



# LO QUE NECESITA SABER:

## SISTEMAS AVANZADOS DE ASISTENCIA DEL CONDUCTOR Y REPARACIÓN DE LA DIRECCIÓN Y LA SUSPENSIÓN

Los vehículos modernos usan señales de sensores para una variedad de funciones de seguridad, control de la conducción y comodidad. Estos sensores funcionan juntos en red. Esto es lo que necesita saber para obtener un resultado de reparación satisfactorio.

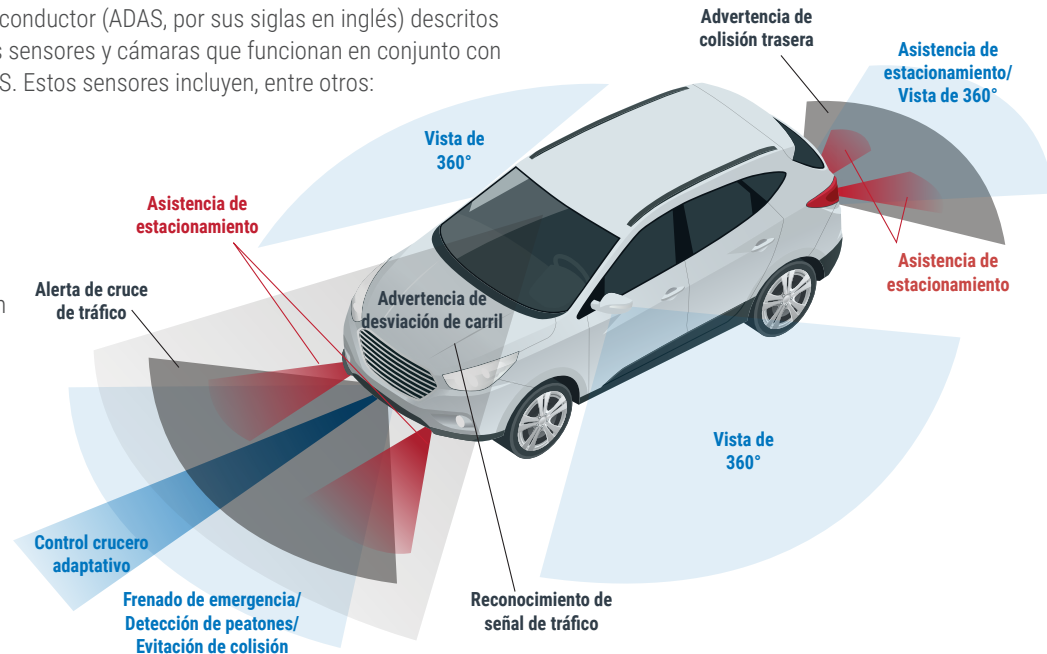
### PRESENTACIÓN GENERAL DE ADAS

Los sistemas avanzados de asistencia al conductor (ADAS, por sus siglas en inglés) descritos en la gráfica están compuestos por varios sensores y cámaras que funcionan en conjunto con los módulos de la carrocería y de ESC/ABS. Estos sensores incluyen, entre otros:

- Sensores de velocidad de la rueda
- Sensor de tasa de desvío de la ruta
- Sensor de aceleración lateral
- Sensor de torque de la dirección
- Sensor de ángulo de la dirección
- Sensor de nivel o altura de conducción

#### Los datos de estas señales también pueden usarse para:

- Manejo del motor
- Manejo de la transmisión
- Navegación y telemetría
- Control de la conducción o del chasis (suspensión activa, adaptativa o semiadaptativa)
- Iluminación adaptativa





## LO QUE NECESITA SABER:

# SISTEMAS AVANZADOS DE ASISTENCIA DEL CONDUCTOR Y REPARACIÓN DE LA DIRECCIÓN Y LA SUSPENSIÓN

### CONSEJOS DE REPARACIÓN

Para asegurar una reparación óptima, después de completar la reparación de la dirección o la suspensión en un vehículo equipado con ADAS, siga estos consejos:

- Asegure nuevamente todos los sensores de la dirección, la suspensión y el extremo de la rueda. Compruebe que no haya inmovilización, presión o movimiento de impacto del cableado o armadura del sensor.
- Lleve a cabo una alineación del vehículo para restaurar la geometría de la suspensión y minimizar:
  - Carga indeseable o falla prematura del nuevo componente
  - Resistencia al rodado o fricción innecesaria
  - Desgaste excesivo de las llantas
  - Maniobrabilidad y comodidad alteradas del vehículo
  - Rendimiento bajo del combustible
- Compruebe que todos los sujetadores de montaje estén apretados correctamente a la altura de conducción del vehículo
- Lleve a cabo la calibración o el reaprendizaje de los sistemas avanzados de asistencia del conductor

### LA RECALIBRACIÓN ES IMPORTANTE

Aunque la mayoría de los sensores y módulos incorporan un punto cero que puede permitir una tolerancia de varios grados en el desfase de la rueda, el reemplazo de un componente de la suspensión puede crear una condición donde los sensores no "coinciden".

Por ejemplo, un sensor de la tasa de desvío de la ruta puede reportar cero aceleración de desvío de la ruta, pero el sensor del ángulo de la dirección puede reportar un ángulo de giro fuera del rango de tolerancia permitido debido al nuevo componente.

Esto también puede ocurrir después de realizar la alineación del vehículo. Hasta que estos valores se reconcilien a través de la calibración, las funciones de ADAS, ESC, ABS y TCS pudieran no funcionar correctamente, o de lo contrario inhabilitarse temporalmente.

#### QUÉ DEBE BUSCAR:

- Advertencia de ABS, TCS o CEL en el tablero
- Movimiento anormal o sensación excesiva de holgura en el volante de la dirección, especialmente en vehículos equipados con dirección electrohidráulica
- Funcionamiento inesperado o inadecuado de características del vehículo como control crucero, o desviación de carril o asistencia de carril

Dependiendo de la marca y modelo del vehículo, los sensores pueden recalibrarse con una herramienta de escaneo o a través del procedimiento de autoaprendizaje. Verifique cuál método es aplicable. Además, esta tarea se lleva a cabo normalmente en una superficie plana y nivelada, en lugar de en el vehículo levantado.

### ALINEACIÓN DE LAS CUATRO RUEDAS Y ADAS

Con la popularidad de los vehículos de tracción en las cuatro ruedas y la implementación obligatoria de sistemas ESC, es esencial verificar todos los ángulos de alineación, especialmente el ángulo de empuje, al realizar una alineación de las cuatro ruedas después de reemplazar un componente de la dirección o de la suspensión.

Un ángulo de empuje incorrecto puede no manifestarse por sí mismo como un volante de dirección desfasado y una deriva o tironeo del vehículo, pero, por ejemplo, también puede desencadenar una activación no solicitada del sistema ECS/ABS a medida que intenta compensar una condición de giro de baja revolución percibida. Esta condición fuera de especificación también puede afectar el funcionamiento correcto de las características de ADAS.

Una alineación de las cuatro ruedas mide los valores de la inclinación de las llantas, la inclinación del eje y la convergencia en la parte delantera y trasera, y ajusta aquellos que sean aplicables, pero además confirma si las cuatro ruedas están "a escuadra" en relación de unas a otras y que no haya desfase significativo del extremo delantero con relación al extremo trasero.