

RIGHT HERE, RIGHT CARE



IONIQ híbrido

Guía de respuesta
ante emergencias

Introducción	1
Identificación del IONIQ híbrido	2
Descripción general del vehículo	2
Identificar un vehículo híbrido de Hyundai	2
Sistemas principales del IONIQ híbrido	6
Especificaciones principales	6
Ubicación de los componentes del vehículo	7
Componentes del vehículo	8
Funcionamiento del sistema híbrido	11
Sistema de airbags (SRS, Supplemental Restraint System)	13
Procedimientos en caso de emergencia	15
Respuesta inicial: identificar, inmovilizar y desactivar	15
Operaciones de excarcelación	21
Inmersión	21
Incendio del vehículo	23
Daños en la batería de alto voltaje y fugas de fluido	24
Asistencia en carretera	
Remolque	25
Arranque asistido del vehículo	26

Finalidad del documento

La finalidad de este documento es que los servicios de emergencia y los de grúa y asistencia en carretera se familiaricen con los métodos apropiados para manejar el Hyundai IONIQ híbrido en situaciones de emergencia. Esta guía ofrece una vista general básica de los sistemas principales del vehículo e instrucciones para hacer frente a los diferentes tipos de situaciones que se pueden encontrar los servicios de emergencia. Los procedimientos de respuesta ante emergencias que deben adoptarse para este vehículo son hasta cierto punto similares a los de un vehículo convencional, salvo por la información adicional relativa al tratamiento del sistema eléctrico de alto voltaje.

Descripción del vehículo

Al igual que otros vehículos híbridos, el Hyundai IONIQ híbrido utiliza un motor de combustión interna alimentado por gasolina en combinación con un motor eléctrico de alto voltaje para impulsar el vehículo. El sistema eléctrico de alto voltaje es totalmente independiente y no necesita ser recargado mediante una fuente de alimentación externa, como una estación de carga. La batería de alto voltaje se recarga mientras se conduce el vehículo, mediante el uso de un generador que produce electricidad durante la conducción y el frenado.



Descripción general del vehículo

El Hyundai IONIQ de cinco puertas, que usa un chasis desarrollado para vehículos respetuosos con el medio ambiente, está disponible en modelos híbridos y eléctricos. El Hyundai IONIQ híbrido tiene un aspecto muy similar al del modelo eléctrico, con algunas excepciones destacadas. La postura más segura es dar por sentado que cualquier IONIQ al que preste asistencia estará equipado con el sistema de alto voltaje, ya que este es un modelo exclusivo para vehículos respetuosos con el medio ambiente. Con la información que se facilita en este apartado, los servicios de emergencia estarán en condiciones de diferenciar uno de otro.

Identificar un vehículo híbrido de Hyundai

Distintivo con la palabra «Hybrid» en el maletero y distintivo «Blue Drive» en el lateral del vehículo

El Hyundai IONIQ híbrido se puede distinguir fácilmente mediante los distintivos «hybrid» e «IONIQ» colocados en portón del maletero y el distintivo «BLUE-DRIVE» del lado izquierdo del vehículo.

PELIGRO Riesgo de electrocución

Los distintivos pueden quedar ocultos tras un accidente en el que el vehículo resulte dañado. Asegúrese de utilizar siempre métodos adicionales de identificación si no hay ningún distintivo a la vista.



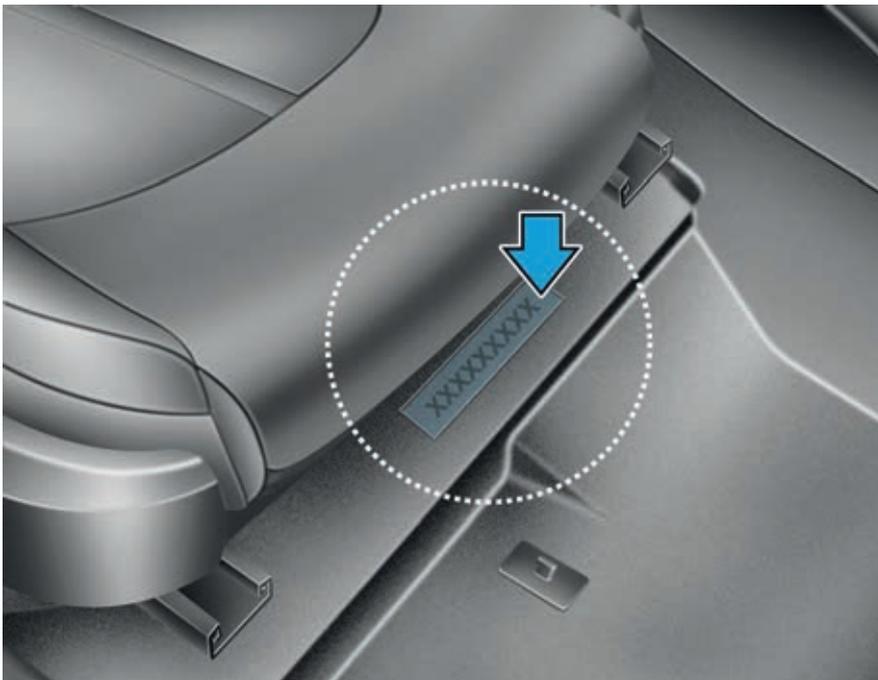
Número de identificación del vehículo (VIN)

En el número de identificación del vehículo (VIN), una «C» colocada en octava posición, como se muestra en el dibujo de abajo, indica que se trata de un vehículo híbrido.

El VIN va troquelado en el suelo debajo del asiento del copiloto. La letra “C” en la octava posición del VIN indica que se trata de un vehículo híbrido con un motor 1.6 de gasolina.

XXXXXXXXCXXXXXXXX

8° dígito



Compartimento del motor

El IONIQ híbrido tiene un conjunto de filtro de aire de plástico en el que se muestra claramente la palabra «HYBRID».



Además, en el compartimento del motor hay cables eléctricos de alto voltaje de color naranja.



Parte inferior del vehículo

En la parte inferior del vehículo se puede ver también un cable de color naranja bajo la cubierta. Este cable va desde la parte trasera del vehículo hasta el compartimento del motor a lo largo del lado del conductor.



Panel de instrumentos del vehículo híbrido

El IONIQ híbrido tiene un conjunto de filtro de aire de plástico en el que se muestra claramente la palabra «HYBRID».

