

# **SISTEMAS DE ASISTENCIA A LA CONDUCCIÓN**

## **ADAS**

sistemas de última generación que sirven como ayuda y asistencia al conductor.

Engloban una serie de sistemas que mejoran tanto la **experiencia de la conducción** como, sobre todo, la **seguridad de los ocupantes del vehículo**.

Elementos como el **ABS, ASR o el ESP** son desde hace años obligatorios

AEB= Frenado autónomo de emergencia con detección de peatones

Detección de ángulo muerto

Sistema de detección de fatiga

Alerta de cambio involuntario de carril

Mantenimiento activo en el carril

Alerta de tráfico trasero cruzado

Reconocimiento de señales de tráfico

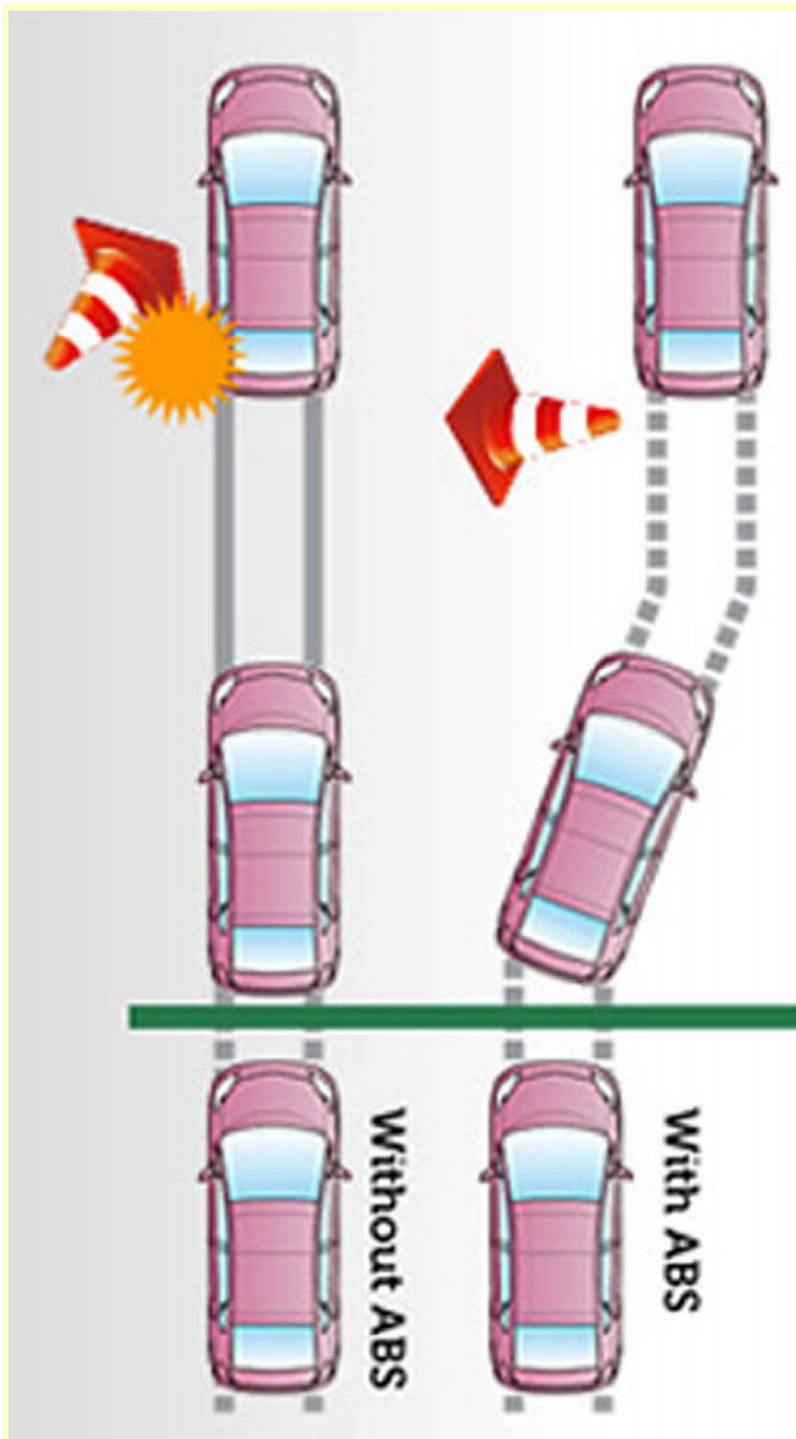
## SISTEMA ABS ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

