



Modelo de 2004
2ª generación
Guía de respuesta ante emergencias



© 2004 Toyota Motor Corporation
Todos los derechos reservados. Este documento no se puede
modificar sin el permiso por escrito de
Toyota Motor Corporation.

04PRIUSERG REV – (12/15/06)

Prefacio

En mayo de 2000, Toyota lanzó al mercado la 1ª generación del vehículo híbrido de gasolina y eléctrico Toyota Prius en América del Norte. Se vendieron aproximadamente 50.000 Prius de la 1ª generación (modelo del año 2001 - 2003). Para formar y ayudar a los servicios de emergencias en el manejo seguro de la tecnología híbrida del Prius de 1ª generación, Toyota publicó la Guía de respuesta ante emergencias del Prius (número de referencia 00400-ERG02-0U).

Con el lanzamiento de la 2ª generación del Prius en octubre de 2003, se publicó esta nueva Guía de respuesta ante emergencias del Toyota Prius de 2004 para los servicios de emergencias. Pese a que gran parte de las características son similares al modelo de la 1ª generación, los servicios de emergencias deben reconocer y comprender las nuevas características actualizadas de la 2ª generación del Prius que se tratan en esta guía.

Nuevas características de la 2ª generación del Prius:

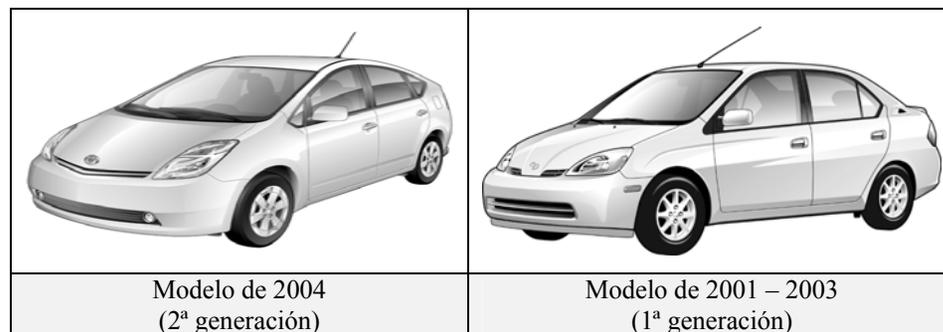
- Actualización completa del modelo con un nuevo diseño del exterior y del interior.
- Adopción del nombre *Hybrid Synergy Drive* para el sistema híbrido de gasolina y eléctrico Toyota.
- El sistema *Hybrid Synergy Drive* incluye un convertidor elevador en el conjunto del inversor que aumenta la tensión disponible para el motor eléctrico hasta los 500 V.
- El convertidor elevador permite reducir la tensión de la batería del vehículo híbrido de alta tensión a 201 V.
- Se ha añadido un compresor del aire acondicionado que funciona con un motor eléctrico de alta tensión de 201 V.
- Nuevo selector electrónico del cambio de la transmisión automática.
- Se ha eliminado el interruptor de encendido convencional para incluir un nuevo sistema de llave electrónica (de serie) o un sistema inteligente de entrada y arranque con llave electrónica (opcional).
- Airbags frontales, airbags laterales para los pasajeros delanteros (opcionales) y airbags de cortina para los pasajeros delanteros y traseros (opcionales).

La seguridad en cuanto a la corriente de alta tensión continúa siendo un factor importante en el manejo de emergencia del sistema *Hybrid Synergy*

Drive del Prius. Resulta importante reconocer y comprender los procedimientos de desactivación y las advertencias presentes a lo largo de esta guía.

Entre los temas adicionales recogidos en esta guía se incluyen:

- Identificación del Toyota Prius.
- Ubicaciones y descripciones de los componentes principales del sistema *Hybrid Synergy Drive*.
- Información acerca del rescate, incendios, recuperación y respuestas de emergencia adicionales.
- Información de asistencia en carretera.



Siguiendo la información de esta guía, los servicios de emergencia deberán poder realizar un rescate seguro con un vehículo híbrido Prius de 2ª generación.

Nota:

Las Guías de respuesta ante emergencias para determinados vehículos de combustible alternativo Toyota se pueden consultar en <http://techinfo.toyota.com>.

Índice	Página
Acerca del Prius	1
Identificación del Prius	2
Ubicación y descripción de los componentes del sistema Hybrid Synergy Drive	4
Llave electrónica	6
Sistema inteligente de entrada y arranque con llave electrónica (equipamiento opcional)	8
Selector electrónico de la palanca de cambio	10
Funcionamiento del sistema Hybrid Synergy Drive	11
Batería del vehículo híbrido (HV) y batería auxiliar	12
Medidas de seguridad para alta tensión	13
Airbags SRS y pretensores del cinturón de seguridad	14
Respuesta de emergencia	15
Rescate	15
Incendio	22
Revisión general	23
Recuperación y reciclaje de la batería HV de NiMH	23
Derrames	23
Primeros auxilios	24
Inmersión	24
Asistencia en carretera	25

Acerca del Prius

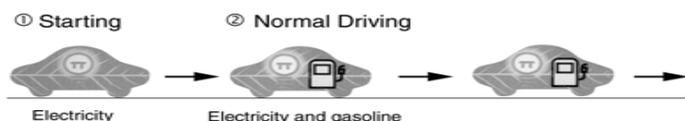
El Toyota Prius continúa siendo en su 2ª generación un vehículo híbrido de gasolina y eléctrico. El sistema híbrido de gasolina y eléctrico se ha denominado *Hybrid Synergy Drive*. *Hybrid Synergy Drive* quiere decir que el vehículo contiene un motor de gasolina y otro eléctrico para propulsarse. El vehículo cuenta con dos fuentes de alimentación de energía a bordo:

1. Gasolina almacenada en el depósito de combustible para el motor de gasolina.
2. Electricidad almacenada en una batería para vehículo híbrido (HV) de alta tensión para el motor eléctrico.

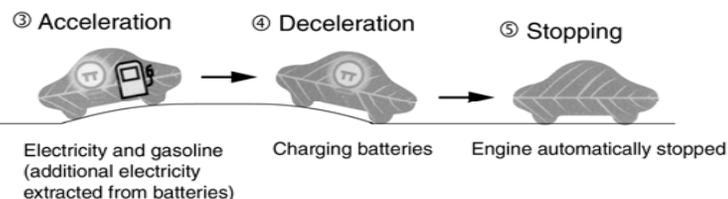
El resultado de combinar estas dos fuentes de alimentación es un menor consumo de combustible y una reducción en las emisiones. El motor de gasolina alimenta también un generador eléctrico para recargar la batería; al contrario de lo que sucede en un vehículo totalmente eléctrico, el Prius no necesita recargarse desde una fuente de alimentación eléctrica externa.

En función de las condiciones de conducción, se utilizará una o ambas fuentes para impulsar el vehículo. En la siguiente ilustración se demuestra cómo funciona el Prius en varios modos de conducción.

- ❶ Durante aceleraciones suaves a bajas velocidades, el vehículo es propulsado por el motor eléctrico. El motor de gasolina está apagado.
- ❷ Durante la conducción normal, el vehículo es propulsado principalmente por el motor de gasolina. El motor de gasolina también se utiliza para recargar la batería.



- ❸ En aceleraciones a todo gas como, por ejemplo, al subir una pendiente, el vehículo es propulsado tanto por el motor de gasolina como por el eléctrico.
- ❹ Durante la desaceleración, como por ejemplo al frenar, el vehículo regenera la energía cinética de las ruedas delanteras para producir electricidad y recargar la batería.
- ❺ Con el vehículo detenido, el motor de gasolina y el eléctrico están apagados, no obstante, el vehículo permanece encendido y operativo.



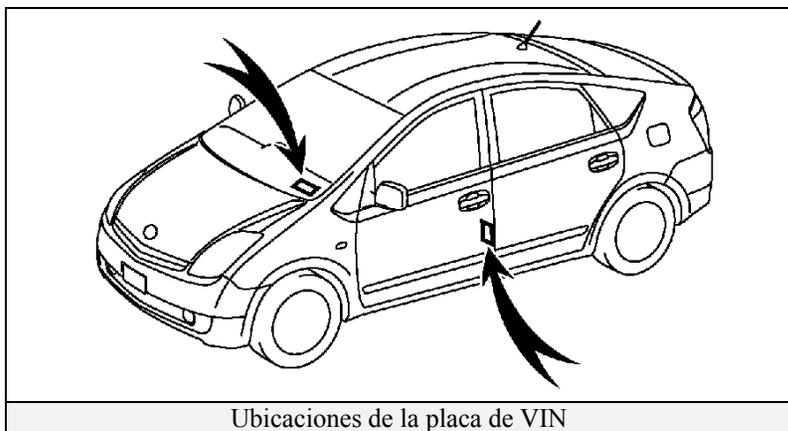
Identificación del Prius

El Prius de 2004 es un hatchback de 5 puertas. Las ilustraciones del exterior, del interior y del compartimiento del motor proporcionadas sirven para ayudar a su identificación.

El número de identificación del vehículo con 17 caracteres alfanuméricos se encuentra en el cubretablero del parabrisas delantero y en el montante de la puerta del conductor.

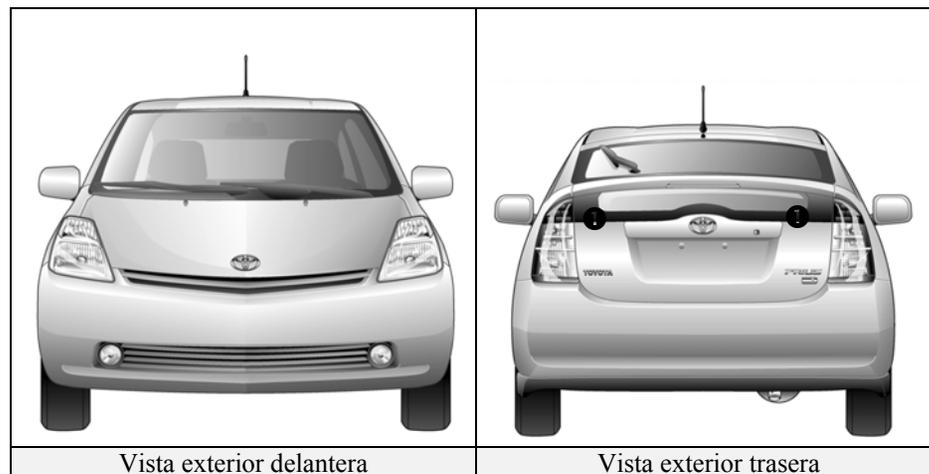
Ejemplo de VIN: JTDKB20U840020208

(El modelo Prius se identifica mediante los primeros 6 caracteres alfanuméricos: **JTDKB2**)



Exterior

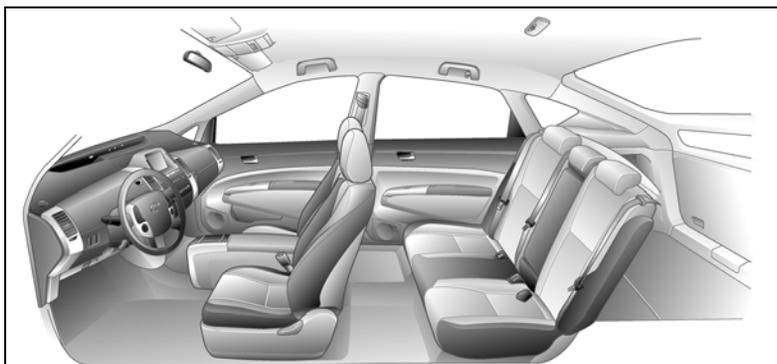
- 1 **TOYOTA PRIUS**  en la puerta del maletero.
- 2 Tapa del depósito de combustible situada en el panel posterior lateral del lado del conductor.



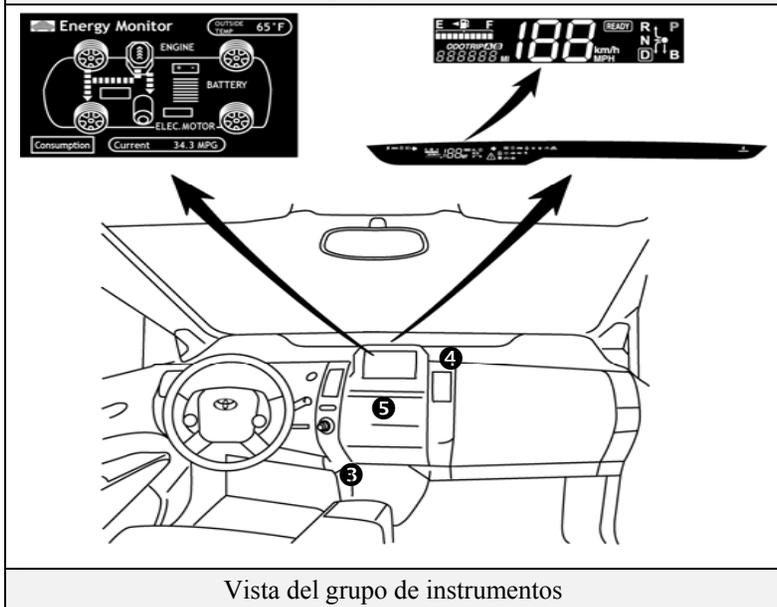
Identificación del Prius (continuación)

Interior

- ③ Selector electrónico del cambio de la transmisión automática montado en el salpicadero.
- ④ Grupo de instrumentos (velocímetro, indicador de combustible, indicador **READY**, indicadores de advertencia) situado en el centro del salpicadero y cerca de la base del parabrisas.
- ⑤ Pantalla LCD (consumo de combustible, control de energía, controles de la radio, controles del A/C) situada encima de la parte central del salpicadero.