- | | | | |
|---|---|--|--|
| <p>1</p>  | <p>Sistema de recuperación de energía durante el frenado/ ECO/indicador de potencia</p> | <p>3</p>  | <p>El indicador de modo EV muestra los estados operativos del motor en función de los regímenes de conducción del vehículo</p> |
| <p>2</p>  | <p>Indicador SOC (batería de alto voltaje). Este indicador muestra el estado de carga de la batería de alto voltaje</p> | <p>4</p>  | <p>El indicador luminoso «Ready» indica que el vehículo está listo para iniciar la marcha</p> |



Tipo A

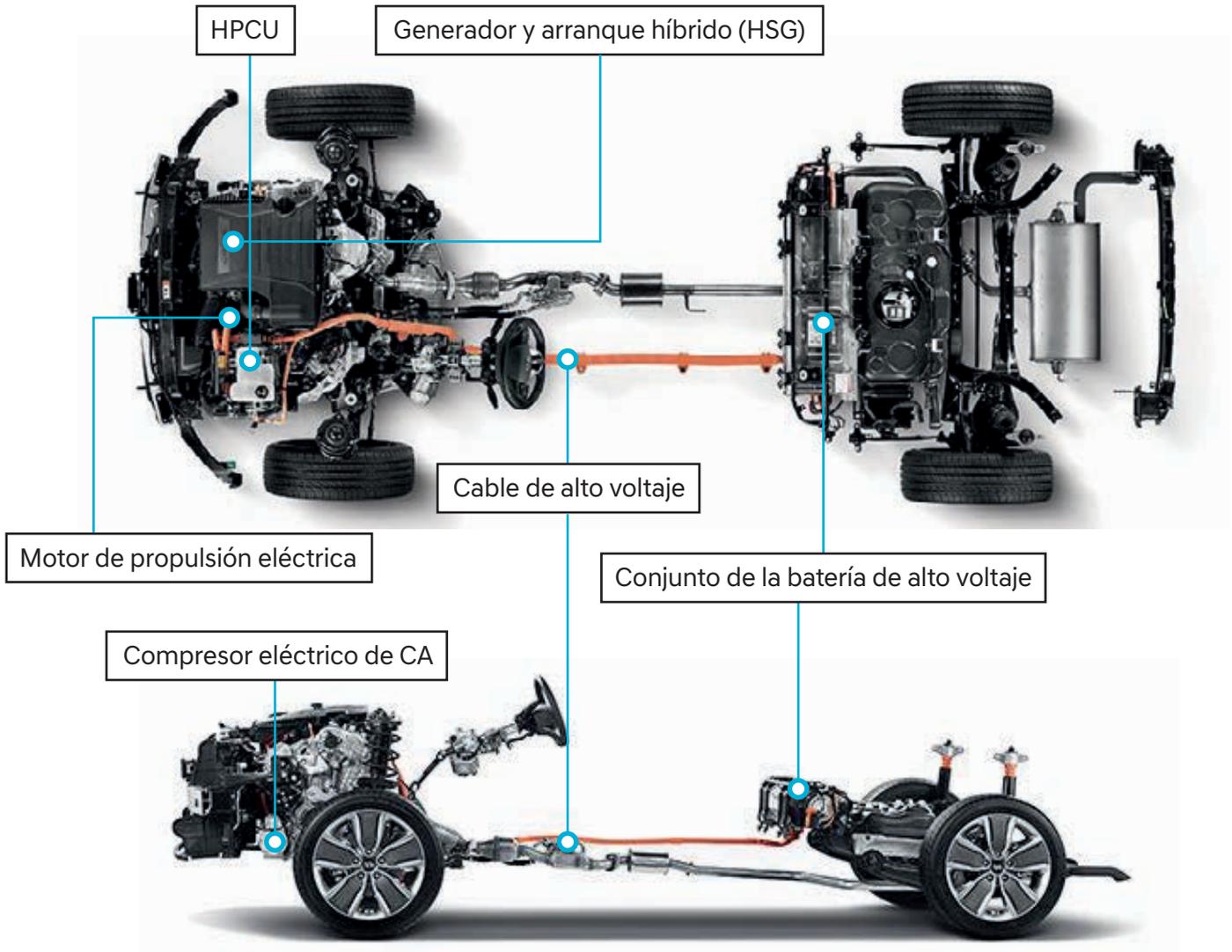


Tipo B

Especificaciones principales

Elemento		Híbrido
Motor	Cilindrada	Motor 1.6L GDi híbrido
Transmisión	Tipo	DCT de 6 velocidades
Depósito de combustible	Capacidad (litros)	45
Motor eléctrico	Tipo	Motor síncrono de imanes permanentes
	Potencia máx. (kW)	32
	Par máx. (Nm)	170
Inversor	Tensión de entrada (V)	200 ~ 310 V
Batería de alto voltaje	Tipo	Polímero de ión de litio
	Tensión nominal (V)	240
	Capacidad (Ah)/ Energía (kwh)	6,5/1,56
	Configuración del pack de baterías (celdas/módulos)	64 celdas/4 módulos

Ubicación de los componentes del vehículo

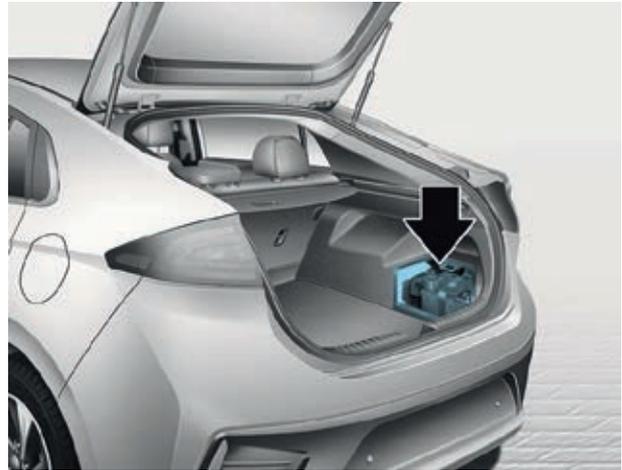


HPCU	Unidad de control de potencia híbrida (inversor + LDC + HCU)
LDC	Transformador CC/CC de baja potencia: batería adicional de 12 V
Inversor	CC → CA (desde la batería al motor de tracción) CA → CC (carga mediante frenada regenerativa)
Motor eléctrico	Cuando la corriente fluye a través de la bobina, genera un campo magnético rotativo y produce par motor
Batería de alto voltaje	Suministra energía eléctrica al motor de tracción y almacena la energía eléctrica generada

Componentes del vehículo

Batería auxiliar de 12 V

La batería auxiliar de 12 V está situada en el lado derecho del maletero y se puede acceder a ella retirando una pequeña cubierta. Esta batería suministra energía a todos los aparatos electrónicos estándar del vehículo, como la radio, el aire acondicionado, etc. También alimenta los relés del sistema de alto voltaje, que controlan el flujo de la corriente de alta tensión.



