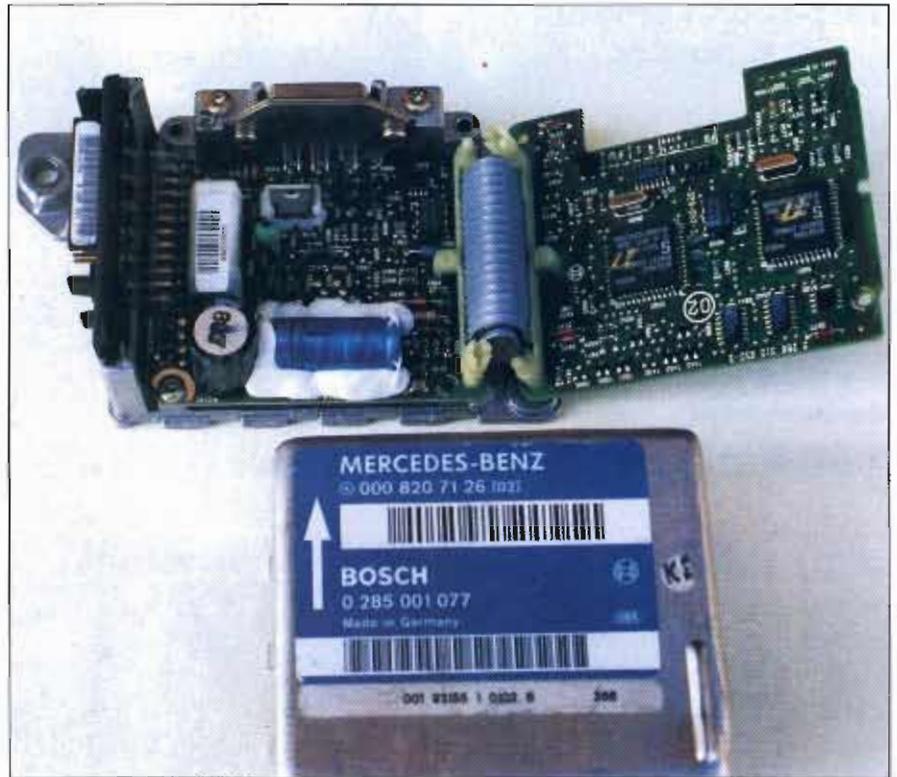


Consejos antes de la reparación

La electrónica y la reparación de la carrocería

El gran aumento en el número de sistemas electrónicos que se está produciendo en el mundo del automóvil obliga a los talleres reparadores, no sólo de electricidad y mecánica, sino también de reparación de carrocería y pintura, a adoptar una serie de medidas de precaución antes de efectuar cualquier trabajo, evitando así el riesgo de provocar nuevas y costosas averías en los sistemas electrónicos del vehículo.



Vista del interior de una unidad electrónica.

Cuando se van a realizar reparaciones de carrocería y pintura, es cada vez más frecuente tener que efectuar operaciones de desmontaje y montaje, en las que se manipulan sistemas y componentes electrónicos e instalaciones eléctricas del vehículo.

El operario debe conocer qué medidas tiene que adoptar para no provocar daños en estos componentes y, en algunos casos, poner en peligro su propia seguridad.

COMO NORMA GENERAL ...

- Antes de manipular los sistemas electrónicos del vehículo, y ocasionalmente durante la reparación, es recomendable tocar un punto de masa, para eliminar la electricidad estática del operario.
- Para realizar cualquier tipo de soldadura eléctrica, previamente desconectare-

mos el cable de masa de la batería y las conexiones del alternador. También deberemos desenchufar los conectores de las unidades de mando. Esto es imperativo para algunos fabricantes (caso de Opel), aunque hay otros que especifican que no es necesario (como Ford). Lo que sí haremos siempre será desmontarlos si la reparación se realiza en una zona cercana a la ubicación de la unidad electrónica.

- Desmontaremos del vehículo las unidades de mando si vamos a someterlo a temperaturas superiores a 80°C, ya que las altas temperaturas las dañarían de forma irreparable.

- Nunca se deberá trabajar en circuitos electrónicos con lámparas de pruebas o polímetros analógicos, ya que las elevadas corrientes de prueba de éstos equipos podrían producir daños en las unidades.
- Nunca enchufar o desenchufar los conectores del mazo de cables de las uni-

Antes de manipular los conectores del mazo de cables de un sistema electrónico, hay que asegurarse de que el contacto esté quitado.

dades de mando con el encendido conectado, porque las sobretensiones transitorias podrían dañarlas.