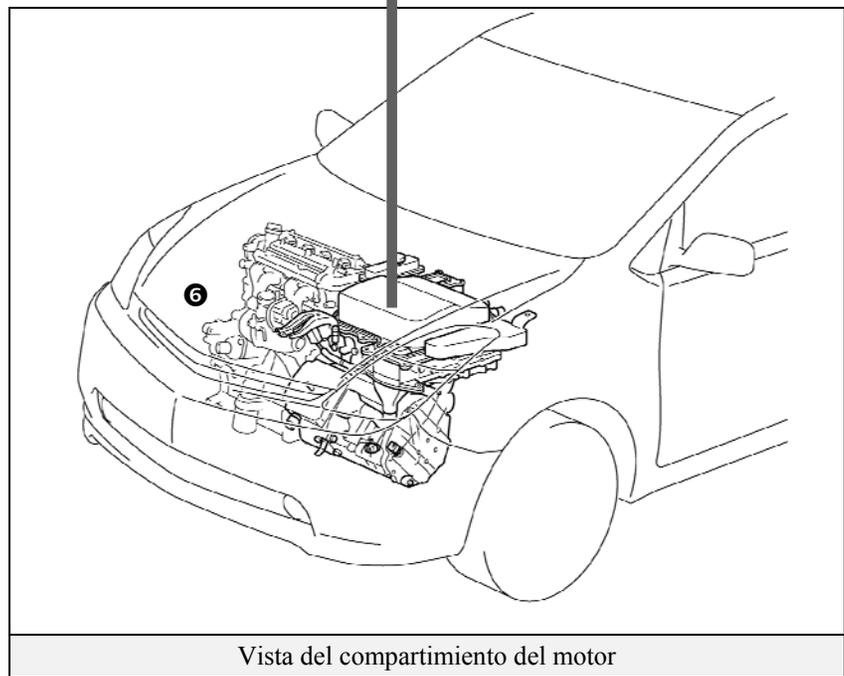
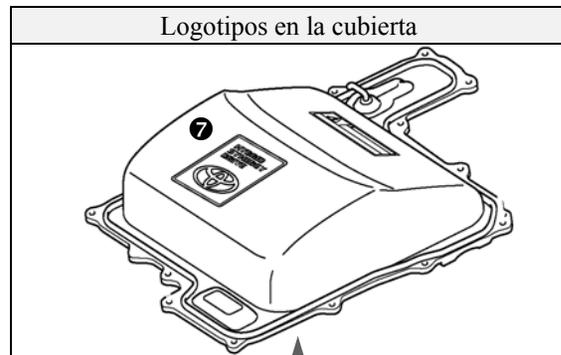
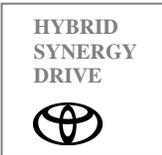
Vista del interior



Vista del grupo de instrumentos

Compartimiento del motor

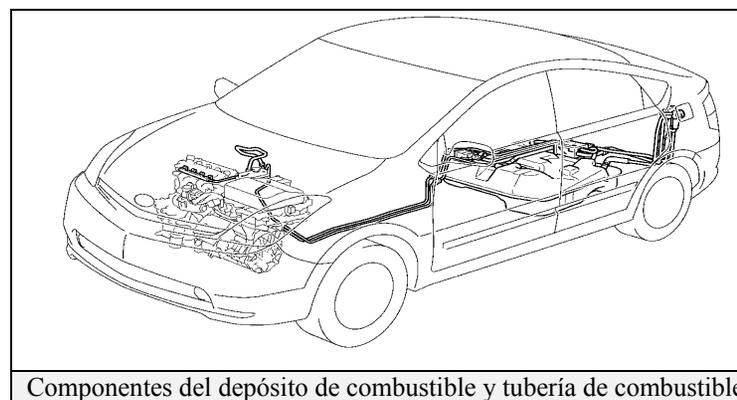
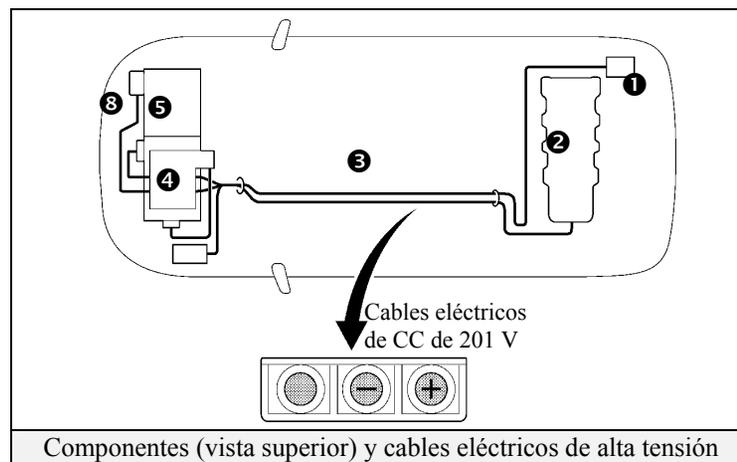
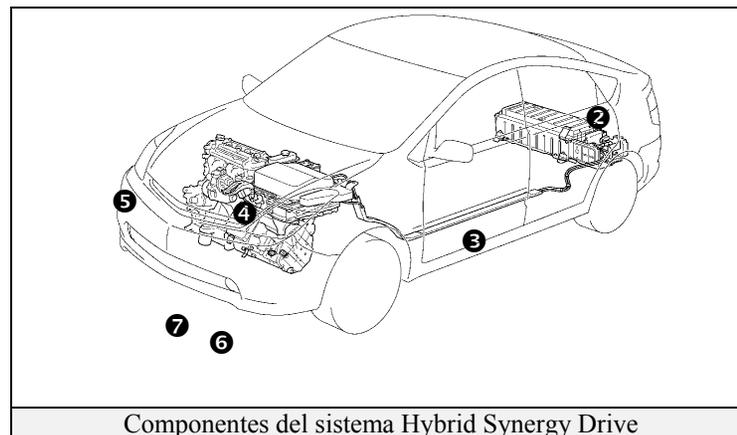
- ⑥ Motor de gasolina de aleación de aluminio de 1,5 litros.
- ⑦ Conjunto del inversor/convertidor de alta tensión con el logotipo en la cubierta.



Vista del compartimiento del motor

Ubicación y descripción de los componentes del sistema Hybrid Synergy Drive

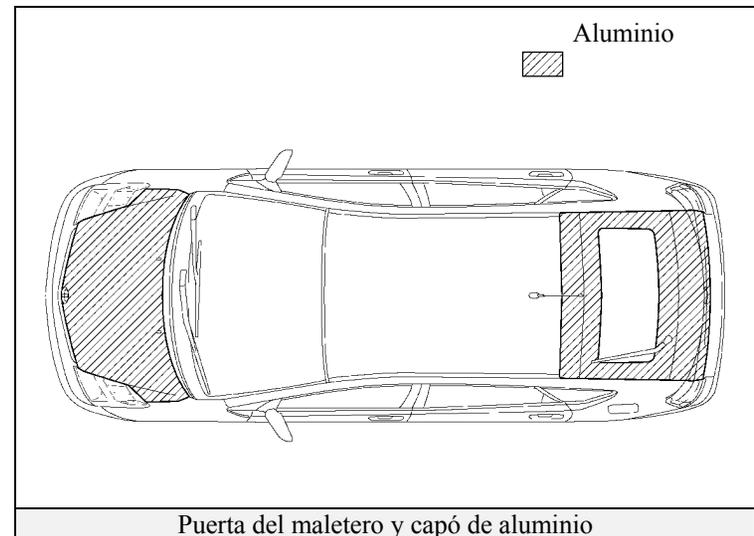
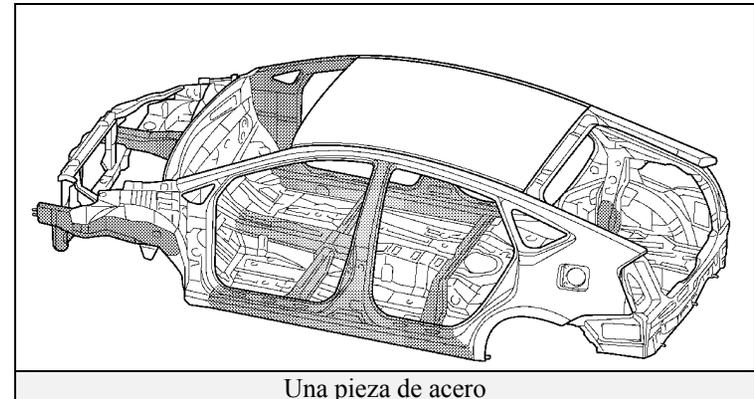
Componente	Ubicación	Descripción
Batería auxiliar de 12 V ❶	Espacio de carga, lado del pasajero	Batería de plomo y ácido de baja tensión que controla todo el equipo eléctrico a excepción del motor eléctrico, el generador, el inversor/convertidor y el compresor del A/C.
Batería del vehículo híbrido (HV) ❷	Espacio de carga, montada en el travesaño, detrás del asiento trasero	Batería de níquel e hidruro metálico (NiMH) de 201 V que consta de 28 módulos de baja tensión (7,2 V) conectados en serie.
Cables eléctricos ❸	Parte inferior del vehículo y compartimento del motor	Los cables eléctricos de color naranja transportan corriente continua (CC) de alta tensión entre la batería HV y el inversor/convertidor. También transporta corriente alterna (CA) trifásica entre el inversor/convertidor, el motor, el generador y el compresor del A/C.
Inversor/convertidor ❹	Compartimiento del motor	Aumenta y convierte la electricidad de alta tensión de la batería HV a electricidad de CA trifásica que impulsa el motor eléctrico. El inversor/convertidor también convierte la electricidad de CA del generador eléctrico y del motor (frenada regenerativa) en CC para recargar la batería HV.
Motor de gasolina ❺	Compartimiento del motor	Se encarga de dos funciones: 1) impulsa el vehículo; 2) impulsa el generador encargado de recargar la batería HV. El ordenador del vehículo controla el encendido y apagado del motor.
Motor eléctrico ❻	Compartimiento del motor	Motor eléctrico de CA trifásica con imanes permanentes integrado en el transeje. Se utiliza para impulsar el vehículo.
Generador eléctrico ❼	Compartimiento del motor	Generador de CA trifásica integrado en el transeje. Se utiliza para recargar la batería HV.
Compresor ❸ del A/C	Compartimiento del motor	Compresor que funciona con un motor eléctrico de CA trifásica.
Depósito de combustible ❹ y tuberías de combustible	Parte inferior del vehículo, lado del pasajero	El depósito de combustible suministra gasolina al motor a través de una tubería de combustible. La tubería de combustible pasa por el lado del pasajero, bajo la bandeja del piso.



Ubicación y descripción de los componentes del sistema Hybrid Synergy Drive (continuación)

Especificaciones clave:

Motor de gasolina:	Motor de aleación de aluminio de 1,5 litros y 76 cv
Motor eléctrico:	67 cv, motor de imanes permanentes
Transmisión:	Solo automática
Batería HV:	Batería de NiMH sellada de 201 V
Peso en vacío:	2.890 lb
Depósito de combustible:	11,9 galones
Millas por galón:	60/51 mpg (ciudad/carretera)
Litros/100 km:	4,0/4,2 L/100 km (ciudad/carretera)
Material del bastidor:	Una pieza de acero
Material de la carrocería:	Paneles de acero excepto en la puerta del maletero y en el capó, que se ha utilizado aluminio.



Llave electrónica

El Prius de 2004 incluye una llave electrónica nueva de serie.

Características de la llave electrónica:

- Transmisor inalámbrico para bloquear/desbloquear las puertas.
- Llave electrónica para arrancar el vehículo.
- Llave de corte metálica oculta para bloquear/desbloquear las puertas desde la cerradura exterior de la puerta del conductor.

Puerta (bloqueo/desbloqueo)

Existen dos métodos disponibles para bloquear/desbloquear las puertas.

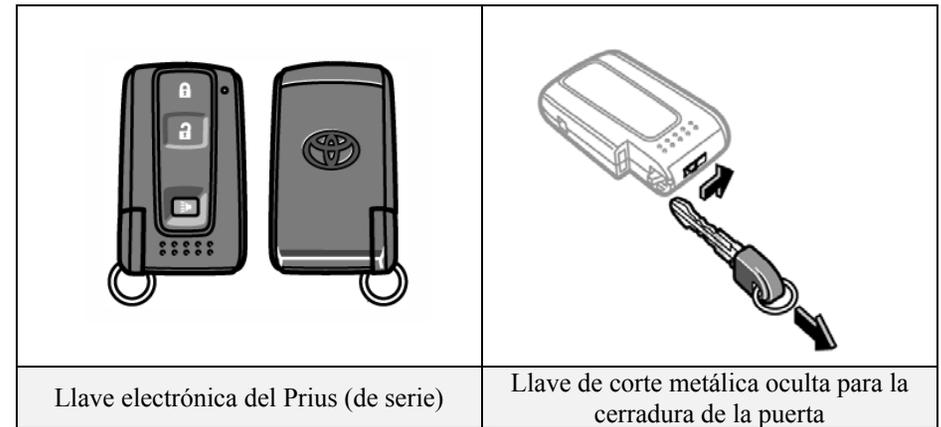
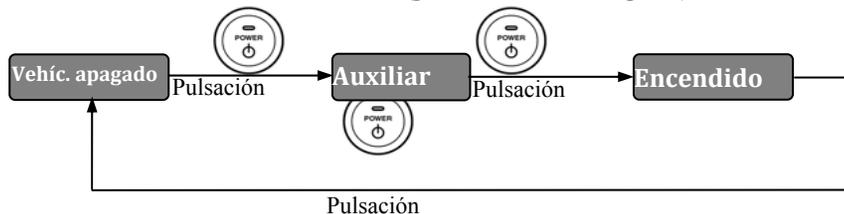
1. Pulsar los botones de bloqueo/desbloqueo de la llave electrónica inalámbrica.
2. Al insertar la llave de corte metálica oculta en la cerradura de la puerta del conductor y girarla hacia la derecha una vez, se desbloquea la puerta del conductor, y si se gira dos veces, se desbloquean todas las puertas. Para bloquear todas las puertas, gire la llave hacia la izquierda una vez. Solo la puerta del conductor tiene una cerradura exterior.

