



# El enfoque Híbrido

*Traducción y adaptación de artículo de la revista Fire&Rescue de octubre de 2012 preparado por el Departamento Técnico de la ANB.*

## **SENCILLOS PASOS PARA MITIGAR INCIDENTES CON VEHÍCULOS HÍBRIDOS/ELÉCTRICOS**

Los avances en la tecnología y características de seguridad de los vehículos se están produciendo a tal ritmo que no permiten al personal de respuesta mantener un efectivo conocimiento práctico de cómo estos avances afectan cada marca y modelo de vehículo.

Además, incluso con los avances en los terminales móviles de datos, aplicaciones de teléfono y de tablet, la información necesaria puede no ser de fácil acceso, y si lo es, no es sobre la base de los últimos modelos de vehículos. Hasta cierto punto, la industria se ha sobresaturado con información hasta el punto de que puede ser difícil de procesar en un período de tiempo utilizable en una escena de emergencia.

Con esto en mente, la intención de esta columna es proporcionar información simplificada relacionada con la mitigación de los incidentes relacionados con los vehículos Híbridos/eléctricos.

### **“ESPECIAL” ES AHORA “TODOS LOS DÍAS”**

Los Vehículos Híbridos/eléctricos y la tecnología utilizada para configurar estos sistemas son seguros y simples. Los componentes generalmente están ocultos dentro del vehículo, lejos del área del compartimiento del pasajero/paciente, y son controlados por varias capas de seguridad características redundantes. Cuando el vehículo ha sufrido daños significativos durante una colisión de vehículos, es probable que el sistema ya se haya controlado por sí mismo. Por lo general, los respondedores no se verán obligados a cambiar significativamente sus tácticas para dar cabida a estos vehículos.

Los vehículos Híbridos/eléctricos han hecho la transición desde un vehículo "especial" a un vehículo "todos los días" y con la excepción de sólo uno o dos modelos, éstos ya no tienen una apariencia distinta.

Cualquier cosa, desde un pequeño vehículo de pasajeros a un gran camión de volteo, puede ahora ser un vehículo Híbrido/eléctrico, y la única característica es una pegatina o etiqueta que ni siquiera puede ser visible después de una colisión (esto es sólo para EEUU). Ni siquiera teniendo en cuenta cualquier daño secundario a un vehículo, estas etiquetas son accesibles solamente a pocos pies (metros) del vehículo.

### **EL ENFOQUE HÍBRIDO**

Hasta que se demuestre lo contrario, los respondedores deben asumir que todos los vehículos en la carretera son vehículos Híbridos/eléctricos. Tomando este enfoque, los respondedores deben contar con las herramientas necesarias para manejar cualquier tipo de vehículo.

Piense en esto en términos de respuesta de materiales peligrosos. ¿Qué pasa si los contenedores de materiales peligrosos o vehículos no tienen letreros y etiquetas? ¿Existe riesgo todavía? La respuesta es ¡por supuesto! Los equipos de emergencia deben acercarse a cada incidente como una



escena de materiales peligrosos y tomar las precauciones necesarias. Una vez que la presencia de materiales peligrosos se descartó, podrían continuar con las operaciones "normales".

Como parte del tratamiento de todos los vehículos accidentados, deben tener los mismos objetivos: Proporcionar una zona de trabajo seguro y orientación para la implementación y la acción. Además, cuando sea posible, debemos tener cuidado de no complicar los procesos mediante el desarrollo de procedimientos estándar redundantes o conflictivos para cualquier tipo de respuesta, incluyendo los vehículos Híbridos/eléctrico.

Independientemente de si usted tiene acceso a la ignición, los pasos iniciales que deben seguir siendo los mismos:

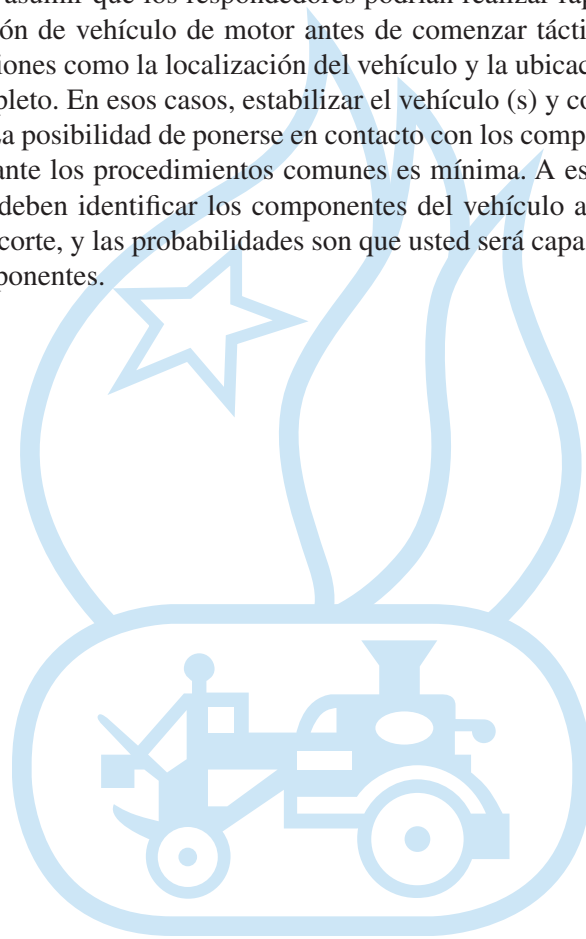
- Inmovilizar / estabilizar los vehículos, incluyendo calzar las ruedas. Este paso casi elimina cualquier movimiento horizontal de un vehículo, un tema que es de especial importancia para los híbridos, ya que todavía pueden estar en funcionamiento pues el motor no emite sonido. Elija la rueda más adecuada en función de la posición del vehículo y tácticas posibles. Como mínimo, bloquee una rueda en la parte delantera y uno en la parte trasera del vehículo.
- Observe el tablero para el estado de marcha del vehículo mediante la búsqueda de una luz testigo o indicación de "Listo". Cuando operamos nuestros vehículos personales, el indicador es generalmente lo primero que observamos durante el arranque y lo último que vemos durante el cierre. Considere el tablero del centro de información del vehículo, incluso con vehículos destrozados.
- Haga contacto inicial con el paciente y considere el uso de opciones relacionadas con la ubicación (asientos móviles, bajar las ventanas de los pacientes, desbloqueo de puertas, etc.) para maximizar el acceso. La realización de estos pasos iniciales ayuda con la seguridad del entorno de los socorristas y un acceso rápido a los pacientes. Después de que las etapas iniciales se han completado, los respondedores deberían tener acceso a la ignición a través de una puerta o ventana o a través del rescatador interior. Una vez que el acceso a la ignición es posible, siga estos pasos:
- Colocar el vehículo en el aparcamiento y ponga el freno de estacionamiento.
- Apague el encendido (ya sea a través del botón o la tecla). Si una llave inteligente está presente, presione el botón de encendido una vez, ya que no es necesario retirar las llaves.
- Confirme que el "listo" del tablero está apagado al igual que los faros para evitar la descarga de alta intensidad (HID) de encendido y el riesgo de descarga eléctrica. (Sistemas de iluminación HID se ejecutan en el sistema de 12 voltios con alto voltaje y bajo amperaje. Sus principales amenazas son una descarga eléctrica letal y una fuente potencial de ignición. Aparte de la manipulación del interruptor, no hay manera de mitigarlos antes de acceder al compartimiento del motor).
- Localizar y desconectar la batería de 12 voltios. En situaciones limitadas, cuando no hay acceso o el acceso oportuno a la ignición está disponible, siga estos pasos:
- Localizar y desconectar la batería de 12 voltios.
- Para los vehículos Híbridos/eléctricos, retire el interruptor de desconexión de alta tensión (un tapón de color naranja se encuentra en el paquete de baterías de alta tensión), tire de los fusibles/relés en el bloque de fusibles bajo el capó. Empiece con el fusible de mayor amperaje o corte el bloque de fusibles o cableado del motor si no hay acceso a los fusibles.



Cuando se trata de cortar los cables de alimentación, los socorristas deben cortar o desconectar el lado negativo primero y, si es posible, asegúrese de la desconexión completa de 12 voltios, levantando también el lado positivo. Este paso puede ser confirmado por la observación de que las luces de emergencia han dejado de parpadear.