Batería de alto voltaje (HV)

La batería HV de polímero de ión de litio contiene un electrolito gelificado y está compuesta por 64 celdas de 3,75 V cableadas en serie para alcanzar una tensión nominal de 240 V y 6,5 Ah de capacidad. La batería está colocada debajo del asiento trasero.



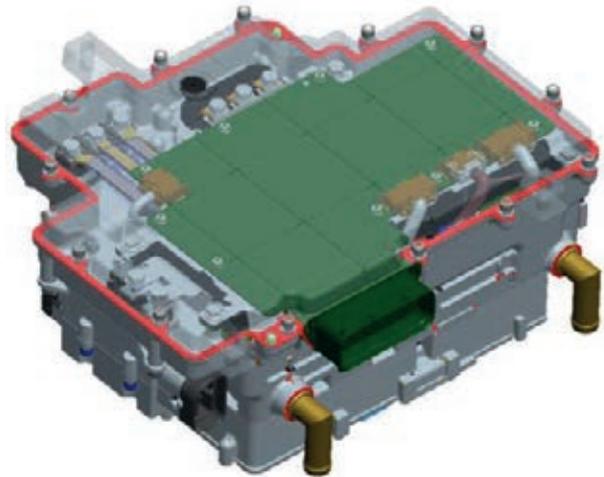
Compresor de aire acondicionado

El compresor de aire acondicionado está montado en el motor justo debajo del HSG. Cuenta con un cable de alta tensión de color naranja claramente visible a través del cual obtiene la energía eléctrica del sistema de alto voltaje.



Unidad de control de la potencia híbrida

El conjunto de la unidad de control de la potencia híbrida (HPCU) se compone de tres elementos: una unidad de control híbrida (HCU), un inversor (unidad de control del motor, MCU) y un transformador CC/CC de baja potencia (LDC). El conjunto HPCU contiene condensadores que tardan unos 5 o 10 minutos en descargarse una vez que se ha apagado el sistema de alto voltaje.



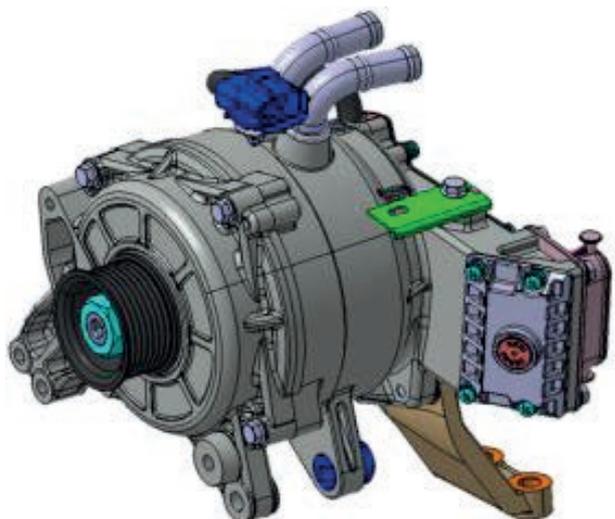
Motor de propulsión eléctrica

Montado entre el motor y la transmisión, el motor eléctrico se encarga de propulsar el vehículo. Durante la reducción de velocidad o el frenado, actúa como alternador y carga la batería HV mediante la conversión de la energía cinética del vehículo en energía eléctrica.



Generador y arranque híbrido (HSG)

El HSG está instalado en la parte delantera del motor, cerca del colector de admisión. Sirve para arrancar el motor y actúa como generador cuando hay que cargar la batería de alto voltaje. Como este es uno de los principales componentes del sistema HV, la conexión eléctrica del mismo se lleva a cabo mediante un cable de alta tensión de color naranja claramente visible.



Cableado de alto voltaje

El cableado de alto voltaje del IONIQ híbrido es de color naranja conforme al estándar de SAE. Estos cables discurren a lo largo del lado del conductor, desde la parte posterior del vehículo, donde están conectados a la batería HV, hasta la parte delantera, donde se conectan al motor de propulsión eléctrica y a otros componentes de alto voltaje.



PELIGRO Riesgo de electrocución

- Nunca corte ni desconecte el cableado naranja de alto voltaje ni los conectores sin desactivar primero el sistema; para ello, retire el conector de seguridad.
- Los cables o hilos expuestos pueden ser visibles desde dentro o fuera del vehículo. No toque nunca los hilos, cables, conectores ni ningún otro componente eléctrico sin desactivar antes el sistema, a fin de evitar lesiones, o incluso la muerte, por descarga eléctrica.

No respetar estas instrucciones puede causar la muerte por descarga eléctrica.

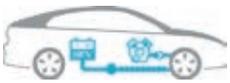
Funcionamiento del sistema híbrido

Parámetros de funcionamiento

El IONIQ híbrido puede propulsarse mediante el motor de gasolina, el motor eléctrico o una combinación de los dos.

La carga se realiza a través de la frenada regenerativa durante la reducción de la velocidad u obteniendo energía del HSG.



Motor eléctrico (EV)	Motor + motor eléctrico	Motor	Carga del motor eléctrico	Apagado
1 Arranque/ baja velocidad	2 Aceleración/ subidas	3 Velocidad media-alta	4 Desaceleración/ bajadas	5 Detención
 <p>Se usa el motor eléctrico</p>	 <p>Motor gasolina + motor eléctrico combinados</p>	 <p>Se usa el motor gasolina</p>	 <p>Se carga la batería</p>	

Aislamiento eléctrico de alto voltaje

A diferencia del sistema eléctrico de 12 V, que está conectado a tierra a través del chasis del vehículo, el sistema eléctrico de alto voltaje del IONIQ híbrido ha sido diseñado para quedar aislado del mismo.