Arranque y detención del vehículo

La llave electrónica ha sustituido la llave de corte metálica convencional, y la ranura de la llave electrónica y el botón de encendido han sustituido el interruptor de encendido.

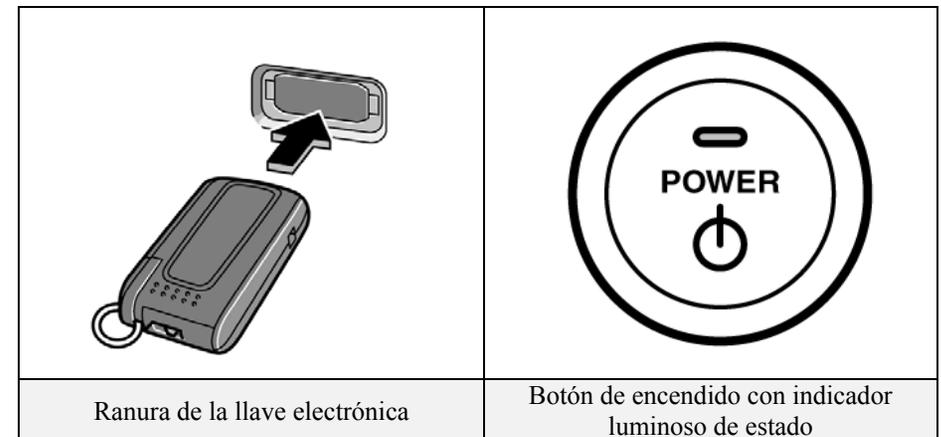
- La llave electrónica de serie que se muestra en la ilustración se inserta en la ranura de la llave electrónica.
- La ranura de la llave electrónica no gira como un interruptor de encendido convencional. En su lugar, se ha incluido un botón de encendido con un indicador luminoso de estado integrado encima de la ranura de la llave electrónica para seleccionar los distintos modos de encendido. Con el pedal del freno sin pisar, la primera vez que se pulsa el botón de encendido se acciona el modo auxiliar, la segunda pulsación acciona el modo de encendido y la tercera pulsación apaga el vehículo.

Secuencia del modo de encendido (pedal del freno sin pisar):



Llave electrónica del Prius (de serie)

Llave de corte metálica oculta para la cerradura de la puerta



Ranura de la llave electrónica

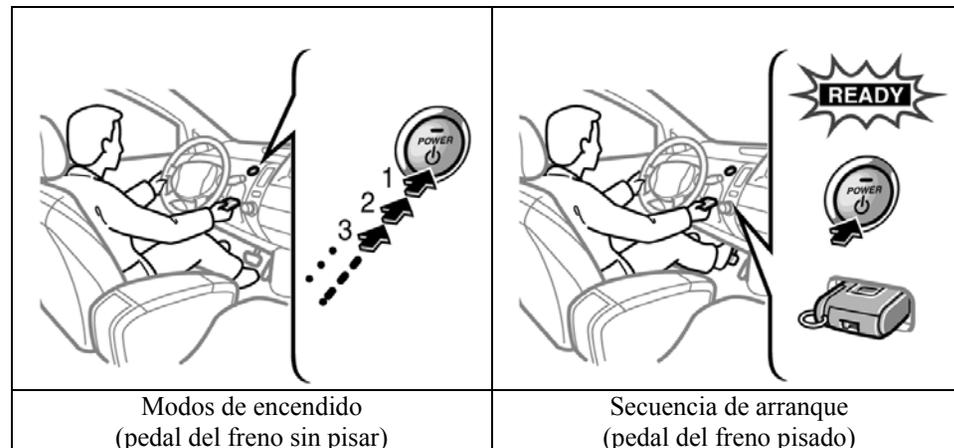
Botón de encendido con indicador luminoso de estado

Modo de encendido	Indicador luminoso del botón de encendido
Apagado	Apagado
Accesorios	Verde
Encendido activado	Ámbar
Vehículo arrancado (indicador READY encendido)	Apagado
Avería	Ámbar intermitente

Llave electrónica (continuación)

Arranque y detención del vehículo (continuación)

- Arrancar el vehículo tiene prioridad sobre el resto de modos de encendido. Esto se consigue pulsando el pedal del freno y el botón de encendido una vez. Para asegurarse de que se ha arrancado el vehículo, el indicador luminoso de estado del botón de encendido debe estar apagado y el indicador **READY** del grupo de instrumentos iluminado.
- Una vez se haya arrancado el vehículo y se encuentre operativo (indicador **READY** encendido), este se apagará al detenerlo por completo y pulsar el botón de encendido una vez.
- La ranura de la llave no permite retirar la llave electrónica mientras el vehículo se encuentra activo y en funcionamiento (indicador **READY** encendido) o con el modo de encendido activado.



Sistema inteligente de entrada y arranque con llave electrónica (equipamiento opcional)

El Prius incluye como accesorio opcional *sistema inteligente de entrada y arranque con llave electrónica* con un diseño y unas funciones similares a los de la llave electrónica de serie. Sin embargo, la llave inteligente incluye un transceptor que se comunica bidireccionalmente, lo que permite al vehículo reconocer la llave inteligente cuando se encuentra en las proximidades del vehículo. El sistema permite bloquear y desbloquear las puertas sin necesidad de pulsar los botones de la llave inteligente, así como poner en marcha el sistema híbrido sin insertar la llave inteligente en la ranura de la llave electrónica.

Funciones de la llave inteligente:

- Función pasiva (remota) para bloquear/desbloquear las puertas y arrancar el vehículo.
- Transmisor inalámbrico para bloquear/desbloquear las puertas.
- Llave electrónica para arrancar el vehículo.
- Llave de corte metálica oculta para bloquear/desbloquear las puertas desde la cerradura de la puerta del conductor.

Puerta (bloqueo/desbloqueo)

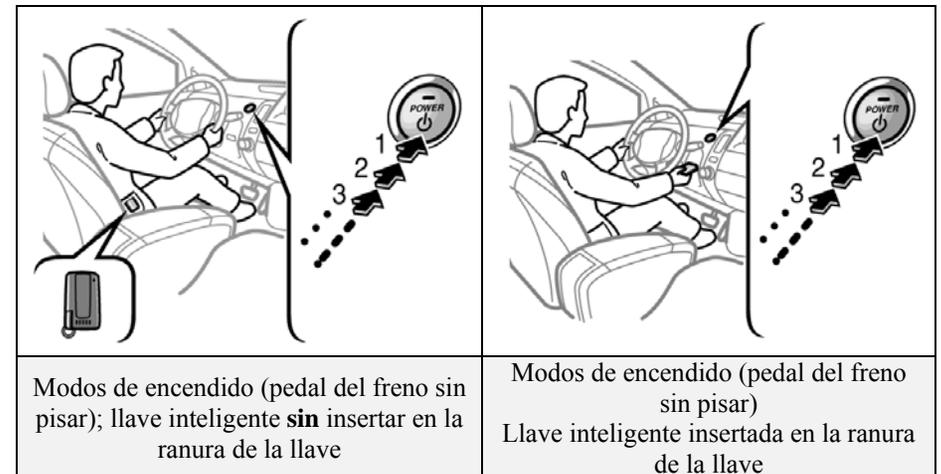
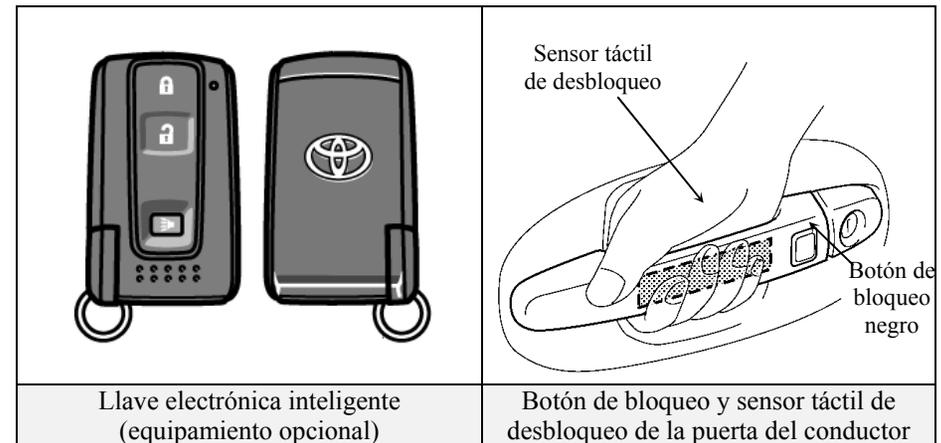
Existen tres métodos disponibles para bloquear/desbloquear las puertas.

1. Pulsar los botones de bloqueo/desbloqueo de la llave inteligente inalámbrica.
2. Al tocar el sensor de la parte posterior de la manilla exterior de cualquiera de las puertas delanteras con la llave inteligente situada en las proximidades del vehículo, se desbloquean las puertas. Al pulsar el botón negro de la manilla de la puerta delantera, se bloquean las puertas.
3. Al insertar la llave de corte metálica en la cerradura de la puerta del conductor y girarla hacia la derecha una vez, se desbloquea la puerta del conductor, y si se gira dos veces, se desbloquean todas las puertas. Para bloquear todas las puertas, gire la llave hacia la izquierda una vez. Solo la puerta del conductor tiene una cerradura exterior.

Arranque y detención del vehículo

Los modos de encendido y la secuencia de arranque son idénticos a los de la llave electrónica de serie; solo hay una diferencia: no es necesario insertar la llave inteligente en la ranura de la llave electrónica.

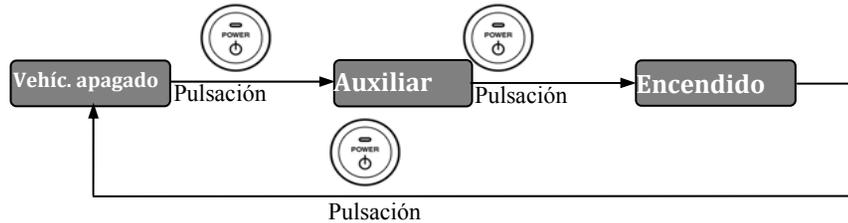
- La llave inteligente opcional (tal como se muestra en las ilustraciones) puede estar insertada en la ranura de la llave electrónica o encontrarse en las proximidades del vehículo.
- Con el pedal del freno sin pisar, la primera vez que se pulsa el botón de encendido se acciona el modo de accesorios, la segunda pulsación activa el modo de encendido y la tercera pulsación apaga el vehículo.



Sistema inteligente de entrada y arranque con llave electrónica (equipamiento opcional, continuación)

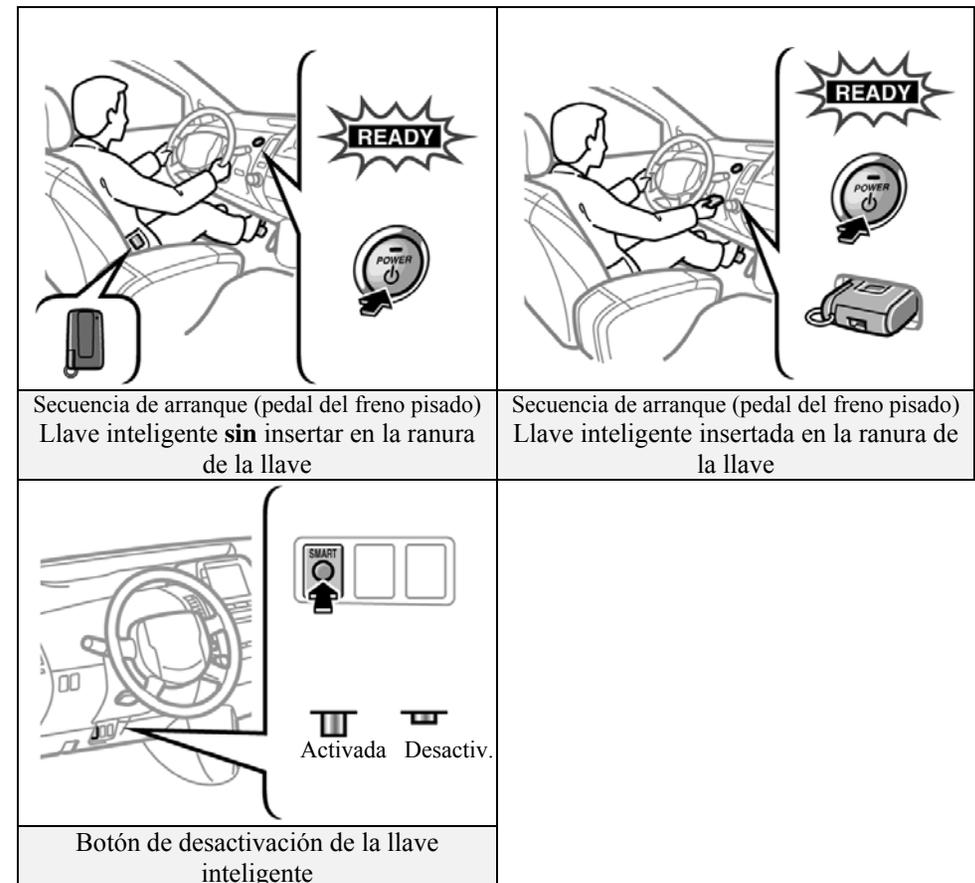
Arranque y detención del vehículo (continuación)

Secuencia del modo de encendido (pedal del freno sin pisar):



