



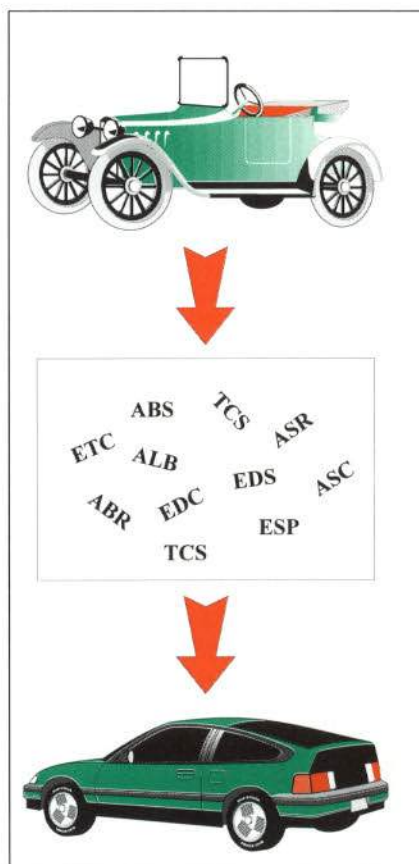
# SEGURIDAD VIAL

1995  
MAYO-JUNIO

BOLETÍN INFORMATIVO · N.º 45

## SISTEMAS DE CONTROL DEL COMPORTAMIENTO DEL VEHÍCULO

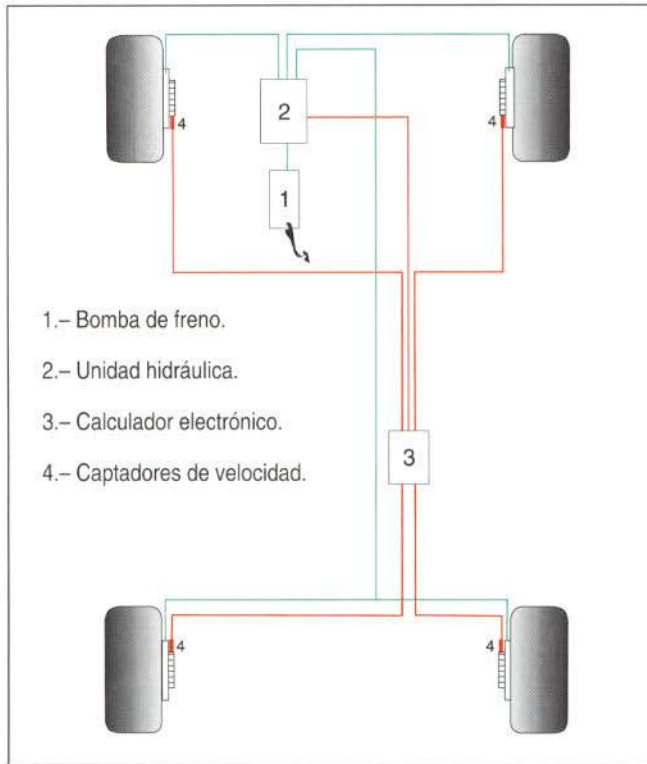
*En la actualidad, algunos de los vehículos que circulan por nuestro país incorporan modernos sistemas que mejoran la seguridad. Entre ellos se encuentra el conocido sistema antibloqueo de frenos ABS, o el sistema de control de tracción ASR. Pero, además, existen otros con idéntica función y, sin embargo, sus siglas son desconocidas para el usuario. A continuación se describen los sistemas de control del comportamiento del vehículo y se agrupan las numerosas siglas que se integran en cada uno de ellos.*



**CESVIMAP**  
CENTRO DE EXPERIMENTACIÓN Y SEGURIDAD VIAL MAPFRE

## SISTEMAS ANTIBLOQUEO DE FRENOS

Los sistemas antibloqueo de frenos consisten en un dispositivo electrohidráulico que ajusta automáticamente la presión del líquido de frenos, teniendo en cuenta la adherencia al pavimento disponible en cada rueda, evitando su bloqueo. Cuando se frena bruscamente, el espacio necesario para detener el vehículo está condicionado por la adherencia entre la rueda y el pavimento. Cuando esta adherencia disminuye, el bloqueo de las ruedas se produce con más facilidad, provocando deslizamientos del vehículo con pérdida de eficacia de frenada y de gobernabilidad.