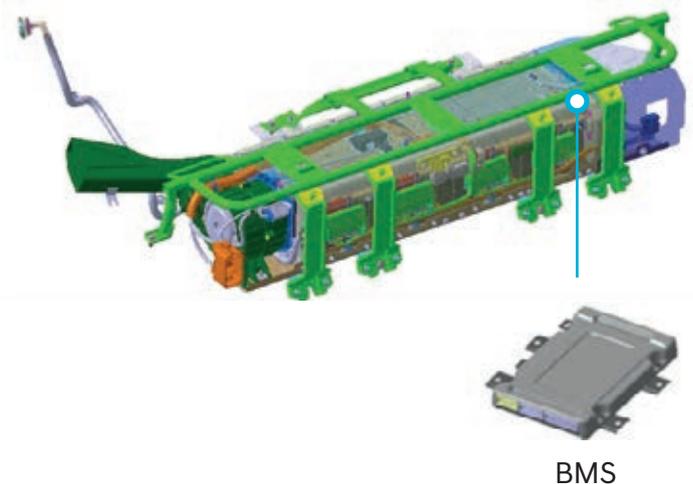
Regulación de la corriente eléctrica de alto voltaje

La corriente de la batería de alto voltaje está controlada por el conjunto de relés de potencia (PRA), que se compone de relés principales positivo y negativo, un relé de precarga, una resistencia de precarga y del sensor de corriente de la batería. El PRA se encuentra dentro del conjunto de la batería de alto voltaje y controla el circuito de alimentación de alta tensión existente entre la batería HV y la unidad de control de la potencia híbrida.



Sistema de seguridad de alto voltaje

En el IONIQ híbrido se han integrado múltiples sistemas de seguridad. El que protege el sistema eléctrico de alto voltaje recibe el nombre de Sistema de gestión de batería (BMS). El BMS está situado dentro del conjunto de la batería de alto voltaje y mide varios parámetros con el fin de mantener el rendimiento óptimo de la batería de alto voltaje. Controla el ventilador de refrigeración de la batería para garantizar el adecuado funcionamiento de la misma. Además, en caso de anomalía, el BMS apaga el PRA para proteger el sistema.



Sistema de airbags (SRS, sistema de retención suplementario)

Airbag

El IONIQ híbrido cuenta con siete airbags, como se muestra más abajo. Antes de poner en marcha cualquier procedimiento de emergencia, asegúrese de que el contacto del vehículo está apagado y desconecte el cable negativo de la batería auxiliar de 12 V para evitar el despliegue fortuito de los airbags.



* Los airbags y asientos reales del vehículo pueden variar con respecto a los mostrados en la ilustración.

Número	Nombre	Ubicación
1	Airbag delantero del conductor	Lado del conductor
2	Airbag delantero del copiloto	Lado del copiloto
3, 4	Airbag lateral	Lado del conductor/copiloto
5, 6	Airbag de cortina	Lado del conductor/copiloto
7	Airbag de rodillas	Lado del conductor

Pretensores de los cinturones de seguridad

El IONIQ híbrido está equipado con cinturones de seguridad con pretensores para el conductor y el copiloto. Cuando estos pretensores se activan a causa de una colisión, en el habitáculo de los pasajeros se puede escuchar un ruido fuerte y ver un polvo fino que puede parecer humo: se trata del funcionamiento normal y no representa peligro alguno. Los mecanismos de ensamblaje del pretensor del cinturón de seguridad pueden calentarse durante la activación y tardar varios minutos en enfriarse una vez que se han activado.

Módulo de control y sensores

Los airbags y pretensores están gestionados por el módulo de control del SRS, o SRSCM, que se encuentra debajo de la parte delantera de la consola central. Existen además cuatro sensores de impacto lateral: dos sensores de aceleración convencionales en los pilares B y dos sensores de presión dentro de los módulos de las puertas delanteras. En la imagen de abajo se puede ver dónde están situados.



PELIGRO

- No corte ningún componente.
- Los componentes del SRS pueden seguir teniendo corriente y estar activos hasta 3 minutos después de haberse apagado o desactivado el sistema eléctrico de 12 V. Desconecte el cable negativo de la batería y espere al menos 3 minutos antes de empezar a trabajar.
- Si no se sigue alguna de estas instrucciones pueden producirse lesiones graves, o incluso la muerte, debido al despliegue fortuito del sistema de airbags.

Respuesta inicial

Siempre que tenga que ocuparse de un IONIQ híbrido en una situación de emergencia, siga los procedimientos que se indican a continuación. Todas las demás operaciones deben llevarse a cabo de acuerdo con las directrices o procedimientos operativos estándar de su departamento. Los vehículos híbridos dañados en un accidente pueden tener los sistemas de seguridad de alto voltaje comprometidos y presentar un posible riesgo de descarga eléctrica. Sea precavido y póngase el correspondiente equipo de protección personal (EPI), incluidos guantes y botas de seguridad. Quítese todo adorno de metal, incluidos relojes y anillos.

Identificación

Si se encuentran con un IONIQ al llegar al lugar en el que se ha producido un accidente, los servicios de emergencia deberían siempre dar por sentado que se trata de un modelo híbrido, a menos que se compruebe que no es así con ayuda de las características identificativas resumidas en esta guía. Los distintivos externos darán normalmente la primera pista, pero puede suceder que hayan quedado ocultos por los daños sufridos en la colisión. Asegúrese de inspeccionar siempre los distintos lados del vehículo, así como de guiarse por las pistas que se encuentran bajo el capó y en el interior del vehículo.



Inmovilización

El siguiente paso es inmovilizar el vehículo para evitar cualquier movimiento fortuito que pueda poner en peligro al personal de los servicios de emergencia y a las posibles víctimas del accidente. Puesto que el IONIQ híbrido es capaz de apagar el motor de gasolina cuando éste no es necesario, habrá situaciones en las que el vehículo parezca estar apagado debido a la ausencia de ruidos. Cuando está en el modo «Ready», el vehículo puede desplazarse sin hacer casi ruido utilizando solo el motor eléctrico. El personal de los servicios de emergencia debería aproximarse al vehículo por los laterales y mantenerse alejado de las partes delantera y trasera, ya que ambas son posibles trayectorias de desplazamiento. Las instrucciones para inmovilizar el vehículo se muestran más abajo.