Modo de encendido	Indicador luminoso del botón de encendido
Apagado	Apagado
Accesorios	Verde
Encendido activado	Ámbar
Vehículo arrancado (indicador READY encendido)	Apagado
Avería	Ámbar intermitente

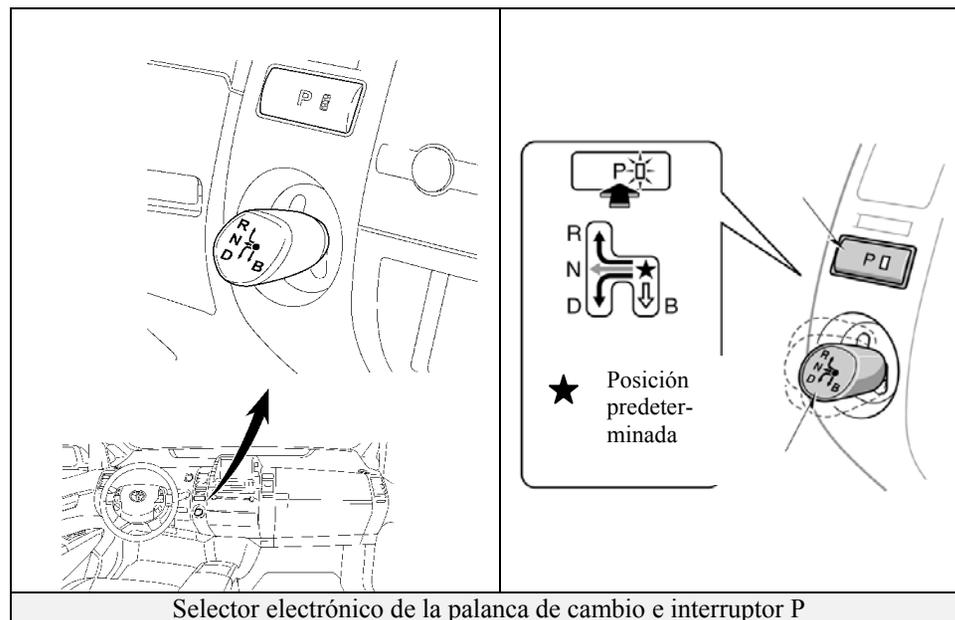
- Arrancar el vehículo tiene prioridad sobre el resto de modos de encendido. Esto se consigue pulsando el pedal del freno y el botón de encendido una vez. Para asegurarse de que se ha arrancado el vehículo, el indicador luminoso de estado del botón de encendido debe estar apagado y el indicador READY del grupo de instrumentos iluminado.
- Una vez se haya arrancado el vehículo y se encuentre operativo (indicador READY encendido), este se apagará al detenerlo por completo y pulsar el botón de encendido una vez.
- Los vehículos equipados con la llave inteligente opcional disponen de un botón de desactivación debajo de la columna de dirección, tal como se muestra en la ilustración. Si está desactivado, es necesario insertar la llave inteligente en la ranura de la llave para cambiar los modos de encendido o para arrancar el vehículo.
- La ranura de la llave no permite retirar la llave electrónica mientras el vehículo se encuentra activo y en funcionamiento (indicador READY encendido) o con el modo de encendido activado.



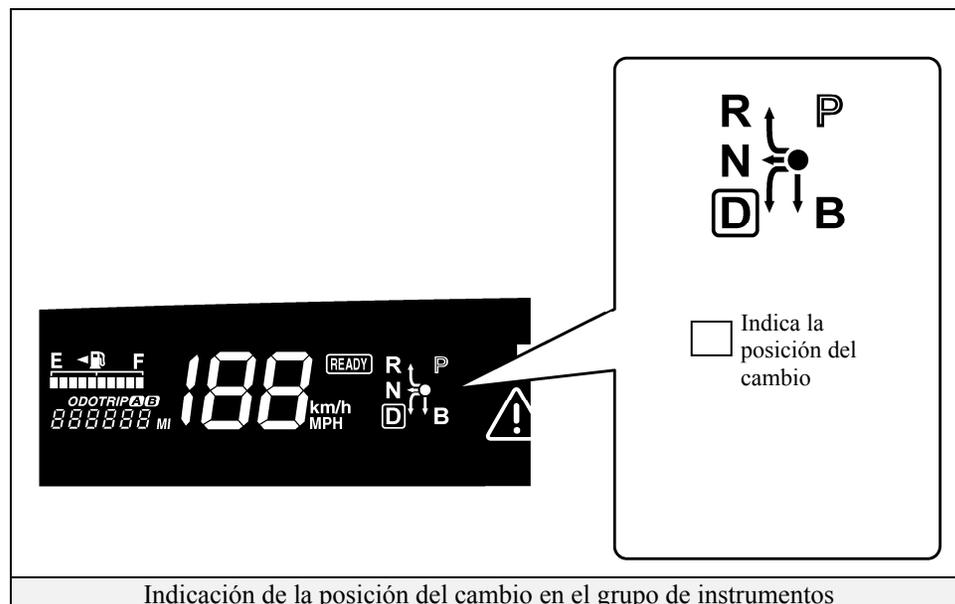
Selector electrónico de la palanca de cambio

El selector electrónico de la palanca de cambio del Prius es un nuevo sistema de cambio por cable de selección instantánea que permite ajustar el transeje en los modos de marcha atrás (**R**), punto muerto (**N**), conducción (**D**) o freno del motor (**B**).

- Estos modos se pueden activar solo con el vehículo encendido y operativo (indicador READY encendido), excepto el modo de punto muerto (**N**), que también se puede seleccionar en el modo de encendido. Después de seleccionar la posición del cambio R, N, D o B, el transeje permanecerá en esa posición y se indicará en el grupo de instrumentos, sin embargo, la palanca de cambio regresará a una posición predeterminada.
- A diferencia de los vehículos convencionales, el selector de cambio electrónico no contiene una posición de estacionamiento. En su lugar, se ha colocado un interruptor **P** independiente encima del selector de cambio para seleccionar la posición de estacionamiento.
- Cuando el vehículo está detenido, independientemente de la posición del selector de cambio, se acciona el trinquete de estacionamiento electromecánico para bloquear el transeje en la posición de estacionamiento mediante la pulsación del interruptor **P** o del botón de encendido para apagar el vehículo.
- Al ser electrónicos, los sistemas del selector de la palanca de cambio y de estacionamiento se alimentan de la batería auxiliar de 12 V de baja tensión. Si la batería auxiliar de 12 V está descargada o desconectada, el vehículo no podrá encenderse y no se podrá seleccionar una posición distinta de la de estacionamiento.



Selector electrónico de la palanca de cambio e interruptor P



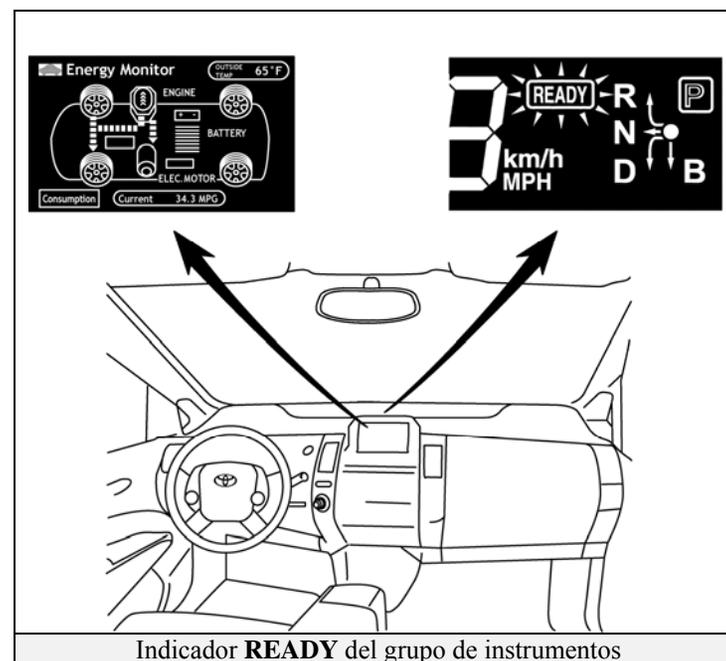
Indicación de la posición del cambio en el grupo de instrumentos

Funcionamiento del sistema Hybrid Synergy Drive

En cuanto se ilumina el indicador **READY** en el grupo de instrumentos, se puede conducir el vehículo. No obstante, el motor de gasolina no funciona a ralentí como los automóviles normales, en este automóvil se enciende y se apaga automáticamente. Es importante reconocer y comprender el funcionamiento del indicador **READY** del grupo de instrumentos. Cuando está iluminado, informa al conductor de que el vehículo está encendido y operativo, aunque el motor de gasolina esté apagado y no se escuche ningún ruido procedente del compartimiento del motor.

Funcionamiento del vehículo

- Con el Prius, es posible que el motor de gasolina se apague y se encienda en cualquier momento mientras el indicador **READY** se encuentre encendido.
- No dé por supuesto que el vehículo está apagado debido a que el motor está apagado. Observe siempre el estado del indicador **READY**. El vehículo está apagado cuando el indicador **READY** está apagado.
- El vehículo puede propulsarse mediante:
 1. El motor eléctrico solamente.
 2. El motor de gasolina solamente.
 3. El motor eléctrico y el motor de gasolina a la vez.
- El ordenador del vehículo determina el modo de funcionamiento de este para reducir el consumo de combustible y las emisiones. El conductor no puede seleccionar el modo.



Batería del vehículo híbrido (HV) y batería auxiliar

El Prius cuenta con una batería de vehículo híbrido (HV) de alta tensión y con una batería auxiliar de baja tensión. La batería HV incluye módulos de batería de níquel e hidruro metálico (NiMH) sellados y antifugas, y la batería auxiliar es una batería habitual de plomo y ácido.

Batería HV

- La batería HV se encuentra en una caja metálica y está bien ajustada al travesaño de la bandeja del piso del espacio de carga detrás del asiento trasero. La caja metálica se encuentra aislada de la alta tensión y oculta por una cubierta en el espacio de carga.
- La batería HV está compuesta por 28 módulos de baterías de NiMH de baja tensión (7,2 V) conectados en serie para generar aproximadamente 201 V. Cada módulo de batería de NiMH dispone de protección antifugas y están sellados en una caja de plástico.
- El electrolito utilizado en el módulo de la batería de NiMH es una mezcla alcalina de potasio e hidróxido de sodio. El electrolito es absorbido por las placas de los elementos de la batería, forman un gel y no suele dar lugar a fugas, ni siquiera en caso de colisión.
- En el caso improbable de que la batería sufra una sobrecarga, los módulos emiten gases directamente al exterior del vehículo a través de un manguito de ventilación conectado a cada uno de los módulos de la batería de NiMH.

Batería HV	
Tensión de la batería	201 V
Número de módulos del conjunto de la batería de NiMH	28
Peso de la batería	86 lb/39 kg
Tensión del módulo de la batería de NiMH	7,2 V
Dimensiones del módulo de la batería de NiMH	11 x 3/4 x 4 pulgadas 27,9 x 1,9 x 10,1 cm
Peso del módulo de la batería de NiMH	2,2 lb/1 kg

Componentes alimentados por la batería HV

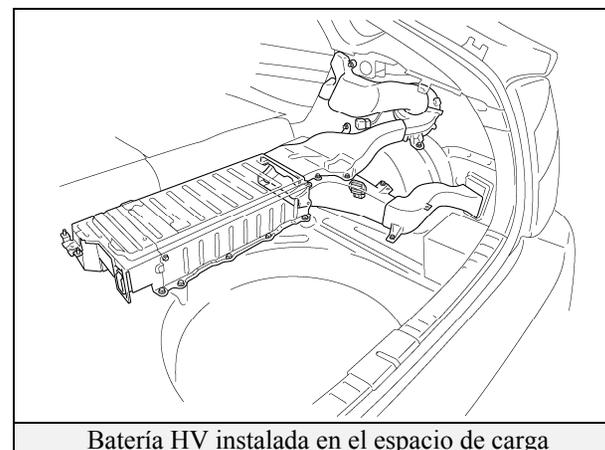
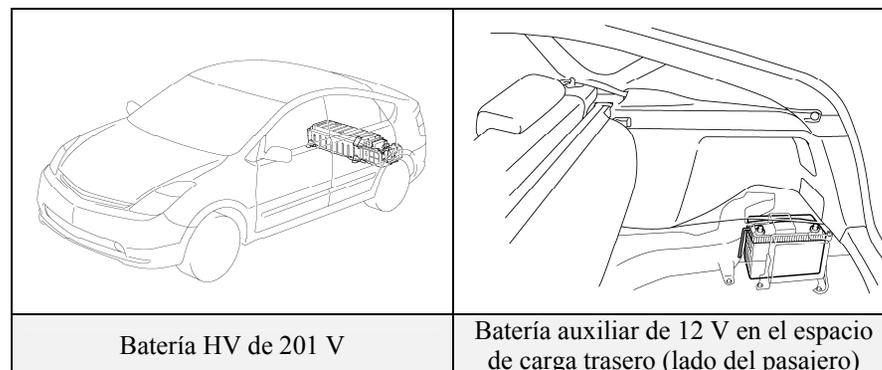
- Motor eléctrico
- Inversor/convertidor
- Compresor del A/C
- Generador eléctrico
- Cables eléctricos

Reciclaje de la batería HV

- La batería HV es reciclable. Póngase en contacto con el concesionario Toyota más cercano, o bien:
Estados Unidos: (800) 331-4331
Canadá: (888) Toyota 8 [(888)-869-6828]

Batería auxiliar

- El Prius también incluye una batería de plomo y ácido de 12 V. La batería auxiliar de 12 V alimenta el sistema eléctrico del vehículo de un modo similar a lo que sucede en un vehículo convencional. Al igual que en los vehículos convencionales, la batería auxiliar está conectada a masa en el chasis de metal del vehículo.
- La batería auxiliar se ubica en el espacio de carga trasero, en el lado del pasajero. Cuenta también con un manguito que permite expulsar al exterior los gases si sufre una sobrecarga.



