

## AIRBAG FRONTALES

### No activación



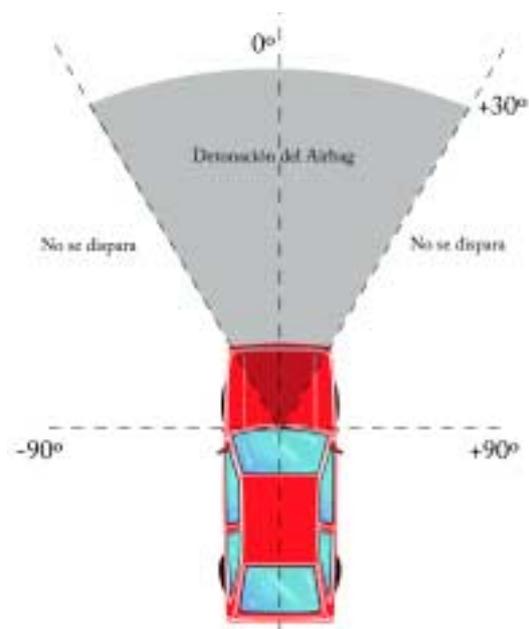
El denominado airbag de los automóviles es un sistema de seguridad pasiva cuya finalidad es evitar y minimizar las posibles lesiones del conductor y acompañante, en los accidentes de circulación con impacto de incidencia frontal, a partir de una deceleración predeterminada por los diferentes fabricantes de automóviles.

El funcionamiento del airbag es, en principio, sencillo. La complejidad viene dada por su precisión y rapidez de accionamiento, ya que todo sucede en unas milésimas de segundo. El vehículo dispone normalmente de dos sensores cinemáticos que detectan el impacto, mediante la medición de la deceleración que se produce en el mismo. Esta medición será la causa de que el sistema se active o permanezca inactivo.

El airbag es básicamente una bolsa de tejido altamente resistente que se encuentra plegada en el volante frente al conductor y/o en el salpicadero frente al acompañante. En el momento en que se produce un choque frontal la bolsa se infla con un gas casi instantáneamente, de modo que una vez hinchada se interpone entre el ocupante y las superficies interiores del vehículo. Dicho ocupante es impulsado por la fuerza del choque contra esta bolsa que actúa como un amortiguador entre la cabeza y el tórax de la persona y la parte delantera del

vehículo. El airbag del lado del conductor se aloja en la parte central del volante, mientras que el airbag del acompañante se aloja en el salpicadero, en la parte situada encima de la guantera.

Los sensores detectan la deceleración producida por el choque y entonces la unidad de control electrónico emite la señal pertinente al dispositivo de disparo, produciendo la expansión del gas, desde el generador, e inflando la bolsa. Este generador se encuentra situado junto a la bolsa del airbag y contiene un compuesto químico que reacciona con el oxígeno del aire para producir el gas necesario para inflar la bolsa.



mico sólido. El detonador provoca una reacción generando el gas, siendo este casi en su totalidad nitrógeno, suficiente para inflar la bolsa en milésimas de segundo. La cabeza y el tórax de los ocupantes, despedidos hacia delante a causa del impacto, serán frenados por la bolsa. Inmediatamente después del choque comienza el desinflado de la bolsa mediante la salida controlada del gas bajo la presión producida por el conductor al chocar contra la bolsa, a través de unos orificios en su parte posterior, para permitir la visión del ocupante y darle libertad de movimientos una vez que la bolsa ha cumplido su función.

Los airbags frontales, del conductor y acompañante, se inflan sólo en colisiones frontales, considerando estas las que se produzcan dentro de un ángulo de 30° con respecto al eje longitudinal del vehículo, pero no está programado para activarse en impactos:

- **Laterales.** Debido a que el ángulo de medición del sensor no se encuentra en el rango preciso.
- **Traseros.** Debido a que la medición de los sensores será contraria a la necesaria.
- **En caso de vuelco.** Debido a que el ángulo de incidencia no se verá afectado en ningún momento.