Calce las ruedas



Ponga el freno de estacionamiento



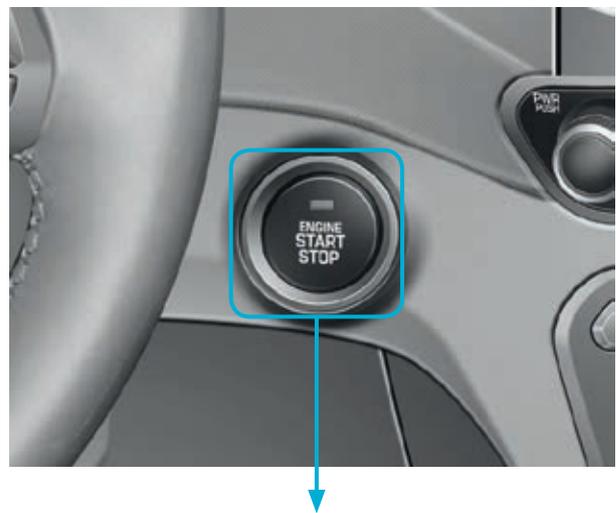
Coloque la palanca de cambios en la posición de aparcamiento (P)

Desactivación

El paso final del proceso de respuesta inicial, que se lleva a cabo una vez que se ha asegurado el vehículo para impedir que se mueva, es desactivar el coche, los componentes SRS y el sistema eléctrico de alta tensión. Para evitar que la corriente fluya por el sistema, utilice uno de los siguientes procedimientos a fin de desactivar el vehículo.

I. Desactivación del sistema: sistema de llave inteligente y botón START/STOP de encendido

1. Compruebe el estado del indicador luminoso READY en el panel de instrumentos. Si «Ready» está iluminado, el vehículo está encendido (consulte la página 5).
 - a) Si el indicador «Ready» NO está iluminado, el vehículo está apagado. No pulse el botón START/STOP de encendido porque el vehículo podría reiniciarse.
 - b) Para apagar el sistema, coloque la palanca de cambios en la posición P (aparcamiento) y pulse el botón de encendido POWER junto a la palanca.



BOTÓN START/STOP de encendido

Sin pisar el pedal de freno

Pulsar el botón de encendido	Posición del botón	Situación del vehículo
	OFF	Apagado
Una vez	ACC	Los accesorios eléctricos están operativos
Dos veces	ON	Las luces de emergencia se pueden revisar antes de encender el vehículo
Tres veces	OFF	Apagado

Pisar el pedal de freno mientras la palanca de cambios está en la posición P (aparcamiento)

Pulsar el botón de encendido	Posición del botón	Situación del vehículo
	OFF	Apagado
Una vez	-	Listo para ser conducido

2. Antes de desconectar la batería de 12 V, aleje la llave inteligente del vehículo como mínimo 2 metros para evitar que éste se reinicie de manera fortuita.



Llave inteligente

3. Desconecte el cable negativo (-) de la batería de 12 V (B) situado en el maletero como medida adicional para prevenir el riesgo de reinicio fortuito.

AVISO

Si es necesario, baje las ventanillas, desbloquee las puertas y abra el maletero antes de desconectar la batería de 12 V. Una vez desconectada la batería de 12 V, el sistema eléctrico dejará de funcionar.



4. Siga el siguiente procedimiento para desconectar el conector de seguridad y desactivar la batería de alto voltaje:

a) Retire la cubierta del conector de seguridad (A) situado debajo del asiento trasero derecho.

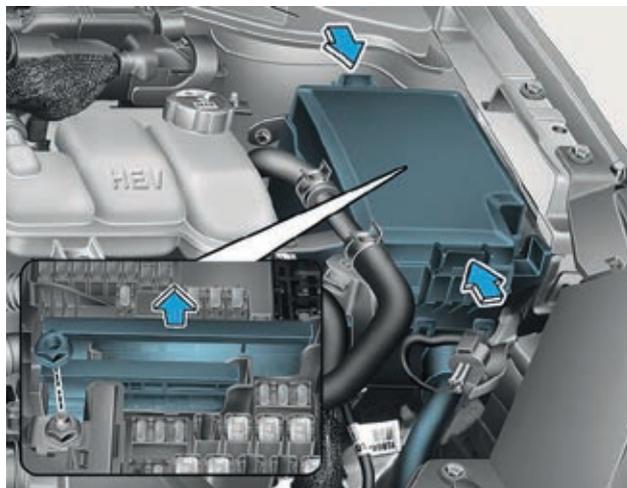
b) Siga estos pasos para desconectar el conector de seguridad:

A: desbloquear → B: liberar → C: retirar

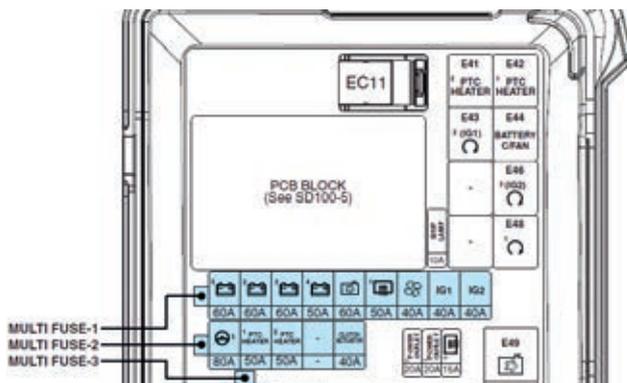


II. Desactivación del sistema: retirada de relés IG (método alternativo)

1. Abra el capó.
2. Retire la cubierta de la caja de fusibles del compartimento del motor.



3. En caso de que el vehículo no pueda desactivarse por medio del botón START/STOP de encendido, saque los fusibles IG1 e IG2 de la caja de fusibles del compartimento del motor. Si no localiza los fusibles IG, saque todos los fusibles y relés de la caja.

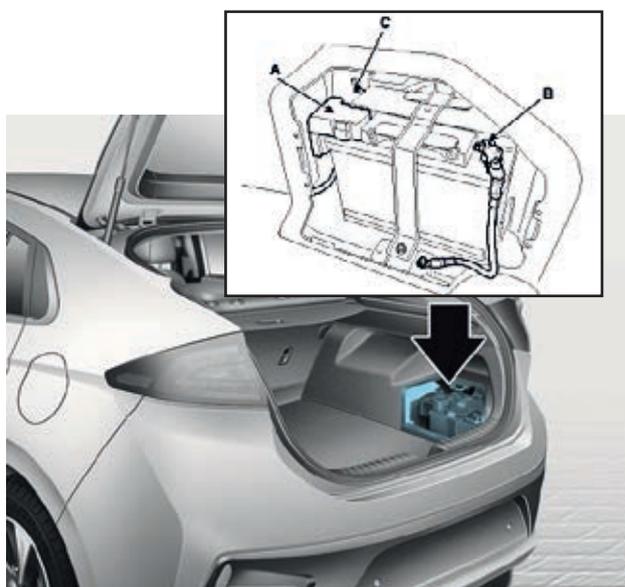


Caja de fusibles del compartimento del motor

4. Desconecte el cable negativo (-) de la batería de 12 V (B) situado en el maletero como medida adicional para prevenir el riesgo de reinicio fortuito.

