

# Disponibilidad de sistemas de frenada autónoma de emergencia

Con el objeto de mejorar la Seguridad Vial, la Unión Europea está preparando una nueva legislación que obligaría a los fabricantes a implantar sistemas de frenada autónoma en todos sus vehículos a partir de Noviembre de 2013, según ha anunciado el comisario europeo *Philippe Jean*. Estos sistemas entrarán en funcionamiento en caso de detectar una colisión inminente y, por lo tanto, ayudarán a reducir drásticamente la tasa de mortalidad, así como los daños personales sufridos por los ocupantes en caso de accidente de tráfico.

Ana L. Olona

**E**uroNCAP se ha sumado a la iniciativa de la Unión Europea y a partir del año 2014 todos los fabricantes que aspiren a alcanzar las cinco estrellas, en los test de EuroNCAP, deberán equipar sus vehículos con un sistema de frenada autónoma de emergencia, también conocido como sistema AEB (Autonomous Emergency Braking).

## **Sistema de frenada autónoma de emergencia, AEB (Autonomous Emergency Braking)**

En numerosas ocasiones los accidentes se producen porque el conductor acciona demasiado tarde el sistema de frenado de su vehículo, debido a una posible desatención en la conducción, a unas condiciones de visibilidad bajas o a una repentina situación de peligro. Por otro lado, la mayoría de los conductores desconocen cómo reaccionar ante situaciones extremas de peligro y no son capaces de sacar el máximo provecho a los sistemas de seguridad de su vehículo, en concreto, en el caso del sistema de frenado no lo aplican a plena intensidad desde el primer momento.

Ante este problema, algunos fabricantes han desarrollado tecnologías que pueden ayudar a evitar este tipo de accidentes accionando de forma autónoma el sistema de frenado del vehículo evitando totalmente el accidente. En el caso de ser inevitable la colisión, estos sistemas pueden ayudar a reducir su gravedad disminuyendo la velocidad y, en algunos casos, preparando al vehículo y a los sistemas de retención para el impacto. Se trata de los sistemas de emergencia autónoma, conocidos por las siglas AEB del término anglosajón Autonomous Emergency Braking.

La mayoría de estos sistemas utiliza tecnología de radar o de LIDAR, para identificar los obstáculos situados delante del vehículo. Combinando esta información con la que posee el vehículo sobre su velocidad y trayectoria se determina si se trata de una situación crítica, en ese caso los sistemas AEB intentan evitar que se produzca la colisión avisando al conductor, y si no se actúa y la colisión es inminente, el sistema acciona los frenos (algunos sistemas los accionan completamente y otros solamente incrementan la intensidad aplicada por el conductor). Por otro lado, algunos sistemas se desactivan cuando





detectan que el conductor realiza una maniobra de esquiua.

### **Ventajas que aporta un sistema AEB**

La investigación de accidentes indica que el 40% de accidentes de tráfico se deben a alguna distracción del conductor. Se estima que la utilización de los sistemas AEB pueden reducir los accidentes hasta un 27%, lo que supondría salvar unas 8.000 vidas en Europa cada año y ahorrar entre 5.000 y 8.000 millones de euros en gastos relacionados con estos accidentes.

Mediante la implantación de esta tecnología en los vehículos nuevos se podría conseguir el objetivo de la Unión Europea de reducir en un 50% los accidentes de tráfico.

Con la introducción en 2014 de los sistemas AEB en la evaluación EuroNCAP se pretende motivar al consumidor para que valoren en la compra de un vehículo la disponibilidad de sistema AEB, ya que éste mejoraría su seguridad reduciendo el número de accidentes en los que se ven implicados y/o reduciendo su gravedad.

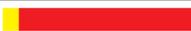
*EuroNCAP y la UE, afirman que el AEB reduce los accidentes hasta en un 27%, lo que supondría salvar 8.000 vidas en Europa cada año y ahorrar entre 5.000 y 8.000 millones de euros.*

### **Implantación en el mercado**

EuroNCAP ha elaborado una encuesta sobre el equipamiento de AEB en la que ha preguntado a todos los fabricantes la disponibilidad de un sistema AEB en sus modelos. Cada uno de los fabricantes de vehículos ha indicado si el sistema AEB es un equipamiento de serie, una opción o no está disponible en cada variante de la gama de modelos, para cada país de la Unión Europea. Esta información se ilustra con barras de colores que muestran la proporción de modelos con cada tipo de equipamiento. Si un fabricante no está incluido en la tabla, significa que no ofrece actualmente un sistema AEB en ninguno de sus modelos.

## Seguridad vial Sistemas de frenada autónoma de emergencia

Resultados de la encuesta llevada a cabo por EuroNCAP sobre la disponibilidad de AEB.

				Resultados
Audi		✓		
BMW		✓		
Ford	✓	✓		
Honda		✓		
Infiniti		✓		
Jaguar		✓		
Lexus		✓	✓	
Mazda	✓			
Mercedes Benz	✓	✓		
Opel/Vauxhall		✓		
Seat	✓			
Skoda	✓			
Toyota		✓		
Volvo	✓	✓	✓	
Volkswagen	✓	✓		

-  El AEB es equipamiento de serie. Compre con confianza.
-  El AEB es una opción. Al comprar asegúrese de que su modelo lo incorpora.
-  El AEB no está disponible.