- Al desenchufar los conectores, hay que asegurarse de que las lengüetas de bloqueo están sueltas, y tirar del propio conector, nunca del cable.

TRABAJOS CON BATERÍAS

En múltiples ocasiones tendremos que desconectar baterías, recargarlas o arrancar coches con ayuda de baterías externas. Veamos la forma de hacer estas operaciones sin riesgos para las unidades electrónicas.

- Poner especial cuidado en no invertir la polaridad de la batería al conectarla.

- Antes de arrancar el motor, asegurarse de que los terminales estén firmemente embornados y, mientras esté arrancado, nunca desconectar la batería.

- Antes de recargar una batería, desconectarla de la red eléctrica del vehículo.

- Si tenemos que arrancar el motor con ayuda de una batería externa, en primer lugar nos aseguraremos de que ésta sea de la misma tensión que la del vehículo.

También nos cercioraremos de que no haya circuitos eléctricos activados (luces, luneta térmica, etc.) para reducir el riesgo de chispas al conectar las baterías. Conectaremos primero el positivo de la batería externa al positivo de la batería del coche, y luego el negativo de la batería externa a un punto de masa del coche que esté como mínimo a 40 cm de la batería para evitar, si saltase alguna chispa, posibles explosiones por acumulación de gases de la batería descargada. Una vez haya arrancado el coche, estabilizaremos la veloci-



Forma de conectar una batería auxiliar para arrancar un vehículo.

dad al relenti y activaremos la luneta térmica o el ventilador de la calefacción para reducir el pico de tensión que se produce al quitar los cables auxiliares.

- Poner especial cuidado en evitar que

los cables auxiliares se toquen y produzcan cortocircuitos. Un cortocircuito hará que la batería se descargue de forma violenta, calentando rápidamente los cables, pudiendo llegar incluso a explotar.



Es recomendable cubrir los bornes de la batería, para evitar que toquen la misma accidentalmente.

En los trabajos relacionados con equipos electrónicos, la mayoría de las medidas de precaución van encaminadas a evitar la generación de chispas y sobretensiones.

AIRBAG Y PRETENSORES DE CINTURÓN

Las unidades airbag y algunos pretensores de cinturón llevan en su interior un combustible sólido (azida de sodio, generalmente), que genera el gas que infla la bolsa o activa el pretensor. Dicho producto está catalogado como de uso pirotécnico, y su incorrecta manipulación puede causar serios accidentes, por lo que deben respetarse una serie de normas de seguridad al trabajar en vehículos equipados con estos sistemas.