Además existen casos en los que el airbag frontal no se activa necesariamente:

- **Colisiones con giro.** Las colisiones en las que la dirección del impacto es dispersa o el vehículo se mueve durante el golpe no consiguen alcanzar la señal de disparo.
- **Colisiones en las que hay deformaciones extremas localizadas en una zona del frontal del vehículo.** Este caso se suele dar cuando el choque es contra un poste.
- **Colisiones en las que el impacto es gradual.** Esto suele suceder cuando el choque se produce contra la parte trasera de un camión, ya que al frenar el morro del vehículo se hunde y pasa por debajo de la barra anti-intrusión, deformándose gran parte del vehículo.



- Colisiones en las que la parte opuesta se deforma en gran medida o es desplazada. Esto sucede cuando la masa del objeto contrario es muy ligera y la fuerza del choque la mueve con gran facilidad provocando una menor deceleración.



*NO NECESARIA ACTIVACIÓN AL DESPLAZAR EL OBJETO CONTRA EL QUE SE CHOCA*

El airbag sólo se activa cuando la colisión produce un cambio de velocidad brusco, equivalente a chocar a 30 Km/h, o más, contra un muro rígido, puesto que para velocidades inferiores se considera que la protección del cinturón de seguridad es suficiente. El airbag no responde a los valores de deceleración debidos a un ligero golpe:

- De aparcamiento
- Contra un talud de arena
- Al impulso producido al pasar una rueda por un bordillo
- Al paso por una zona de baches.

Es altamente improbable que un airbag correctamente desarrollado se dispare de forma fortuita; aunque todos los mecanismos están sujetos a la posibilidad de fallo, esta posibilidad es mínima en el caso de un airbag. A pesar de estas premisas, resulta imposible determinar con total exactitud a qué velocidad se despliega el airbag en una colisión porque depende de la fuerza del impacto, y esta fuerza está determinada por varios factores, entre otros el ángulo de impacto, la velocidad del automóvil, la parte del extremo delantero que se deforma y la superficie con la que colisiona el vehículo. No es lo mismo, por ejemplo, un montón de nieve, otro automóvil o un muro de piedra. La importancia de la deformación de la carrocería tras producirse un accidente no constituye un criterio para juzgar si el airbag debería haberse desplegado.

En líneas generales todos los sistemas de airbag son similares en cuanto a elementos que los componen y secuencia de funcionamiento, aunque existen algunas diferencias según los diversos proveedores de sistemas airbag y sus desarrollos en colaboración con los constructores de automóviles para adaptarlos a los distintos

modelos de éstos. Estas diferencias suelen radicar en los tamaños de las bolsas, en la ubicación de algunos de los componentes del sistema, según la complejidad del mismo. También se diferencian en los algoritmos de funcionamiento, que son distintos para cada modelo de vehículo, ya que influye el peso del vehículo, su forma, la colocación de los sensores y otros factores propios del vehículo, por lo que sólo puede instalarse en cada vehículo el airbag correspondiente a ese modelo concreto y en la posición determinada por el fabricante, y resulta prácticamente imposible su instalación en un vehículo que no haya sido previamente diseñado para llevarlo. No podemos instalar un airbag de otro modelo en nuestro vehículo por muy parecido que sean ambos.

Una vez que un airbag se ha utilizado en un accidente no se puede volver a utilizar, se hace necesaria su sustitución por otro nuevo.

El explosivo que pone en marcha el airbag no puede prender fuego en el habitáculo. Los dispositivos pirotécnicos están homologados para que no sean peligrosos. El ministerio de defensa y en cada país el órgano competente designado se encarga de que en ese tipo de productos la pirotecnia no sea peligrosa.

En conclusión, todos los choques no hacen saltar los airbags. Como se ha podido observar existen situaciones en las que no necesariamente deben dispararse los airbags delanteros. En la mayor parte de los casos el sensor no llega a medir la deceleración necesaria o el inflado de la bolsa no va a proteger a los ocupantes del vehículo. ■

*NO ACTIVACIÓN CONTRA BACHES, BORDILLOS Y TALUD DE ARENA*