AVISO

Si es necesario, baje las ventanillas, desbloquee las puertas y abra el maletero antes de desconectar la batería de 12 V. Una vez desconectada la batería de 12 V, el sistema eléctrico dejará de funcionar.



5. Siga el siguiente procedimiento para desconectar el conector de seguridad y desactivar la batería de alto voltaje:

a) Retire la cubierta del conector de seguridad (A) situado debajo del asiento trasero derecho.



b) Siga estos pasos para desconectar el conector de seguridad:

A: desbloquear → B: liberar → C: retirar



Si ninguno de los dos métodos de desactivación del sistema da resultado, no se excluye el riesgo de despliegue fortuito de los airbags del vehículo y de descarga eléctrica causada por los componentes de alto voltaje.

PELIGRO ¡Riesgo de electrocución!

- Antes de iniciar cualquier procedimiento en respuesta a una emergencia, asegúrese de que el vehículo esté desconectado y espere más de 5 minutos para permitir que el condensador del sistema de alta tensión se descargue y evitar así una electrocución.
- Los cables o hilos expuestos pueden ser visibles desde dentro o fuera del vehículo. No toque nunca hilos ni cables sin desactivar antes el sistema, a fin de evitar lesiones, o incluso la muerte, por descarga eléctrica.

No respetar estas instrucciones puede causar la muerte por descarga eléctrica.

PELIGRO ¡Riesgo de explosión!

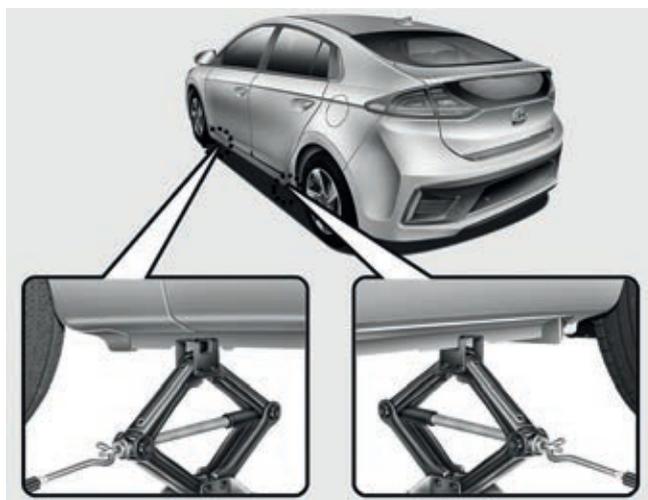
- No corte ningún componente.
 - Los componentes del SRS pueden seguir teniendo corriente y estar activos hasta 3 minutos después de haberse apagado o desactivado el sistema eléctrico de 12 V. Desconecte el cable negativo de la batería y espere al menos 3 minutos antes de empezar a trabajar.
- Si no se sigue alguna de estas instrucciones pueden producirse lesiones graves o incluso la muerte debido al despliegue fortuito del sistema de airbags.

Operaciones de excarcelación

Las operaciones de excarcelación en el IONIQ híbrido son similares a las de un vehículo convencional. No obstante, los servicios de emergencia deben prestar una atención especial cuando saquen a los ocupantes del vehículo. Antes de proceder al rescate, los servicios de emergencia deben realizar el procedimiento «Respuesta inicial: identificar, inmovilizar y desactivar» de las páginas 17 a 21.

Estabilización del vehículo

Utilice los puntos de estabilización (estribado) estándar, como se muestra en la ilustración. Asegúrese siempre de que el contacto se establezca con algún elemento de la estructura del vehículo y evite colocar el gato bajo cables de alta tensión, conductos de combustible y otras zonas que no suelen considerarse aceptables.



Inmersión

En algunas situaciones de emergencia, el vehículo puede estar sumergido. Un IONIQ híbrido sumergido no tiene elementos de alta tensión en la carrocería o el armazón del vehículo. Tocar la carrocería o el armazón del vehículo no representa ningún peligro si el vehículo no ha sufrido daños graves, ya se encuentre en el agua o en la tierra.

En caso de que el vehículo esté sumergido total o parcialmente, sáquelo del agua antes de intentar desactivarlo. Drene el agua del vehículo. Use alguno de los métodos descritos en las páginas 17 a 21 para desactivar el vehículo.