Medidas de seguridad para alta tensión

La batería HV alimenta el sistema eléctrico de alta tensión mediante electricidad de CC. Los cables eléctricos de alta tensión positivo y negativo van desde la batería, pasando por debajo de la bandeja del piso del vehículo, hasta el inversor/convertidor. El inversor/convertidor contiene un circuito que aumenta la tensión de la batería HV de 201 a 500 V CC. El inversor crea CA trifásica para alimentar los motores situados en el compartimiento del motor. Los cables eléctricos van del inversor a cada uno de los motores de alta tensión (motor eléctrico, generador eléctrico y compresor del A/C) en grupos de 3. Los sistemas siguientes permiten aislar los ocupantes del vehículo y los servicios de emergencias de la electricidad de alta tensión:

Sistemas de seguridad de alta tensión

- Un fusible de alta tensión ❶ proporciona protección frente a cortocircuitos de la batería HV.
- Los cables eléctricos de alta tensión positivo y negativo ❷ conectados a la batería HV están controlados por relés de 12 V ❸ que, por lo general, se encuentran abiertos. Al apagar el vehículo, los relés impiden que el flujo eléctrico abandone la batería HV.

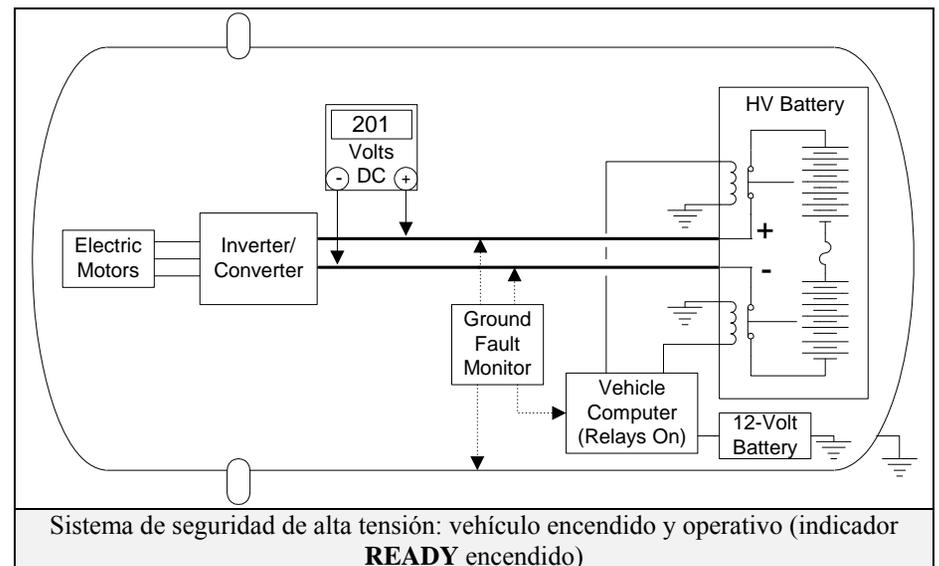
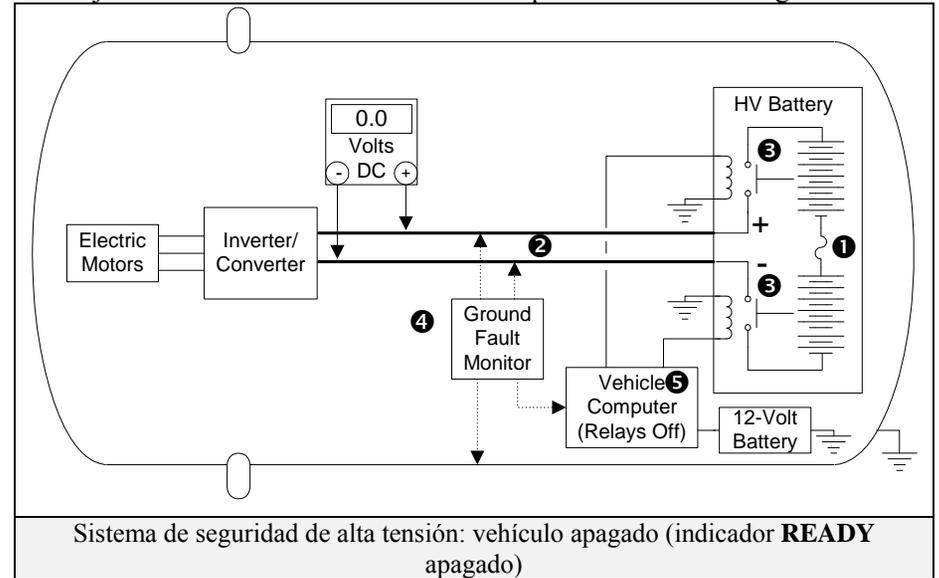
AVISO:

- *El sistema eléctrico conserva la electricidad durante 5 minutos después de apagar la batería HV.*
- *No toque, corte ni abra **nunca** ningún cable eléctrico naranja de alta tensión ni ningún componente de alta tensión.*

- Los cables eléctricos positivo y negativo ❷ se encuentran aislados del chasis de metal, por lo tanto, es imposible que se produzcan descargas al tocar el metal del chasis.
- El sistema consta de un control de fallos en la conexión a masa ❹ que supervisa de manera continua si se producen fugas de alta tensión al chasis metálico mientras el vehículo se encuentra circulando. Si se detecta un fallo de funcionamiento, el ordenador del vehículo ❺ encenderá el

indicador de advertencia principal  del grupo de instrumentos y el indicador de advertencia del sistema híbrido  de la pantalla LCD.

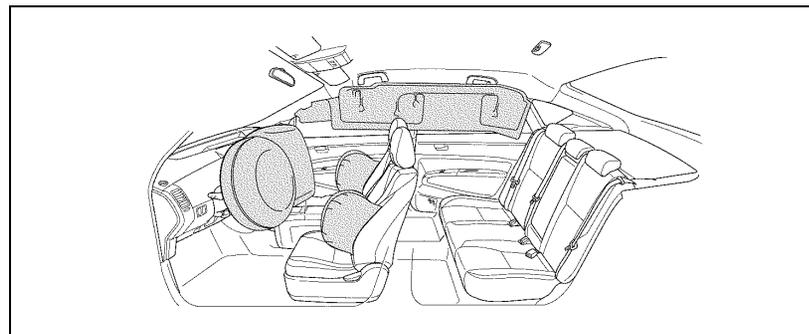
- Los relés de la batería HV se abrirán automáticamente para interrumpir el flujo de electricidad en caso de colisión para activar los airbags SRS.



Airbags SRS y pretensores del cinturón de seguridad

Equipamiento de serie

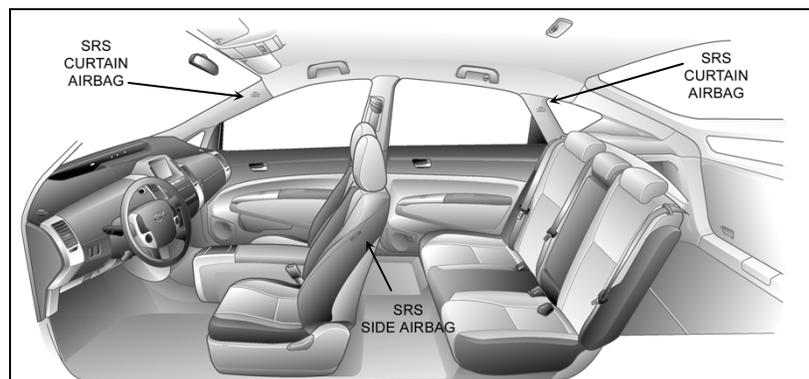
- Los sensores de impacto frontal electrónicos (2) se encuentran instalados en el compartimiento del motor ❶.
- Los pretensores de los cinturones de seguridad delanteros están instalados cerca de la base del montante B ❷.
- En el cubo del volante se encuentra instalado un airbag frontal de doble etapa para el conductor ❸.
- En el salpicadero se encuentra integrado un airbag frontal de doble etapa para el pasajero ❹ que se despliega por la parte superior de este.
- El ordenador del SRS ❺ está instalado en la bandeja del piso, bajo la consola central. También incluye un sensor de impacto.



Airbags frontales, laterales del asiento delantero (opcionales) y de cortina (opcionales)

Paquete de airbags laterales (opcional)

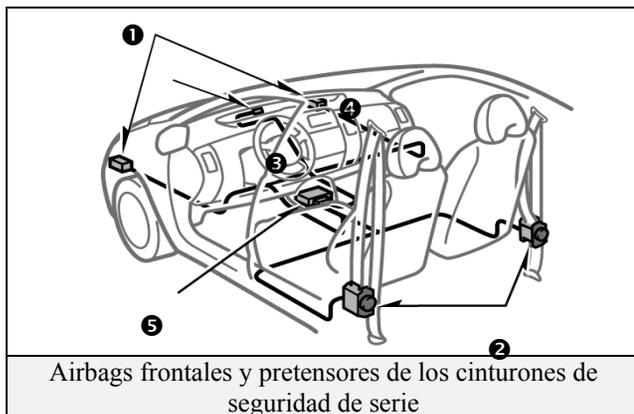
- Los sensores de impacto laterales electrónicos delanteros (2) están instalados cerca de la base de los montantes B ❹.
- Los sensores de impacto laterales electrónicos traseros (2) están instalados cerca de la base de los montantes C ❺.
- Los airbags laterales de los asientos delanteros ❸ están instalados en los asientos delanteros.
- Los airbags de cortina ❹ están instalados en el borde exterior del interior de los rieles del techo.



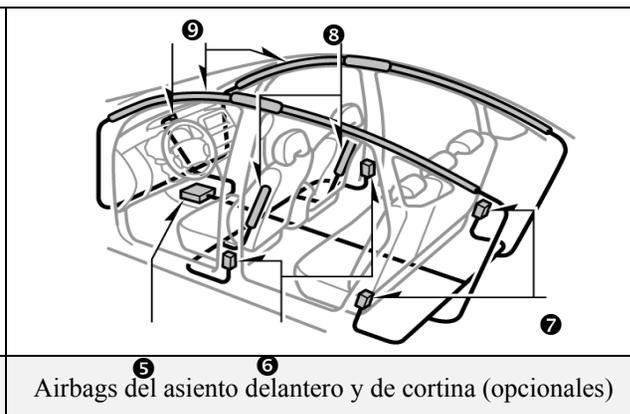
Identificadores de los airbags del asiento delantero y de cortina

AVISO:

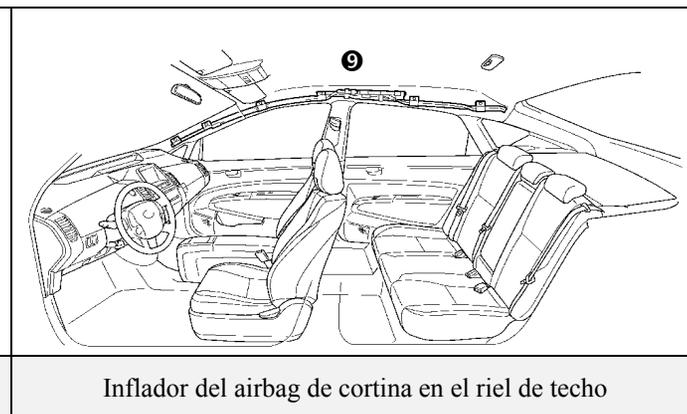
- *El ordenador del SRS está equipado con una fuente auxiliar que alimenta los airbags de SRS hasta 90 segundos después de que el vehículo se haya desactivado.*
- *Es posible que los airbags laterales del asiento delantero y los airbags de cortina se desplieguen de manera independiente.*



Airbags frontales y pretensores de los cinturones de seguridad de serie



Airbags del asiento delantero y de cortina (opcionales)



Inflador del airbag de cortina en el riel de techo

Respuesta de emergencia

A su llegada, los servicios de emergencias deben seguir sus procedimientos convencionales en caso de accidentes de vehículos. Las emergencias en las que se vea implicado el Prius pueden tratarse como las de los demás automóviles, excepto en los aspectos indicados en este documento en las secciones de rescate, incendio, revisión general, recuperación, fugas, primeros auxilios e inmersión.