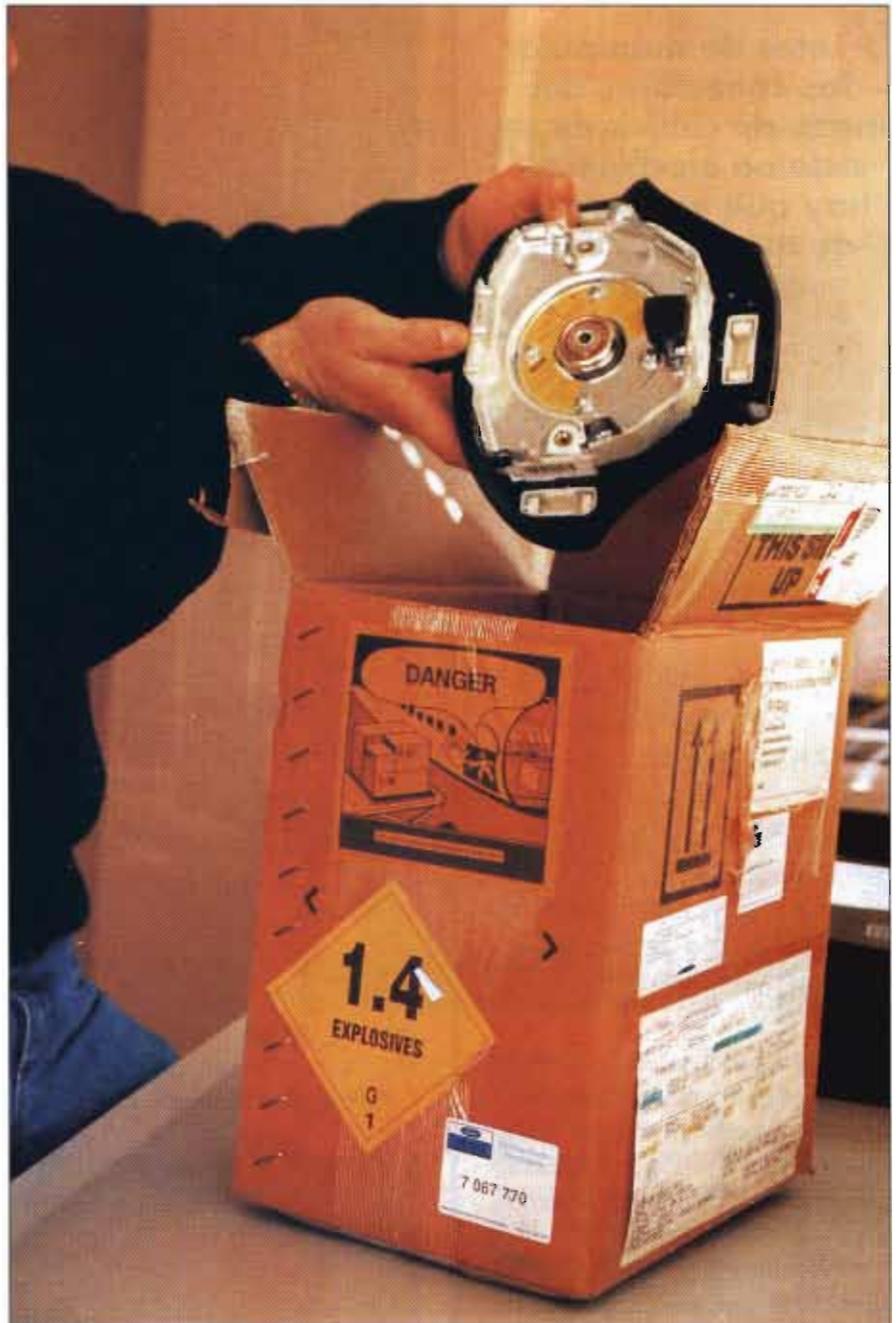
- Antes de comenzar trabajos que afectan al sistema airbag, desconectar la batería (se recomienda recubrir los polos) y esperar a que se descargue la reserva de energía. El tiempo de descarga oscila entre uno y varios minutos, según el fabricante.

- La unidad airbag y el calculador electrónico son componentes sensibles a los golpes, por lo que habrá que tener la precaución de desmontarlos del vehículo si tenemos que efectuar alguna reparación de chapa en sus proximidades. En el caso de que cayeran desde una altura superior a 50 cm, ya no podrían ser montados.

- Las unidades airbag pueden autoactivarse a temperaturas superiores a 90°-95° C, por lo que habrá que evitar situaciones en las que pueden alcanzar dicha temperatura.

- No tratar la unidad airbag con grasa, productos de limpieza o cualquier sustancia agresiva en general.

- En trabajos de soldadura, colocar la pinza lo más cerca posible del punto de soldadura. También es recomendable desen-



Las unidades airbag son elementos pirotécnicos y deben manipularse según ciertas normas.

chufar el conector del calculador electrónico.

- Si tenemos que desmontar el volante, hacerlo siempre en la posición de ruedas rectas, y tener especial cuidado en montar luego la espiral de contacto en su posición original.

- Hay pretensores de cinturón de accionamiento mecánico. Este tipo de pretensores habrá que retirarlos del vehículo antes de empezar a reparar, ya que un golpe podría activarlos.

- Con los pretensores de accionamiento electrónico aplicaremos las mismas normas que con los airbags.

- Se recomienda llevar guantes o lavar las manos con agua y jabón tras manipular unidades airbag ya activadas.

- Los elementos pirotécnicos desmontados (airbags, pretensores) que estén sin activar deben guardarse siempre bajo vigilancia personal, o bajo llave si el desmontaje es prolongado.

- Nunca dejar un airbag apoyado sobre su cubierta protectora, ni transportarlo con el lado por el que sale la bolsa mirando hacia el operario, ya que, en caso de activación accidental, la unidad saldría despedida a gran velocidad. ■