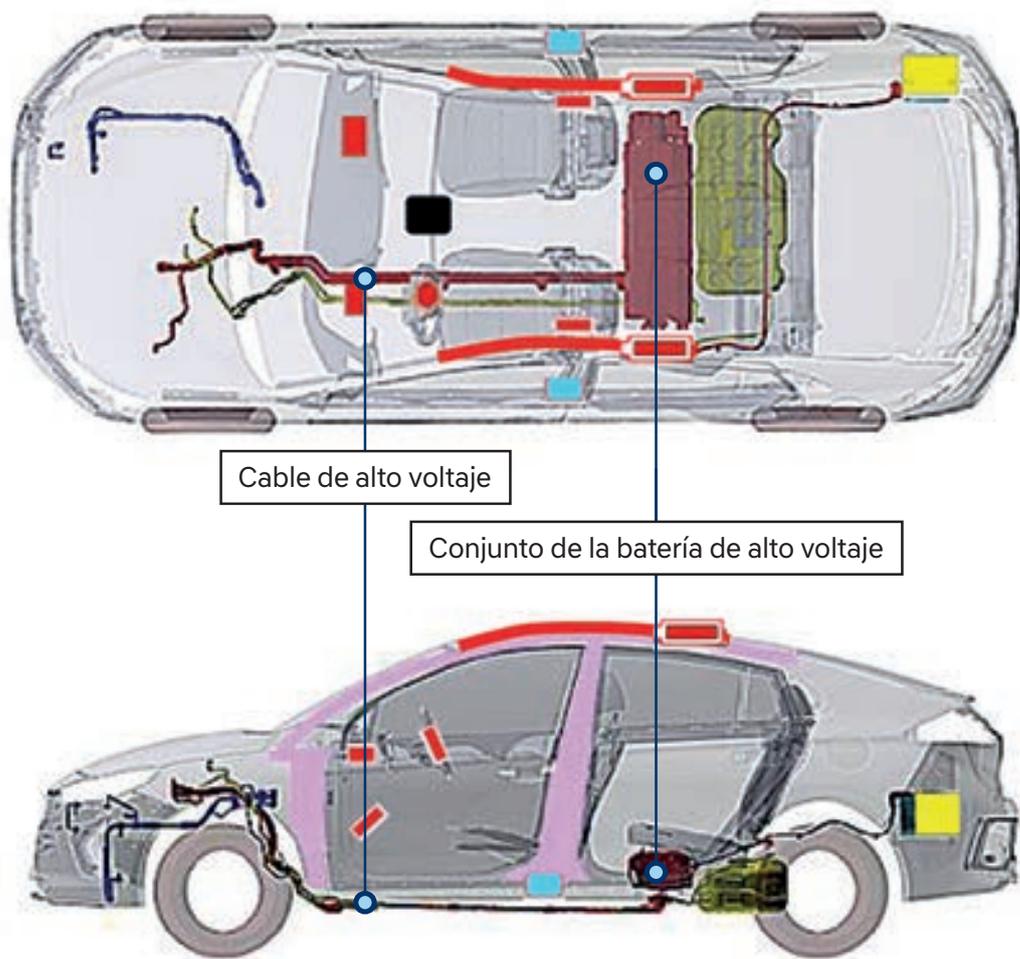
PELIGRO

- Si debido a daños graves los componentes de alta tensión quedan expuestos, los servicios de emergencia deberían adoptar las debidas precauciones y llevar puesto equipos aislantes de protección personal.
- No intente desconectar un conector de seguridad mientras esté en el agua.

Si no se sigue alguna de estas instrucciones pueden producirse lesiones graves, o incluso la muerte, por electrocución.

Procedimiento y herramientas de rescate

Cuando acudan en respuesta a un accidente en el que se ha visto involucrado un IONIQ híbrido, es recomendable que los servicios de emergencia sigan los procedimientos operativos estándar de su organización relativos a la evaluación y manejo de la situación. A la hora de cortar el vehículo, los servicios de emergencia deberían prestar siempre una atención especial al sistema de airbags, los cables de color naranja y demás componentes de alta tensión para evitar daños en partes que podrían incrementar el riesgo de explosión.



Cable de alto voltaje

Conjunto de la batería de alto voltaje

- | | | | |
|--|--|--|-------------------------------------|
| | Inflador de gas y airbag | | Conducto de gas refrigerante |
| | Airbag | | Sistema de combustible |
| | Inflador de gas | | Batería de 12 V |
| | Pretensores de los cinturones de seguridad | | Acero ultra (estampado en caliente) |
| | Módulo de airbag | | |

Incendio del vehículo

Una vez aplicados los procedimientos de respuesta ante emergencias iniciales, pueden dar comienzo los procedimientos de extinción de incendios. Hyundai recomienda que cada equipo de emergencia siga sus propios procedimientos operativos estándar para extinguir incendios en vehículos, combinándolos con los detalles concretos del IONIQ híbrido que se abordan en este apartado.

Operaciones de extinción de incendios

Si el conjunto de la batería de alto voltaje de un IONIQ híbrido está afectado por un incendio o se encuentra en riesgo de estarlo, deben adoptarse estrictas medidas de precaución mientras se realizan las operaciones de extinción, por los siguientes motivos:

- Las baterías de polímero de ión de litio contienen electrolito gelificado que se puede derramar, prender fuego y desprender chispas cuando se somete a temperaturas superiores a 150°C.
- Estas baterías pueden arder rápidamente con llamaradas.
- Incluso una vez que el incendio de la batería de alto voltaje parezca haberse extinguido, el fuego puede reavivarse o producirse un fuego retardado.
 - Utilice una cámara de imágenes térmicas para asegurarse de que la batería de alto voltaje se ha enfriado por completo antes de abandonar el lugar del accidente.
 - Alerta siempre a los equipos de asistencia secundaria del riesgo de que la batería vuelva a arder.
 - Si la batería de alta tensión se ha visto afectada por un incendio, inmersión o colisión, dépositela en un lugar abierto y despejado y sin contacto con nada en 15 m a la redonda.
- Si arde, la batería podría desprender gases de dióxido de carbono, monóxido de carbono y fluoruro de hidrógeno. Utilice un aparato de respiración autónomo (SCBA) de máscara completa aprobado por NIOSH/MSHA junto con el equipo de protección completo.

Aun cuando el conjunto de la batería de alto voltaje no esté directamente afectado por el incendio en el vehículo, aproxímesese al mismo con mucho cuidado.

Extintores

- Pequeños incendios que no afectan a la batería de alto voltaje: apáguelos con un extintor de tipo ABC para fuegos de índole eléctrica.
- Incendios que afectan a la batería de alto voltaje o en los que ésta se está calentando: apáguelos mediante un caudal grande y sostenido de agua a fin de enfriar la batería. No utilice poca agua para extinguir el fuego. Los bomberos no deben dudar a la hora de derramar grandes cantidades de agua sobre el vehículo.

Daños en la batería de alto voltaje y fugas de fluido

El conjunto de la batería de alto voltaje se encuentra dentro de una robusta caja de metal que va fijada a los componentes estructurales del vehículo. Esta estructura ayuda a evitar que el conjunto de la batería de alto voltaje sufra daños, incluso en caso de colisión grave. En este apartado, los servicios de emergencia encontrarán información relativa a cómo paliar las consecuencias de una batería dañada o de un vertido de electrolito gelificado, por improbable que pueda ser que se dé tal circunstancia.

- Interrumpa toda actividad que pueda desprender llamas, chispas o humo cerca del vehículo.
- La solución electrolítica es irritante para la piel.
- No toque ni pise el vertido de electrolito.
- Si se produce una fuga de electrolito, póngase un equipo de protección apropiado que resista los disolventes y utilice aceite, arena o un trapo seco para limpiar el vertido. Asegúrese de ventilar debidamente la zona.



PELIGRO ¡Riesgo por sustancia irritante!

- Los componentes internos de las baterías de alto voltaje son irritantes y sensibilizantes.
- Para evitar el contacto con estas sustancias irritantes y sensibilizantes, utilice aparatos de respiración autónomos de presión positiva (SCBA) y demás equipos de protección personal (EPI) que hayan sido diseñados para el uso en este tipo de situaciones de riesgo.

No llevar puesto equipos SCBA y EPI adecuados puede provocar lesiones graves, o incluso la muerte.