AVISO:

- *Nunca dé por hecho que el Prius está apagado por el simple indicio de que no emite ningún ruido.*
- *Observe siempre el indicador **READY** en el grupo de instrumentos para comprobar si el vehículo está encendido o apagado.*

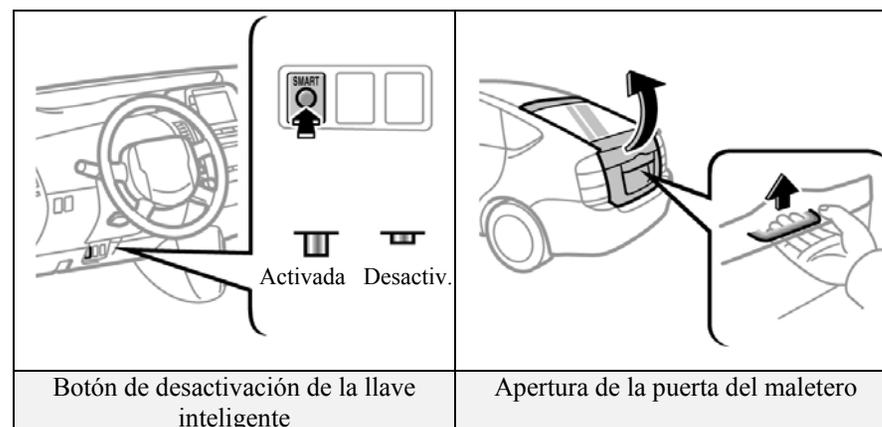
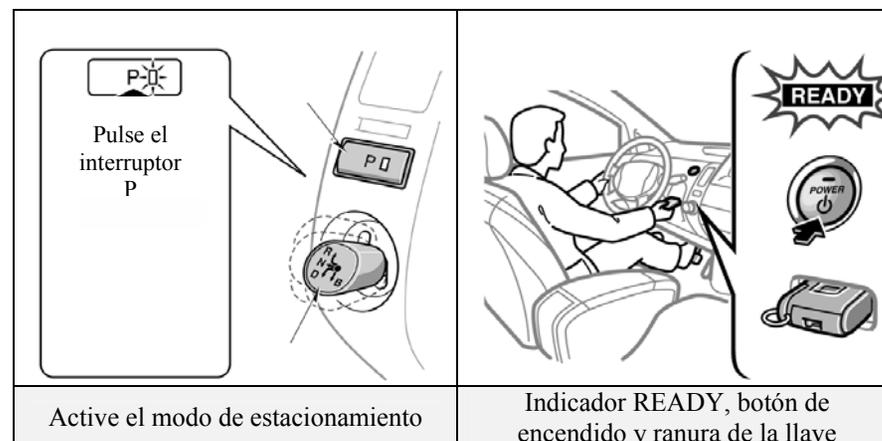
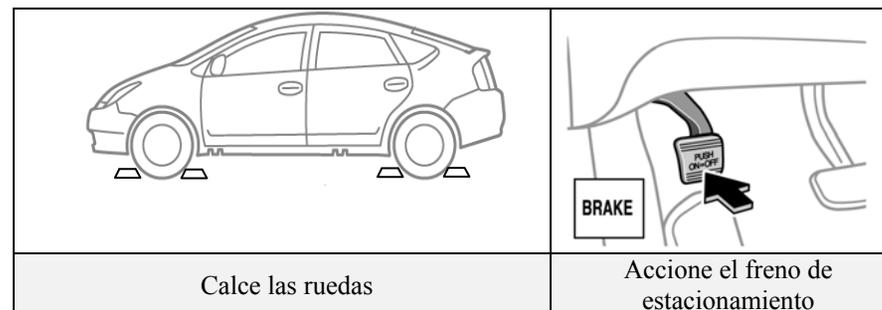
Rescate

- **Inmovilización del vehículo**
Calce las ruedas y accione el freno de estacionamiento.
Pulse el interruptor **P** para activar el modo de estacionamiento.
- **Desactivación del vehículo**
La realización de cualquiera de los dos procedimientos que se describen a continuación provocará que se apague el vehículo y se deshabiliten la batería HV, los airbags del SRS y la bomba de combustible.

Procedimiento n° 1

1. Compruebe el estado del indicador **READY** del grupo de instrumentos.
2. Si el indicador **READY** está iluminado, significa que el vehículo está encendido y operativo. Pulse el botón de encendido una vez para apagar el vehículo.
3. El vehículo estará apagado si las luces del grupo de instrumentos y el indicador **READY** no se encuentran iluminados. **No** pulse el botón de encendido, ya que es posible que el vehículo se encienda.
4. Retire la llave electrónica de la ranura de la llave.
5. Pulse el botón de desactivación de la llave inteligente situado debajo de la columna de dirección (si dispone de ello).

6. Mantenga la llave electrónica a 16 pies (5 metros) del vehículo como mínimo.
7. Si no es posible retirar la llave electrónica de la ranura de la llave o si no encuentra la llave electrónica, desconecte la batería auxiliar de 12 V situada en el espacio de carga trasero.



Respuesta de emergencia (continuación)

Rescate (continuación)

Si el vehículo no se puede apagar siguiendo el procedimiento n 1 detallado anteriormente, realice el rescate siguiendo estos pasos.

- Evaluación del lugar del accidente

Si se puede intentar hacer el rescate sin cortar la carrocería del vehículo (rompiendo el cristal, etc.) >>> Vaya al Caso 1

Si es necesario cortar la carrocería del vehículo y hay tiempo para desactivar los circuitos de alta tensión >>> Vaya al Caso 2

Si es necesario cortar la carrocería del vehículo pero no hay tiempo para desactivar los circuitos de alta tensión >>> Vaya al Caso 3

Caso 1: Si no es necesario cortar los cables de color naranja o la carrocería del vehículo

Los cables naranjas son cables de alta tensión. Compruebe que no hay cables de color naranja a la vista en el habitáculo antes de empezar el rescate.



AVISO:

- *Si hay cables naranjas a la vista, consulte el Caso 2 y realice los procedimientos necesarios. Si es necesario cortar la carrocería del vehículo, consulte el Caso 2 y el Caso 3, y realice los procedimientos necesarios.*

Respuesta de emergencia (continuación)

Rescate (continuación)

Caso 2: Si es necesario cortar la carrocería del vehículo y hay tiempo para desactivar los circuitos de alta tensión

Procedimiento n° 1

1. Desactive los circuitos de alta tensión:
 - a) Retire el fusible HEV de 20 A (amarillo).
Si no puede retirar el fusible HEV, retire el tablero del piso n° 2 y la caja del piso de la cubierta trasera. Protéjase con guantes aislantes y, a continuación, deslice hacia arriba la palanca de la toma de servicio (al deslizar la palanca de la toma de servicio, se activará un interbloqueo y se desactivarán los circuitos de alta tensión).

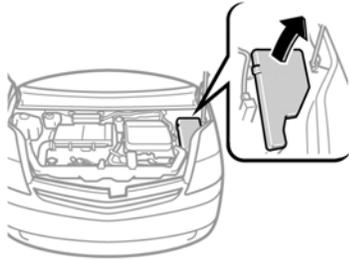
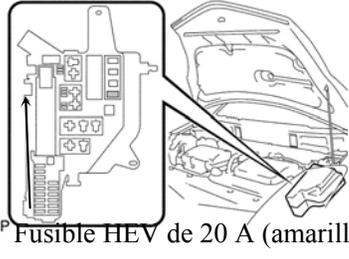
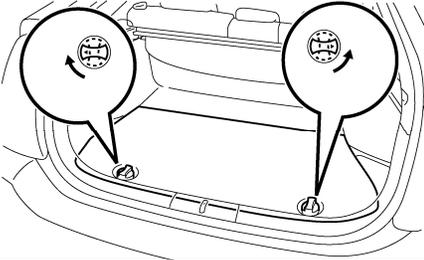
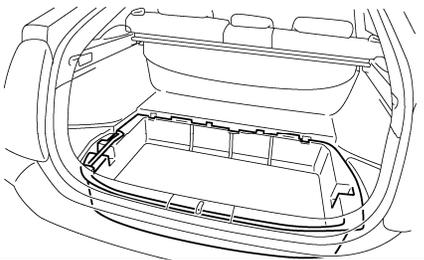
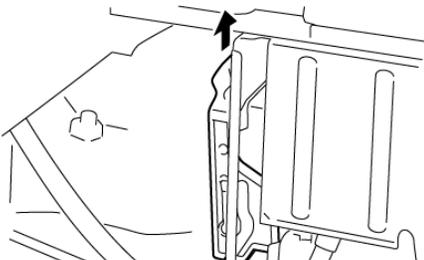
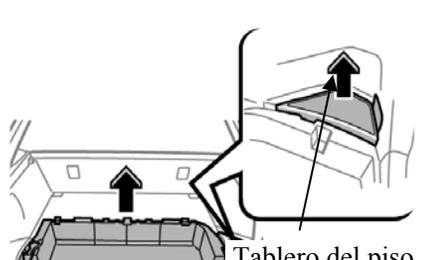
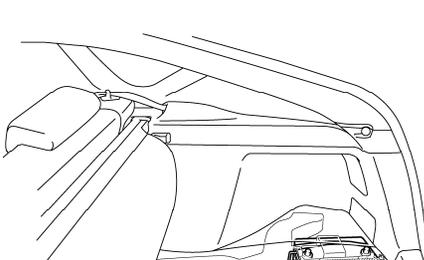
⚠ AVISO:

- *Si en este momento se extrae la toma de servicio, se puede provocar un arco eléctrico y hacer que salpique el metal fundido. Para evitar que los trabajadores de rescate sufran quemaduras, no extraiga la toma de servicio inmediatamente después de deslizar la palanca hacia arriba en la operación indicada arriba.*

2. Desactive el sistema de airbag.
 - a) Extraiga el tablero del piso trasero n° 3.
 - b) Desconecte la batería auxiliar de 12 V.

⚠ AVISO:

- *Es posible que el SRS permanezca encendido hasta 90 segundos después de apagar el vehículo o de desconectar la batería auxiliar de 12 V.*

	 Fusible HEV de 20 A (amarillo)
Extraiga la tapa del bloque de empalmes	Ubicación del fusible HEV
	
Extraiga el tablero del piso n° 2	Extraiga la caja del piso de la cubierta trasera
	
Deslice la palanca de la toma de servicio	
	
Acceda a la batería auxiliar de 12 V	Batería auxiliar de 12 V

Respuesta de emergencia (continuación)

Rescate (continuación)

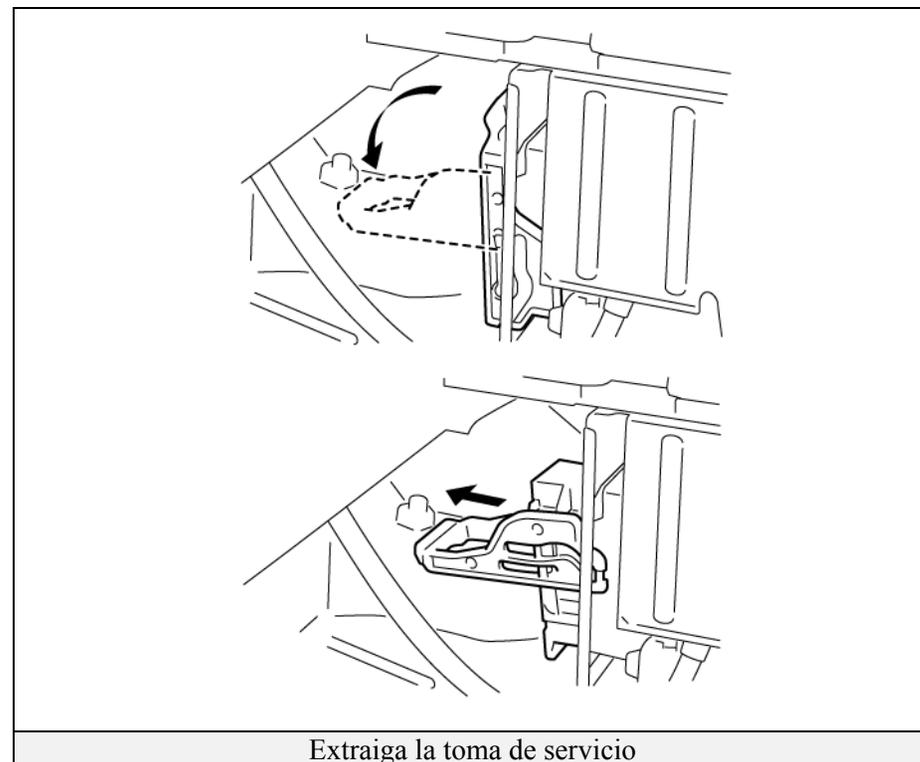
3. Extraiga la toma de servicio para desactivar el circuito interno de la batería HV.



AVISO:

- *Puede seguir habiendo alta tensión en algunos componentes o cables durante 5 minutos después de la extracción de la toma de servicio (consulte la página 21 para obtener información sobre la ubicación de los cables y componentes de alta tensión). Al cortar cables o componentes de alta tensión, consulte la sección de medidas de precaución al cortar la carrocería, y comience el corte después de descargar por completo la alta tensión.*

Si no se puede realizar ninguna de las operaciones señaladas anteriormente, y es necesario cortar la carrocería del vehículo pero no hay tiempo para desactivar los circuitos de alta tensión, vaya al [Caso 3](#).



①

②

Respuesta de emergencia (continuación)

Rescate (continuación)

Caso 3: Si es necesario cortar la carrocería del vehículo pero no hay tiempo para desactivar los circuitos de alta tensión, o si hay a la vista cables de color naranja

Antes de cortar la carrocería, compruebe lo siguiente:

- I Medidas de precaución al cortar la carrocería del vehículo
- II Ubicación de los cables y componentes de alta tensión
- III Sistema de airbag SRS (ubicación de airbags y cables)

I Medidas de precaución al cortar la carrocería del vehículo



AVISO:

- *Utilice una herramienta de corte hidráulica para cortar la carrocería y evitar que los trabajadores de rescate o los pasajeros sufran lesiones graves. Al extraer componentes, tenga cuidado de no tocar ninguna de estas zonas o los cables expuestos de color naranja.*



Zonas que pueden causar electrocución por alta tensión:
No corte estas zonas, ya que pueden causar electrocución por alta tensión.