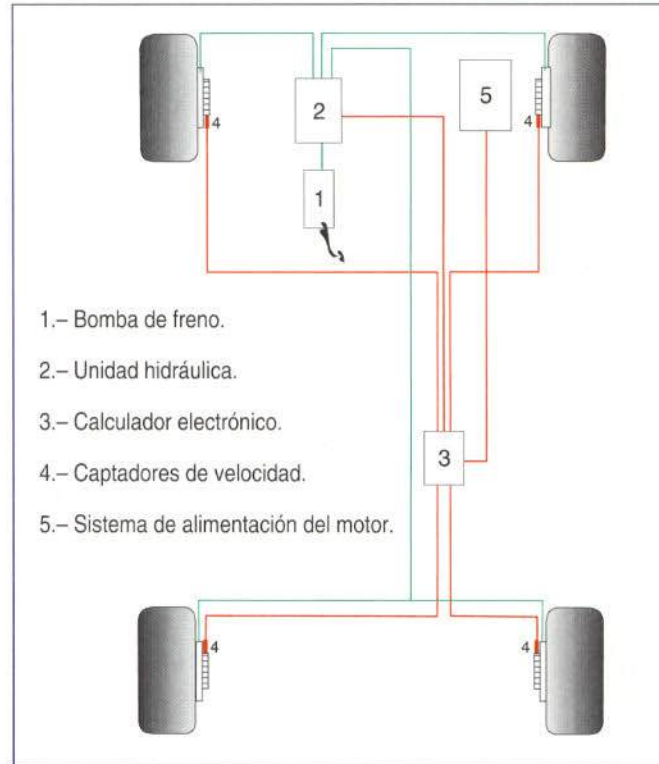


En el momento en que se pisa el freno, el sistema antibloqueo registra, mediante unos captadores y un calculador, la velocidad relativa de cada rueda. Cuando una de las ruedas disminuye su velocidad con relación a las restantes, el calculador manda una señal a una central hidráulica, que hace disminuir la presión al líquido de frenos sobre la rueda en cuestión, evitando su bloqueo.

El ABS, ABR, ALB y ANTISKID son sistemas antibloqueo de frenos que funcionan bajo los mismos principios y todos cumplen análoga función. El sistema ABS, original de la marca BOSCH, es el más conocido, y ha sido adoptado de forma general para la denominación de estos sistemas. Conviene recordar que los sistemas antibloqueo de frenos mejoran la frenada y la gobernabilidad, pero no modifican las leyes de la física, debido a que no aumentan la adherencia disponible ni disminuyen la fuerza centrífuga para evitar la salida en una curva tomada a gran velocidad.

## SISTEMAS DE CONTROL DE TRACCIÓN

Cuando la fuerza transmitida por el motor a las ruedas es superior a la de rozamiento entre éstas y el suelo, se produce la pérdida de capacidad de movimiento del vehículo y de gobernabilidad. Existen diferentes sistemas de control de tracción, tales como el ASR, ASC, EDS, ETC, DUET-EA y TCS, que bien actuando sobre la potencia del motor, o bien sobre los frenos, regulan la tracción de las ruedas motrices cuando patinan. Los sistemas de control de tracción utilizan parte de los elementos de los sistemas antibloqueo y trabajan en conjunción con éstos.



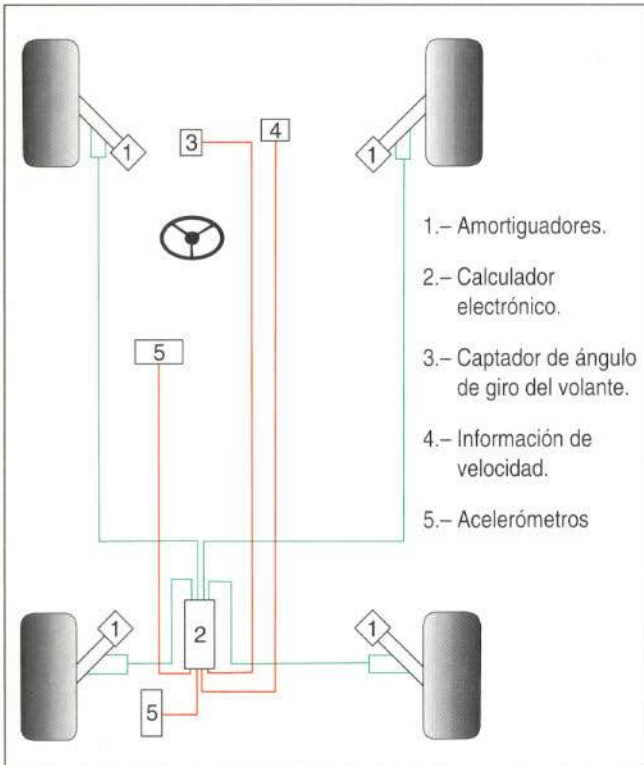
El PDS puede considerarse un sistema de control de tracción que actúa realizando un bloqueo transversal del eje trasero regulado electrónicamente. Con este sistema se mejora la tracción al arrancar y al pasar rápidamente por curvas en calzadas de reducida adherencia.