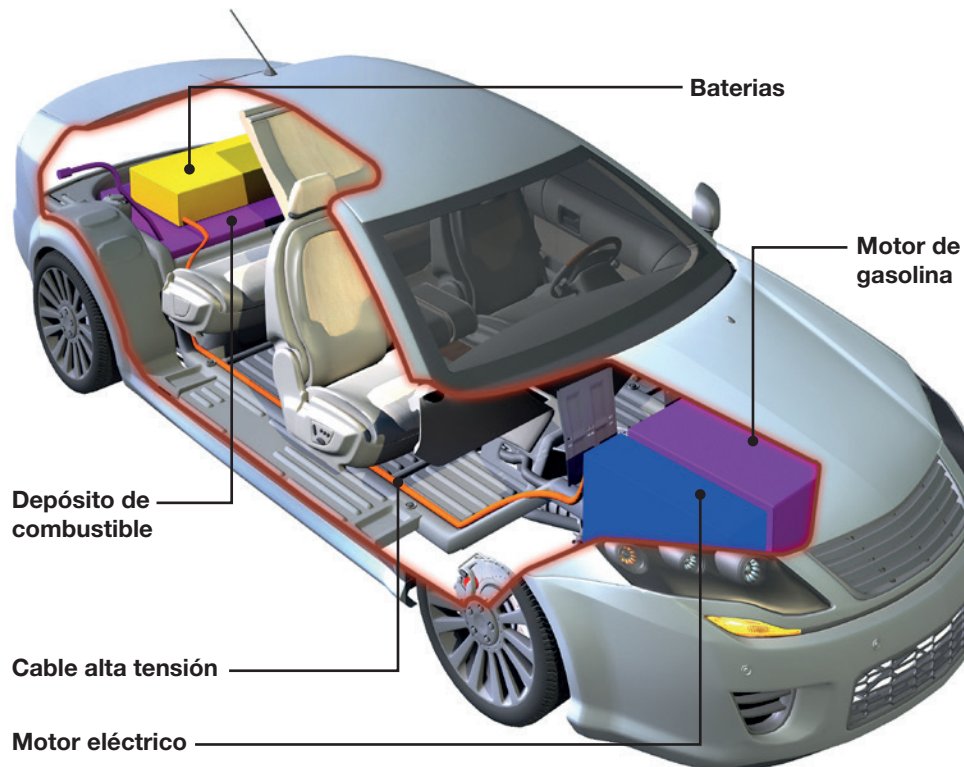
Finalmente, confirme el apagado de todo el sistema. Incluso con procedimientos estandarizados, tratar a todos los vehículos como si el sistema estuviera completamente cargado con energía y, en caso de duda, evite entrar en contacto con los cables de alta tensión o componentes para evitar el riesgo de quemaduras graves o shock.

No sería razonable asumir que los respondedores podrían realizar rápidamente este conjunto de pasos en cada colisión de vehículo de motor antes de comenzar tácticas de extricación. Hay momentos en que cuestiones como la localización del vehículo y la ubicación del paciente pueden retrasar el proceso completo. En esos casos, estabilizar el vehículo (s) y comenzar procedimientos de extricación típicos. La posibilidad de ponerse en contacto con los componentes de los vehículos Híbridos/eléctricos durante los procedimientos comunes es mínima. A esto se añade el hecho de que los respondedores deben identificar los componentes del vehículo antes de empujar, tirar o realizar operaciones de corte, y las probabilidades son que usted será capaz de completar la táctica sin contactar estos componentes.



**En resumen:**

- Tratar a todos los vehículos como si fueran vehículos Híbridos/eléctricos. Siga el proceso de liberación descrito anteriormente al mismo tiempo que evita el movimiento adicional y el inicio de los procedimientos de corte de energía tan pronto como sea posible. En pocas palabras, hay que desactivar el sistema de 12 voltios que alimenta los sistemas auxiliares en un vehículo y desactivar el sistema que alimenta el sistema de propulsión. No tenga miedo de interactuar con el vehículo y mitigar la escena adecuada.

**NOTA DEL AUTOR**

Un agradecimiento especial a Matt Stroud y MGS Tech por su apoyo técnico.

Les Baker, un veterano del servicio de bomberos de 15 años, es un ingeniero del Departamento de Bomberos de la Ciudad de Charleston (C. S.). Él tiene una licenciatura en ciencias del fuego de la Universidad Columbia Southern. Baker es profesor adjunto de la Academia de Bomberos de Carolina del Sur y miembro del Equipo de Liberación del Condado de Darlington e instruye a todo el país.

**NOTA DE LA ANB.**

Estos contenidos son actualmente impartidos a Bomberos de Chile a través del Curso Control de Fuego en Vehículos, parte de la malla Bombero Profesional.