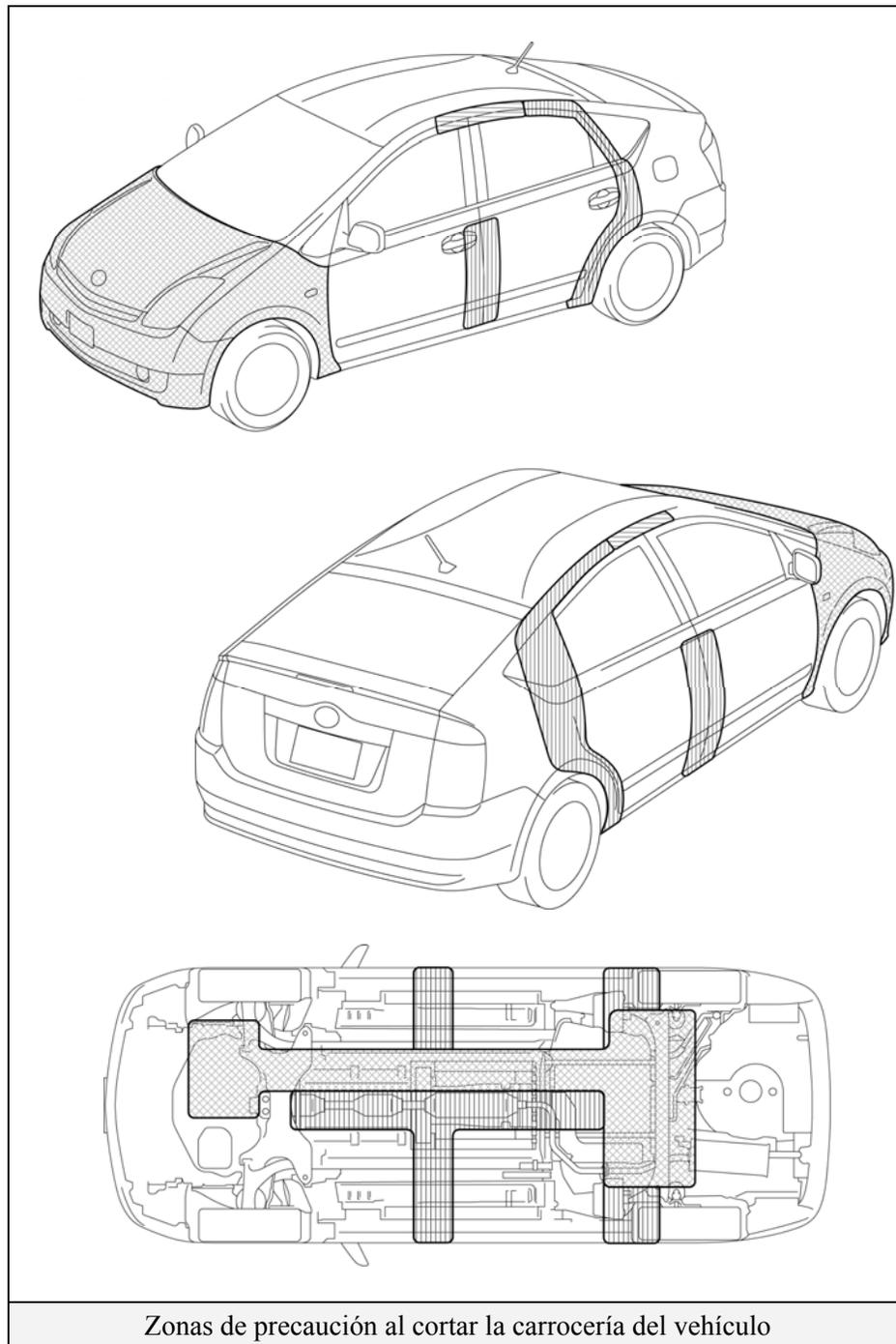
* No corte **nunca** la batería HV.



Zonas que pueden causar el despliegue de los airbags de cortina:
No corte estas zonas, ya que es la ubicación del sistema que genera gas de alta presión para desplegar los airbags de cortina.



Zonas que pueden causar el despliegue de los airbags laterales y de los airbags de cortina:
No corte estas zonas, ya que pueden causar el despliegue de los airbags de cortina y de los airbags laterales por cortocircuito en el cableado o por impacto al cortar el vehículo.

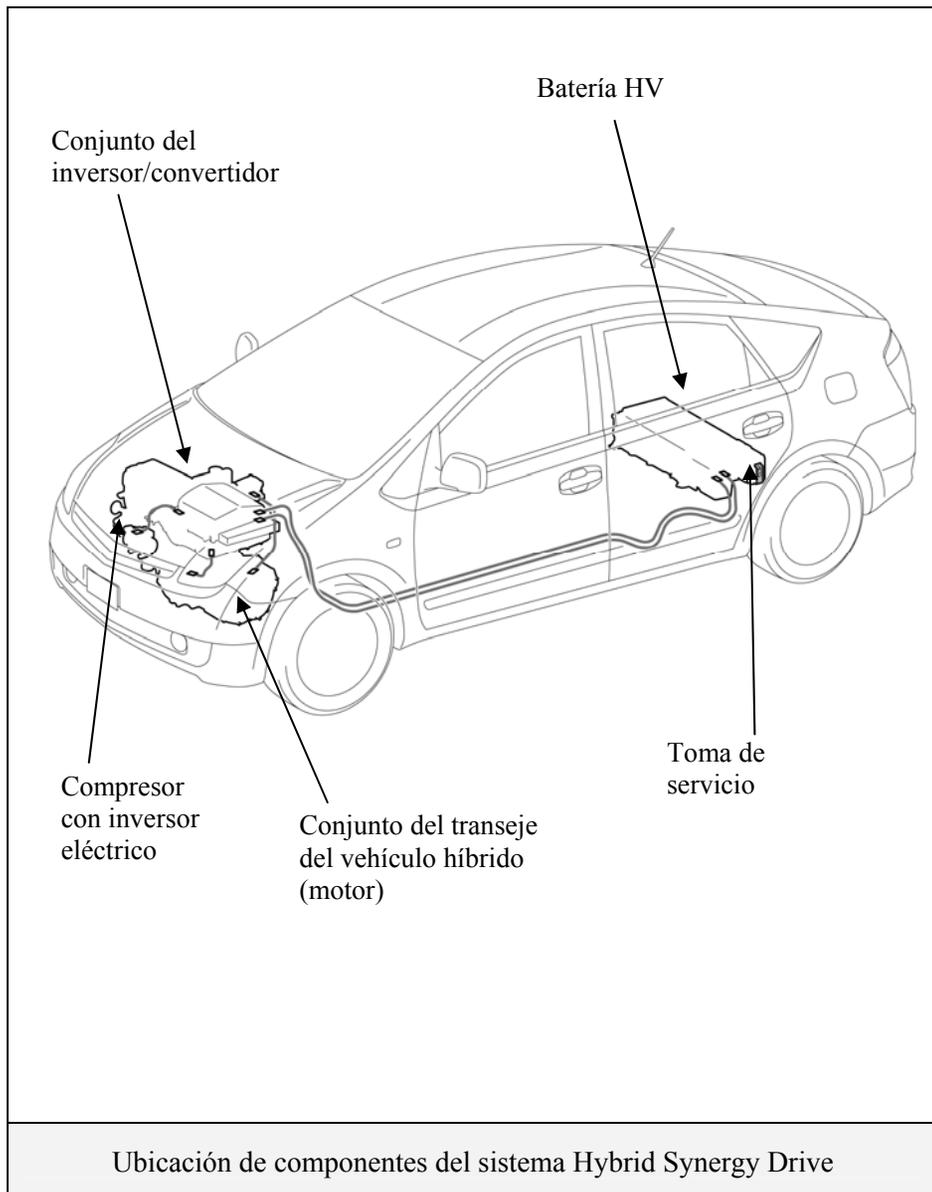


Zonas de precaución al cortar la carrocería del vehículo

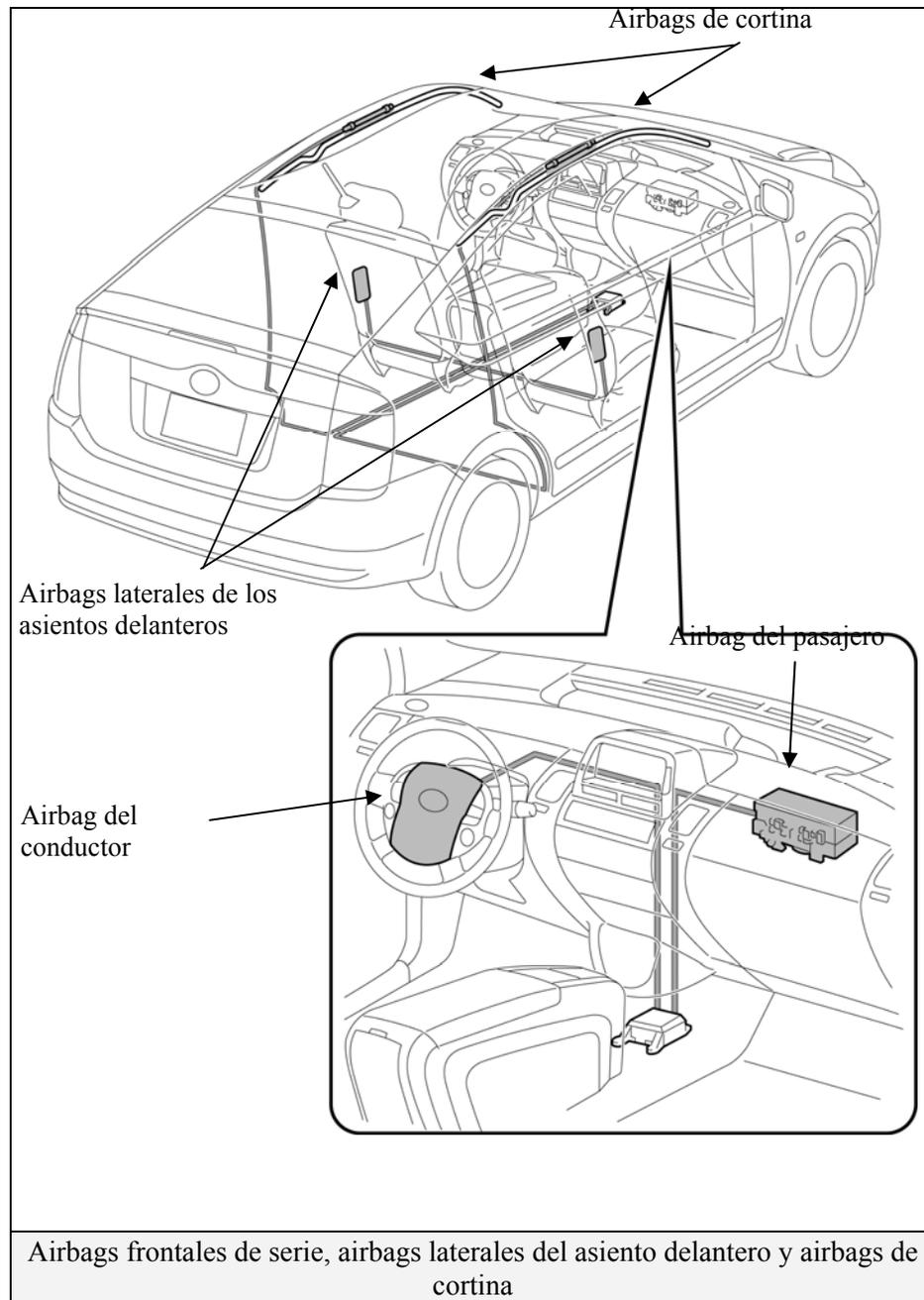
Respuesta de emergencia (continuación)

Rescate (continuación)

II Ubicación de los cables y componentes de alta tensión



III Sistema de airbag SRS (ubicación de airbags y cables)



Respuesta de emergencia (continuación)

Rescate (continuación)

- Estabilización del vehículo
Apoye el vehículo directamente sobre los 4 puntos situados debajo de los montantes delanteros y traseros.
No coloque los apoyos debajo de los cables eléctricos de alta tensión, del sistema de escape o del sistema de combustible.

- Acceso a las víctimas

Extracción del cristal

Utilice los procedimientos habituales de extracción de cristales según sea necesario.

Precaución con el SRS

Los servicios de emergencias deben actuar con precaución cuando trabajen cerca de los pretensores del cinturón de seguridad y airbags sin desplegar. Los airbags delanteros de doble etapa que se hayan desplegado activan automáticamente ambas etapas en una fracción de segundo.

Extracción y desplazamiento de las puertas

Las puertas pueden extraerse mediante herramientas de rescate convencionales manuales, eléctricas e hidráulicas. En ciertas situaciones, puede resultar más sencillo hacer palanca sobre la carrocería para dejar expuestas las bisagras y desempernarlas.

Extracción del techo

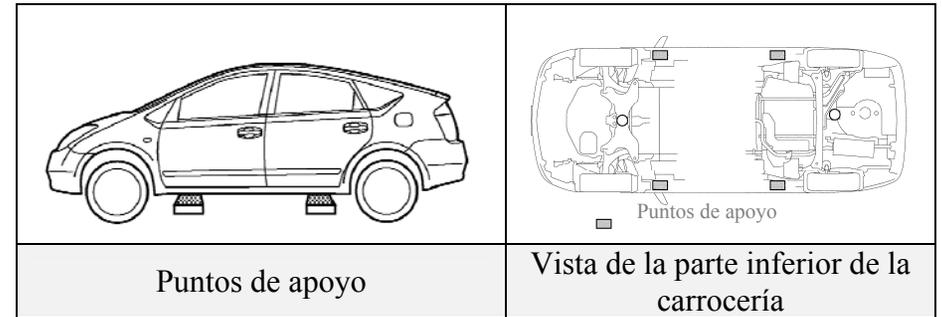
El vehículo puede incluir airbags de cortina como accesorio opcional. Si dispone de ellos y no se han desplegado, no es recomendable extraer ni mover el techo. Los airbags de cortina (opcionales) se pueden identificar según se muestra en la ilustración.

Desplazamiento del salpicadero

El vehículo puede incluir airbags de cortina como accesorio opcional. Si dispone de ellos, no extraiga ni desplace el techo durante el desplazamiento del salpicadero para no hacer cortes en los infladores o en los airbags. Como alternativa, el desplazamiento del salpicadero puede llevarse a cabo aplicando la

técnica “Modified Dash Roll” (separación del salpicadero modificada).

Si no dispone de airbags de cortina (opcionales), desplace el salpicadero aplicando la técnica “Modified Dash Roll” (separación del salpicadero modificada) o con ayuda de un gato.