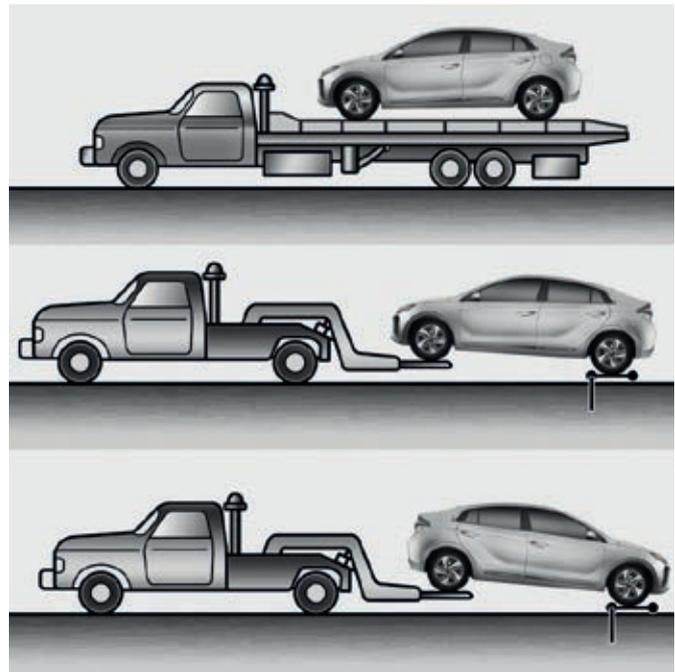
- La solución electrolítica irrita los ojos: si entra en contacto con los mismos, enjuáguelos con agua abundante durante 15 minutos.
- La solución electrolítica es irritante para la piel. Por tanto, si entra en contacto con la misma, lávese con jabón.
- Al entrar en contacto con el vapor de agua del aire, los vapores o el líquido del electrolito dan lugar a una sustancia oxidante que puede irritar la piel y los ojos. En tal caso, enjuáguese con agua abundante y vaya al médico de inmediato.
- La inhalación de los vapores del electrolito puede causar irritación respiratoria e intoxicación aguda.

Vaya a lugar bien ventilado para respirar aire fresco y enjuáguese la boca con agua. Acuda al médico de inmediato.

Remolque

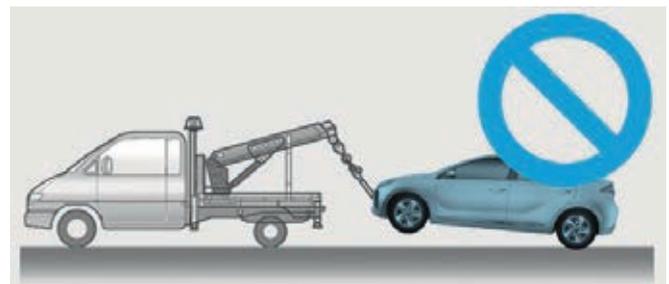
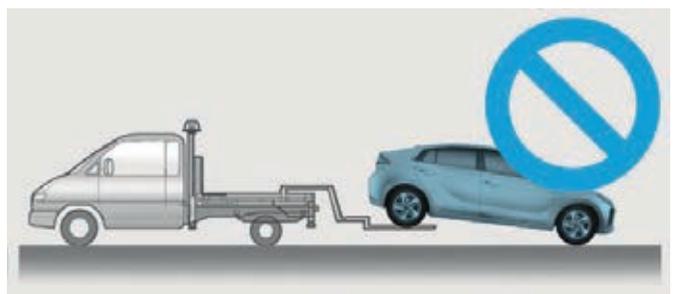
Cuando remolque un IONIQ híbrido, asegúrese de que ninguna de las ruedas esté en contacto con la carretera.

Si es necesario remolcar el vehículo con carácter urgente, recomendamos recurrir a un concesionario Hyundai autorizado o a un servicio de grúa profesional. Es recomendable usar camiones de plataforma o tractores de arrastre.



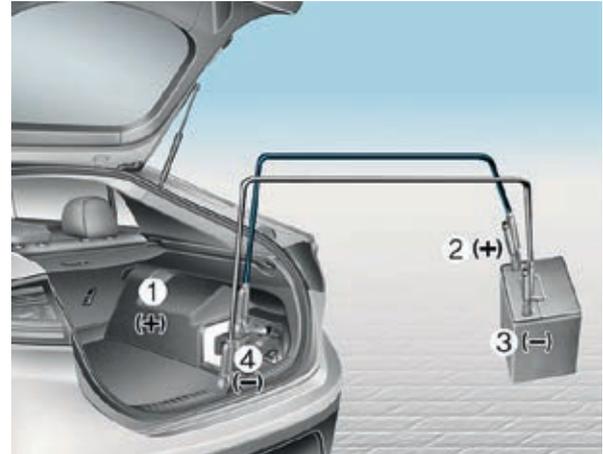
PRECAUCIÓN

- No remolque el vehículo hacia atrás con las ruedas delanteras en la carretera, ya que podría dañarlo.
- No arrastre el vehículo con un sistema de tipo eslinga.
- Utilice un dispositivo de elevación de ruedas o de plataforma.
- No remolque nunca el vehículo con las ruedas delanteras en la carretera (ya sea hacia adelante o hacia atrás), ya que podría dañarlo.



Arranque asistido del vehículo

1. Asegúrese de que la batería auxiliar sea de 12 voltios.
2. Si la batería auxiliar se encuentra en otro vehículo, no deje que los dos coches entren en contacto.
3. Apague todas las cargas eléctricas innecesarias.
4. En primer lugar, conecte el extremo de uno de los cables de conexión al polo positivo de la batería descargada del compartimento del maletero, y después conecte el otro extremo al polo positivo de la batería auxiliar.



Proceda a conectar el extremo del otro cable de conexión al polo negativo de la batería auxiliar y, a continuación, el otro extremo a un punto metálico, fijo y sólido alejado de la batería (por ejemplo, el cierre del portón trasero).

PRECAUCIÓN

- No conecte los cables a, ni cerca de, ninguna pieza que pueda moverse al arrancar el vehículo.
- No permita que los cables de conexión entren en contacto con nada que no sea los polos correspondientes de la batería o la toma de tierra adecuada.
- No se incline sobre la batería al conectar los cables.

5. Arranque el vehículo que tiene la batería de emergencia y, a continuación, arranque el de la batería descargada.
6. Tras unos minutos, apague los dos vehículos.
7. Retire en primer lugar el cable del polo negativo y, después, el cable del polo positivo. Si no está claro qué ha provocado la descarga de la batería, es recomendable que el sistema sea revisado por un concesionario HYUNDAI autorizado.