EuroNCAP concluye de su encuesta que las marcas de gama alta como Volvo y Mercedes Benz, son las que tienen mayor proporción de modelos equipados con el sistema AEB de serie. Otras marcas como Jaguar, Range Rover, Audi y Lexus lo ofrecen de forma opcional. Fabricantes como Mazda, Ford, Honda y Volkswagen están ofreciendo el sistema AEB como opcional en sus modelos de mayores dimensiones, haciendo asequible esta tecnología para todos los usuarios y no exclusivamente para los usuarios de marcas de alta gama.

La encuesta llevada a cabo por EuroNCAP también revela que el sistema AEB está disponible en el 79% de los modelos de vehículos que están a la venta en Europa y que el 66% de los fabricantes no ofrecen un sistema AEB en alguno de sus nuevos modelos.

A pesar de la eficacia de este sistema de seguridad primaria, su disponibilidad en Europa todavía no es general, por ello la Unión Europea está preparando una legislación para que la obligatoriedad de este sistema entre en vigor en 2013.

EuroNCAP ha agrupado los sistemas AEB en tres categorías: sistemas para la ciudad, sistemas interurbanos y sistemas para peatones. Los sistemas pueden pertenecer a más de una categoría o satisfacer las exigencias de las tres.

### Sistema AEB para ciudad

En ciudad, los accidentes más frecuentes son las colisiones a baja velocidad, sobre todo alcances en los que se producen lesiones por latigazo cervical. Si bien es cierto que la severidad de las lesiones es habitualmente baja, estos accidentes son muy frecuentes y representan el 26% de todas las colisiones.

Los sistemas AEB para baja velocidad utilizan una serie de sensores que permiten identificar si hay o no objetos, precediendo al vehículo, que representen un riesgo, a una distancia de 6 a 8 metros. Una tecnología comúnmente utilizada en estos casos es el sensor LIDAR (Laser Imaging Detection and Ranging), integrado en la parte superior del parabrisas.

Ante una situación de peligro, si el conductor se percibe del mismo y acciona el sistema de frenado pero sin llegar a alcanzar la respuesta más eficiente, el sistema AEB detecta este hecho aumentando la frenada hasta la máxima intensidad. Si el conductor no reacciona, el vehículo aplica automáticamente los frenos para evitar o, en ciertos casos, mitigar el accidente. En el caso de que el conductor intervenga





*Ford Active City Stop es un sistema AEB que ayuda a evitar o reducir la gravedad de los accidentes a baja velocidad.*

para evitar el accidente, frenando a fondo o realizando maniobras de esquivas, el sistema se desactiva.

Para su encuesta de equipamiento, EuroNCAP define los sistemas para ciudad como aquellos que pueden evitar el impacto realizando un frenado autónomo a velocidades de hasta 20 km/h, intervalo en el que ocurren el 80% de todas las lesiones por latigazo cervical.

*Los AEB para ciudad pueden evitar impactos de hasta 20 km/h.*

### **Sistema AEB interurbano**

En zona interurbana se producen escenarios de accidente similares, principalmente debidos a la distracción del conductor. Para trabajar a velocidades más elevadas, los sistemas AEB interurbanos utilizan radares de largo alcance con el objeto de cubrir mayor área delante del vehículo (aproximadamente unos 200 m). Con la información ofrecida por el radar se determina si el vehículo tiene riesgo de colisionar, en caso afirmativo, el sistema AEB proporciona una señal de advertencia al conductor para avisarle del peligro. Si el conductor no responde ante esta señal, puede proporcionar una segunda advertencia (por ejemplo una sacudida del freno o un tirón del cinturón de seguridad) y los frenos se preparan para lograr la máxima eficacia de frenado. Si aún así el conductor no reacciona, el sistema aplica una intensa frenada por sí mismo. Algunos sistemas

preparan también los sistemas de retención para lograr un comportamiento óptimo en el momento del impacto, por ejemplo pretensando los cinturones de seguridad.

*Los AEB interurbanos funcionan en el intervalo de velocidades de 50 a 80 km/h.*

Por lo tanto, los sistemas de esta categoría hacen algo más que advertir al conductor y funcionan en el intervalo de velocidad de 50 a 80 km/h. Algunos sistemas diseñados en un principio para actuar a velocidades interurbanas pueden también ser utilizados durante la conducción en las ciudades.

### **Sistema AEB para peatones**

Existen sistemas que también detectan peatones y otros usuarios vulnerables de la vía, analizando las imágenes tomadas por una cámara orientada hacia delante con el fin de identificar formas y características típicas de los seres humanos. A continuación se calcula su movimiento, en relación con la trayectoria del vehículo, para determinar si corren o no peligro de ser atropellados. En caso afirmativo, el sistema AEB acciona por completo los frenos para detener el vehículo y, al mismo tiempo, es posible que emita un aviso al conductor. Para estos sistemas siempre se utiliza una cámara en combinación con un radar. También están surgiendo nuevas tecnologías en el mercado que incorporan infrarrojos y que pueden utilizarse en entornos con muy poca luz. ☉