Respuesta de emergencia (continuación)

Rescate (continuación)

Bolsas neumáticas elevadoras de rescate

Los servicios de emergencias no deben colocar los apoyos o bolsas neumáticas elevadoras de rescate debajo de los cables eléctricos de alta tensión, del sistema de escape o del sistema de combustible.

Reposicionamiento del volante y los asientos

En la ilustración se muestran los controles del volante inclinable y de los asientos

Incendio

Apague los incendios aplicando las prácticas adecuadas de lucha contra incendios en vehículos recomendadas por las agencias NFPA, IFSTA o la Academia Nacional de Lucha contra Incendios (National Fire Academy) de EE. UU.

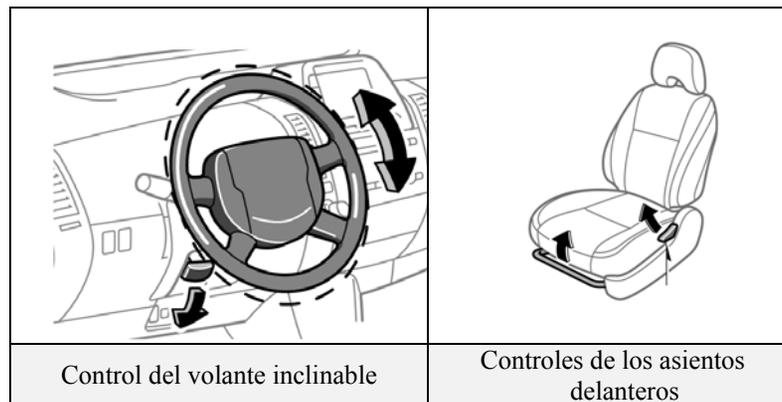
- Agente extintor
Se ha demostrado que el agua es un agente extintor apropiado.
- Ataque inicial al incendio
Realice un ataque rápido y agresivo al incendio
Desvíe el agua escurrida para evitar que se vierta en áreas donde pueda acumularse.

Es posible que los equipos de lucha contra incendios no puedan identificar un Prius hasta que se haya apagado el fuego y hayan comenzado las operaciones de revisión general.

- Fuego en la batería HV
Si la batería HV de NiMH se incendia, el jefe de la patrulla de lucha contra incendios debe decidir entre una táctica ofensiva o una táctica defensiva.

AVISO:

- *El electrolito del módulo de la batería de NiMH incluye hidróxido de potasio e hidróxido de sodio.*
- *Los módulos están almacenados en una caja de metal y solo se puede acceder a ellos a través de una pequeña abertura situada en la parte superior.*
- *No rompa ni extraiga **nunca** la cubierta, bajo ninguna circunstancia, aunque se trate de un incendio. Si lo hace, puede sufrir quemaduras graves por descarga eléctrica, una descarga eléctrica o electrocución.*



Respuesta de emergencia (continuación)

Incendio (continuación)

Si se dejan arder, los módulos de la batería de NiMH del Prius se quemarán rápidamente y quedan reducidos a cenizas en poco tiempo, a excepción de las placas de las células de aleación metálicas.

Ataque ofensivo al incendio

Si se inunda la batería HV, situada en el espacio de carga, con cantidades abundantes de agua a una distancia segura, se podrá controlar de manera eficaz el fuego de la batería HV enfriando los módulos de batería de NiMH adyacentes a una temperatura inferior a la de prendido. Los módulos que queden encendidos y no hayan podido apagarse con agua se consumirán por completo.

Ataque defensivo al incendio

Si se decide luchar contra el incendio aplicando un ataque defensivo, el grupo de lucha contra incendios debe retroceder a una distancia prudencial y permitir que los módulos de la batería de NiMH se quemen totalmente. Durante esta operación defensiva, el grupo contra incendios puede utilizar un chorro de agua o niebla para protegerse o controlar la trayectoria del humo.

Revisión general

Durante la revisión general, inmovilice y desactive el vehículo si aún no se ha hecho. Consulte las ilustraciones de la página 15.

- Inmovilización del vehículo
Calce las ruedas y accione el freno de estacionamiento.
Pulse el interruptor **P** para activar el modo de estacionamiento.
- Desactivación del vehículo
La realización de cualquiera de los dos procedimientos provocará que se apague el vehículo y se deshabiliten la batería HV, los airbags del SRS y la bomba de combustible.

Recuperación y reciclaje de la batería HV de NiMH

El grupo de recuperación del vehículo puede limpiar la batería HV sin que existan riesgos de vertidos ni derrames. Para obtener información acerca del

reciclaje de la batería HV, póngase en contacto con el concesionario Toyota más próximo, o bien:

Estados Unidos: (800) 331-4331

Canadá: (888) Toyota 8 [(888)-869-6828]

Derrames

El Prius contiene los mismos líquidos para automóvil convencionales que se usan en otros vehículos Toyota, con la excepción del electrolito de la batería de NiMH utilizado en la batería HV. El electrolito de la batería de NiMH es un agente alcalino cáustico (pH 13,5) pernicioso para los tejidos humanos. Las placas de los elementos de la batería absorben el electrolito y no suele dar lugar a fugas, aun cuando se produzca la rotura de uno de los módulos. Es muy improbable que se produzca un choque de gran magnitud capaz de dar lugar a la rotura simultánea de la carcasa metálica de las baterías y de un módulo de batería de plástico.

De la misma manera en que se utiliza el bicarbonato sódico para neutralizar un derrame del electrolito de las baterías de plomo y ácido, se puede utilizar una solución de ácido bórico diluido o vinagre para neutralizar los derrames de electrolito de las baterías de NiMH.

Puede obtener fichas de datos de seguridad del material (MSDS) de Toyota en caso de emergencia:

Estados Unidos: CHEMTREC, (800) 424-9300

Canadá: CANUTEC, *666 o (613) 996-6666 (cobro revertido)

- Los derrames de electrolito de las baterías de NiMH se deben tratar utilizando los siguientes equipos de protección personal (PPE):
Máscara contra salpicaduras o gafas protectoras. Los cascos con máscara plegable no son adecuados para tratar derrames de ácidos o electrolitos.
Guantes de goma, látex o nitrilo.
Delantal apto para agentes alcalinos.
Botas de goma.
- Neutralización del electrolito de baterías de NiMH
Utilice una solución de ácido bórico o vinagre.
Solución de ácido bórico: 800 gramos de ácido bórico en 20 litros de agua o 5,5 onzas de ácido bórico en 1 galón de agua.

Respuesta de emergencia (continuación)

Primeros auxilios

Es posible que los servicios de emergencias no estén familiarizados con la exposición al electrolito de baterías de NiMH cuando se encuentren prestando auxilio a una víctima. La exposición al electrolito es improbable excepto en caso de colisiones de gran magnitud o manipulación indebida. En caso de exposición, siga las directrices que se mencionan a continuación.

AVISO:

El electrolito de la batería de NiMH es un agente alcalino cáustico (pH 13,5) pernicioso para los tejidos humanos.

- Utilización de equipos de protección personal (PPE)
Máscara contra salpicaduras o gafas protectoras. Los cascos con máscara plegable no son adecuados para tratar derrames de ácidos o electrolitos.
Guantes de goma, látex o nitrilo.
Delantal apto para agentes alcalinos.
Botas de goma.
- Absorción
Efectúe una descontaminación eficaz retirando las prendas de vestir afectadas y desechándolas correctamente.
Enjuague las áreas afectadas con agua durante 20 minutos.
Transporte las víctimas al centro de atención médica más cercano.
- Inhalación sin presencia de incendio
En condiciones normales, no se emiten gases tóxicos.

- Inhalación con presencia de incendio
La combustión de los productos da lugar a la emisión de gases tóxicos. Todos los miembros del equipo de rescate presentes en la zona del accidente deben usar equipos de protección apropiados para la lucha contra incendios, incluidos equipos de respiración autónomos (SCBA).
Retire la víctima de la zona de peligro, llévela a un área segura y adminístrele oxígeno.
Transporte las víctimas al centro de atención médica más cercano.
- Ingestión
No induzca el vómito.
Haga que la víctima beba grandes cantidades de agua para diluir el electrolito (nunca le dé agua a una persona inconsciente).
Si se produce el vómito espontáneo, mantenga la cabeza de la víctima hacia abajo y hacia delante para reducir el riesgo de asfixia.
Transporte las víctimas al centro de atención médica más cercano.

Inmersión

Si el Prius está completa o parcialmente sumergido en agua, desactive la batería HV, los airbags del SRS y la bomba de combustible.

- Extraiga el vehículo del agua.
- Si es posible, extraiga el agua del vehículo.
- Siga los procedimientos de inmovilización y desactivación de la página 15.

Asistencia en carretera

El Prius utiliza un selector electrónico de la palanca de cambio y un interruptor electrónico de posición **P** para el modo de estacionamiento. Si la batería auxiliar de 12 V está descargada o desconectada, el vehículo no podrá encenderse y no se podrá seleccionar una posición distinta de la de estacionamiento. Si está descargada, es posible efectuar un arranque por conexión de la batería auxiliar de 12 V para arrancar el vehículo y cambiar de la posición de estacionamiento. El resto de operaciones de asistencia en carretera pueden llevarse a cabo de igual modo que con el resto de vehículos Toyota convencionales.

La asistencia en carretera de Toyota está disponible durante el periodo de garantía básico, con esta información de contacto:

Estados Unidos: (877) 304-6495

Canadá: (888) TOYOTA 8 [(888) 869-6828]

Remolque

El Prius es un vehículo con tracción delantera y **debe** remolcarse con las ruedas delanteras levantadas del suelo. De lo contrario, es posible que se causen daños graves a los componentes del sistema Hybrid Synergy Drive.

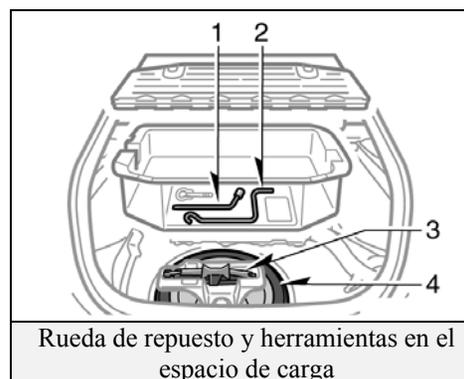
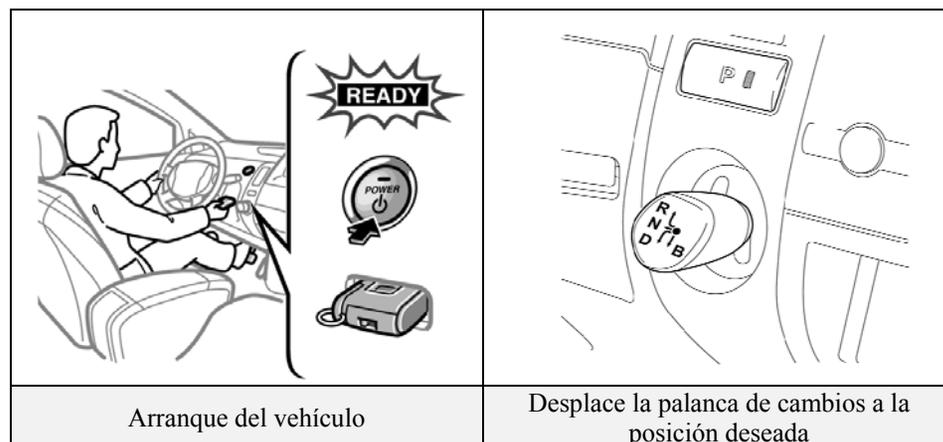
Funcionamiento del vehículo

Consulte la sección Llave electrónica en la página 6 para obtener información sobre el arranque y la parada del vehículo, y la página 15 para obtener información sobre los procedimientos de desactivación del vehículo.

- Cambie de la posición de estacionamiento a punto muerto (**N**). Para ello, encienda el vehículo y active el modo READY.
- Si la batería auxiliar de 12 V está descargada, el vehículo no podrá arrancar y será imposible cambiar de la posición de estacionamiento. No existe un método de cancelación manual; solo es posible realizando un arranque por conexión del vehículo.

Rueda de repuesto

La rueda de repuesto, el gato y las herramientas se encuentran en el espacio de carga, tal y como se muestra en la ilustración. La rueda de repuesto es de uso temporal (no circule a más de 50 mph / 80 km/h).



Asistencia en carretera (continuación)

Arranque por conexión

Si el vehículo no arranca y los indicadores del grupo de instrumentos están atenuados o apagados después de pisar el pedal del freno y pulsar el botón de encendido, es posible efectuar un arranque por conexión de la batería auxiliar de 12 V.

La batería auxiliar de 12 V se ubica en el espacio de carga. La puerta del maletero no se puede desbloquear ni abrir si la batería auxiliar está descargada. No obstante, en el bloque de empalmes del compartimiento del motor se ha incluido un terminal positivo remoto de la batería auxiliar de 12 V (tal como se muestra en la ilustración) para permitir el arranque por conexión.

- Retire la tapa del bloque de empalmes y conecte el cable de puente positivo al terminal positivo del bloque de empalmes.
- Conecte el terminal negativo a la tuerca de masa.
- El conjunto de la batería HV de alta tensión no se puede utilizar para realizar un arranque por conexión.

Inmovilizador y alarma antirrobo

El vehículo incluye de serie un sistema inmovilizador de llave electrónica. El vehículo incluye como accesorio opcional una alarma antirrobo.

- El vehículo solo se puede arrancar con una llave electrónica cuyo código del inmovilizador haya sido aprendido.
- Para desactivar la alarma opcional, utilice el botón de desbloqueo de la llave electrónica, desbloquee la puerta del conductor con la llave de corte metálica oculta o active el modo de encendido activado.

