de la batería auxiliar de 12 V (situada en el lado izquierdo del habitáculo del motor) y espere 3 minutos o más para permitir que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



10. Explicación de los pictogramas utilizados

Tabla de pictogramas utilizados en este documento.

	Vehículo de hidrógeno		Depósito de gas (H2)		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 de alto voltaje		Pack de batería, bajo voltaje		Usar extintor de polvo ABC para extinción del fuego
	Componente de alto voltaje		Módulo de control SRS		El dispositivo de baja tensión desconecta la alta tensión
	Alejar la llave inteligente		Zona que necesita una atención particular		
	Atención: el hidrógeno arde con una llama casi invisible.				Componente de pila de combustible
	Válvula automática de seguridad de sobrepresión de gas (H2)				Amortiguador de gas / Muelle precargado
	Zona de alta resistencia		Airbag		Corte de cable
	Generador de gas almacenado		Pretensores de los cinturones de seguridad		Sistema activo de protección para peatones
	Amortiguador de gas / Muelle precargado		Tubería de gas (H2)		Cableado de alto voltaje