El sistema ABD detecta el posible patinaje de una rueda al acelerar el vehículo, y lo corrige comparando las diferentes velocidades de las ruedas de tracción entre sí y con la velocidad de las ruedas no motrices. Cuando detecta diferencia de velocidad entre las ruedas, se forma una presión en el freno de la rueda que patina.



**SISTEMAS DE CONTROL DE LA AMORTIGUACIÓN**

La suspensión ideal sería aquella que permitiera modificar el comportamiento de los amortiguadores para adaptarse a las exigencias del conductor, del vehículo y de la carretera en cada momento. Con los sistemas de control de la suspensión se consigue modificar el tarado de los amortiguadores, dependiendo de la velocidad, del trazado de la vía, del estado del firme o de las preferencias del conductor.



Así pues, con la incorporación de los amortiguadores de válvulas adicionales gobernados electrónicamente, atendiendo a determinados parámetros de velocidad del vehículo y a las características del trazado, se consiguen las mejores condiciones de suspensión.

Las siglas AAS, ADS y EDC corresponden a los sistemas de control de suspensión más comunes. Estos sistemas no están incorporados actualmente de forma masiva en los vehículos, sino que únicamente están disponibles en vehículos de gama alta.

**SISTEMAS DE CONTROL DE DESLIZAMIENTO LATERAL**

Los sistemas antibloqueo de frenos, los de control de tracción y la actuación conjunta de ambos, evitan el bloqueo y derrape de las ruedas, principalmente en situaciones con problemas de adherencia y, sobre todo, en línea recta.



El sistema de antideslizamiento lateral FDR tiene la finalidad de garantizar la estabilidad lateral, tanto en curvas como en rectas. Este sistema permanece inactivo siempre que la trayectoria del vehículo se corresponda con el ángulo de giro del volante. Cuando se efectúa un viraje brusco, puede provocarse un efecto de derrape producido por un giro en torno al eje vertical del automóvil. En este momento actúa el FDR, comprobando, mediante sensores, la trayectoria real con la ideal pregrabada en la memoria del sistema, reduciendo la potencia del motor y frenando aquellas ruedas con menor adherencia para corregir las desviaciones de la trayectoria.

## RECUERDE

- Los sistemas antibloqueo de frenos, ABS, ABR, ALB y ANTISKID, funcionan de forma análoga, ajustando la presión del líquido de frenos según las condiciones de adherencia.
- Los sistemas de control de tracción ASR, ASC, EDS, ETC, DUET-EA y TCS se sirven de la potencia del motor o de los frenos para regular la tracción de las ruedas motrices, evitando que patinen.
- Los sistemas de control de la amortiguación, como AAS, ADS, EDC, permiten adaptar el comportamiento de los amortiguadores para adaptarse a las exigencias del conductor, de la vía o del vehículo.
- Los sistemas de antideslizamiento lateral, como el FDR, evitan el bloqueo y derrape de las ruedas, y garantizan la estabilidad lateral del vehículo, sobre todo en el caso de curvas.

## CONSEJOS

- Muchos conductores que disponen de estos sistemas de seguridad en sus vehículos piensan que pueden realizar una conducción más agresiva. Esta idea resulta negativa, ya que se han diseñado para mejorar la seguridad dentro de unos límites de velocidad establecidos, lo que nunca implica que el conductor asuma mayores niveles de riesgo.

## NOTICIAS

El Instituto Nacional de Consumo y los responsables de Consumo de distintas Comunidades Autónomas acordaron recientemente impedir la comercialización de las «pinzas» de los cinturones de seguridad, basándose en informes del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), que asegura que este mecanismo «elimina parcialmente la eficacia del cinturón de seguridad o, lo que es lo mismo, aumenta la posibilidad de que el conductor u ocupante sufran accidentes o que éstos tengan consecuencias más graves».

En caso de colisión, cada centímetro de holgura que facilita la pinza supone ocho centímetros de holgura real, lo que significa que chocaremos bruscamente contra nuestro propio cinturón, y que, posiblemente, no consiga impedir

que nuestro cuerpo choque bruscamente contra el volante, el salpicadero o el propio parabrisas.

**Tráfico, nº 106**

La empresa zaragozana Hispano-Carrocería, en colaboración con la ETSI Industriales de Madrid, ha diseñado un autobús, cuya estructura permanece indeformable ante un vuelco, logrando preservar la integridad física de los viajeros.

En la prueba de vuelco realizada se demostró que el espacio de supervivencia no se llegó a tocar, las butacas no se desprendieron y no se rompieron los cristales. En un autobús normal, ningún pasajero hubiera conseguido salir ileso.

**MOPTMA, nº 431**



**CESVIMAP**

CENTRO DE EXPERIMENTACIÓN Y SEGURIDAD VIAL MAPFRE

Ctra. de Valladolid, km. 1 • 05004 ÁVILA (ESPAÑA)  
Tfno: (920) 228100 • Fax: (920) 222916