



# AIRBAG PARA MOTOCICLISTAS



Por **Jorge Garrandés Asprón**  
DPTO. DE VEHÍCULOS  
✉ vehiculos@cesvimap.com

*En comparación con los vehículos de cuatro ruedas, la seguridad pasiva siempre es “la asignatura pendiente” para los ciclomotores y las motos. Las formas de mejorar esta carencia pasan, casi exclusivamente, por medidas de protección personal basadas en el equipamiento del motorista.*

Hace casi quince años, Honda comercializó la primera moto que montaba de serie un airbag como sistema de seguridad. También permitía comprarla sin el airbag.

## **Airbag de moto**

El modelo tan novedoso de moto se trataba del buque insignia de la marca, la Goldwing de 1800 centímetros cúbicos de cilindrada, e

incluía un airbag bajo el falso depósito de gasolina. Sus sensores de detección se encontraban en la horquilla delantera. Aunque tecnológicamente fue un gran paso adelante en el mundo de la moto, y Honda lo siguió montando en sucesivas actualizaciones de su modelo Goldwing, lo cierto es que no supuso un éxito que se traspusiera a otros modelos de motos.

La inquietud de CESVIMAP sobre la seguridad, en vehículos en general, y motos, en particular, nos lleva a explorar cualquier camino que pueda contribuir a mejorar la seguridad vial y así, disminuir los accidentes de la circulación.

Por esta razón, ya hace más de una década comenzamos a estudiar en CESVIMAP los primeros productos que utilizaban airbag en motos. En un primer momento investigamos el **casco con airbag** incluido. Posteriormente, los primeros chalecos con airbag para motociclistas. Probamos un casco APC, de fabricación española, que funcionaba mediante la toma de datos relativos al movimiento de la moto. Una centralita, montada en el vehículo, transmitía al receptor -dentro del casco- una señal de activación si obtenía datos de deceleración de la moto que excedieran del umbral prefijado.

El casco disponía en su parte trasera de todo el sistema airbag más el receptor de señal. Si se activaba, desplegaba un protector airbag para el cuello y las cervicales del conductor.

Las pruebas realizadas en CESVIMAP con el casco con airbag APC resultaron satisfactorias desde el punto de vista de la seguridad y protección de las zonas cervicales del conductor de la moto. Sin embargo, presentaban inconvenientes desde la óptica del usuario; por ejemplo, el sistema podía no activarse en un deslizamiento sin impacto, pero con fuerte deceleración... También sucedía que, una vez desplegado el airbag, tanto el casco como el sistema quedarán inservibles para un segundo uso.

Llegaron así las pruebas con los primeros **chalecos con airbag** que se comercializaban en



Airbag de moto Honda Goldwing



Dummy con chaleco airbag sobre moto



Elementos del airbag de motocicleta

## Hace una década CESVIMAP estudió el casco con airbag incluido y los primeros chalecos con airbag para motociclistas

España, en concreto, los que incluían el sistema dentro de esta clásica prenda de motorista. Experimentamos el chaleco de fabricación Hit-Air, que incluía un sistema airbag de activación mecánica. Se desplegaba en la parte superior del cuerpo del conductor, abarcando desde la

zona cervical hasta la cadera, incluyendo toda la parte frontal del cuerpo. Como era de activación mecánica, las pruebas resultaron ¡plenamente satisfactorias! El airbag se desplegó adecuadamente sobre el chaleco del conductor de la moto.

La mayor ventaja –frente al airbag en la moto o en el casco– radica en que el chaleco es reutilizable. Simplemente se recoge y se cambia la bombona de CO<sub>2</sub>, siempre que no se produjeran roturas o fisuras en el propio cojín.

### Últimas investigaciones en CESVIMAP

La tecnología aplicada a la seguridad sobre la moto sigue desarrollando nuevos sistemas de seguridad de airbag, fundamentalmente en chalecos o chaquetas con airbag, tanto con accionamiento mecánico como con electrónico. La mayor implantación del sistema mecánico nos ha hecho continuar nuestros ensayos. Y uno de los que hemos realizado últimamente es una moto de Trail impactando contra el lateral de un turismo.

Para comprobar la efectividad del sistema airbag, hemos usado un dummy de 1,70 m de altura y 69 kg de masa, sensorizado. Ha impactado dos veces en condiciones exactamente

iguales contra un coche; una de ellas, sin equipar airbag, la otra, llevando un airbag tipo chaleco de activación mecánica.

La velocidad del impacto, en ambos casos, ha sido de 25 km/h. Puede parecer relativamente baja, pero reproduce fielmente uno de los casos más habituales de accidente en entorno urbano: moto contra coche.



Despliegue airbag de casco

## AIRBAG PARA MOTORISTA, ¿MECÁNICO O ELECTRÓNICO?

Los conductores de moto pueden llevar diferentes sistemas de airbag, sea en el mono, en la chaqueta o en el chaleco, o de tecnología con accionamiento mecánico o electrónico.

Ambos incorporan bolsas inflables fabricadas con materiales termoplásticos de alta resistencia. Se inflan gracias al CO<sub>2</sub> que libera una bombona de gas comprimido.

La verdadera diferencia radica en el modo de accionamiento. El **mecánico** dispone de un cable anclado a algún elemento fijo de la moto (chasis) y al sistema airbag. Al caer el conductor de la moto y separarse de ella, una distancia mayor que la longitud del cable ejerce una fuerza (aproximadamente, 30 kg). Esto provoca que el cable se desenganche y libere el CO<sub>2</sub> hacia la bolsa airbag, inflándose en menos de una décima de segundo.

El accionamiento del airbag **electrónico** se realiza gracias a la información que proporcionan los sensores de la centralita incorporada en el propio airbag, y a los de la moto, conectados entre ellos mediante *bluetooth*. Identifican una caída, deslizamiento o choque del conductor de la moto al superar los valores umbrales tarados previamente por el fabricante del airbag.





Crash test CESVIMAP a 25 km/h con y sin airbag (debajo)



## La tecnología aplicada a la seguridad sobre la moto sigue desarrollando nuevos sistemas de seguridad de airbag

### La seguridad activa evita, la pasiva minimiza

La seguridad activa evita, la pasiva minimiza los efectos de un accidente. El sistema airbag supone un avance significativo para disminuir las lesiones en los conductores de moto tanto en accidentes urbanos como en interurbanos. Es indiferente si se utiliza como chaleco o chaqueta para motorista, sea interior o exterior a la chaqueta, o de accionamiento mecánico o electrónico... ●

Las diferencias apreciadas sobre el cuerpo del motociclista entre ambos resultados son:

- Sin airbag: se producen dos golpes de alta intensidad sobre el cuerpo del conductor: uno contra el coche que afecta directamente a la zona cervical y otro posterior contra el suelo.
- Con airbag: se despliega este sistema con la suficiente antelación al impacto directo para proteger al conductor, tanto en la zona del cuello como en el resto de la zona superior del cuerpo.

Los efectos biomecánicos de estas pruebas nos reafirman en la idoneidad del airbag para reducir las lesiones en un impacto en moto. También, la adecuación de este sistema en zonas clave del cuerpo humano: cervicales, a la altura del cuello, y pecho.



#### Para saber más:

- > [www.anesdor.com](http://www.anesdor.com)
- > [www.cesvimap.com](http://www.cesvimap.com)
- > [www.hitairiberica.com](http://www.hitairiberica.com)
- > [www.alpinestars.com](http://www.alpinestars.com)