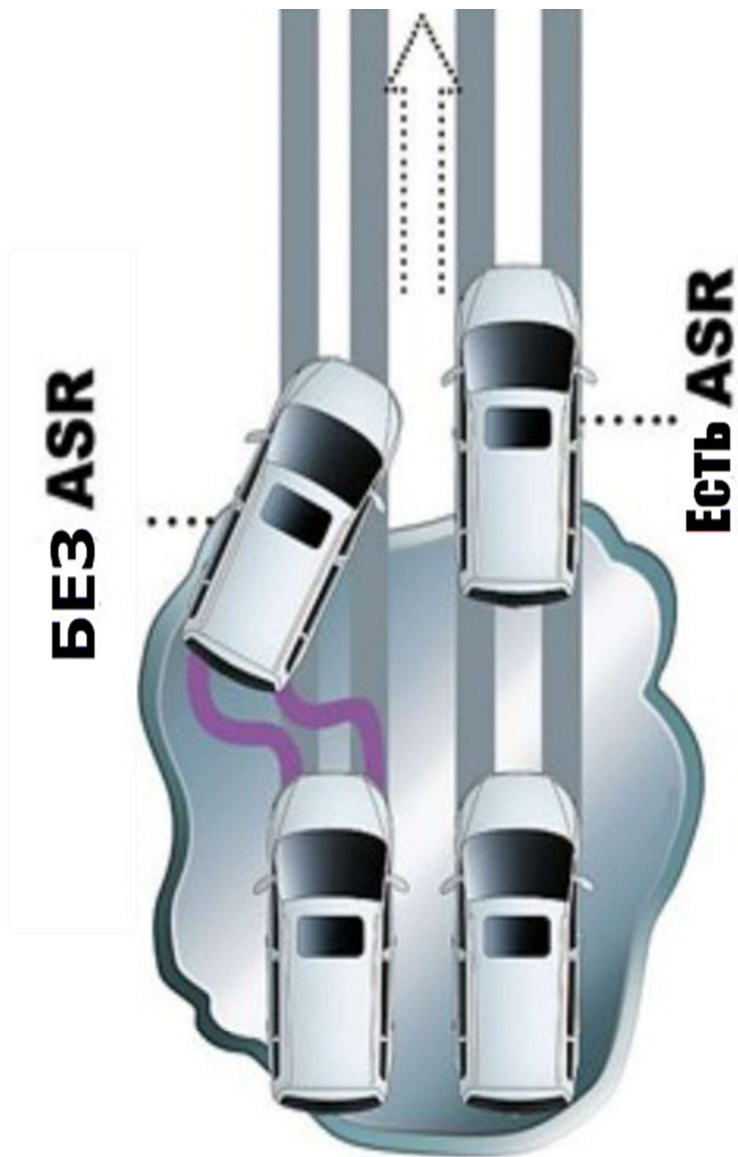
### Permite:

- No perder la adherencia
- Manejar la dirección

### Se activa:

- Al presionar el freno de servicio y bloquear las ruedas.
- No soltar el freno (si lo hacemos desconectamos el ABS)



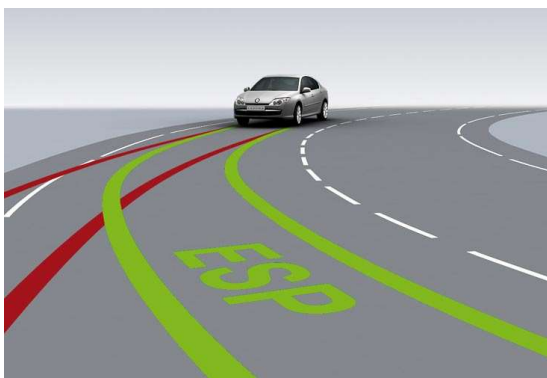


## **SISTEMA ASR** **SISTEMA DE TRACCIÓN ANTIDESLIZANTE** **SISTEMA DE CONTROL DE TRACCIÓN**

Actúa directamente sobre las ruedas motrices  
ASR: Detecta cuando una rueda gira más rápido que otra por falta de adherencia (hielo, nieve, barro, etc.) y evita que patine

### **Se activa:**

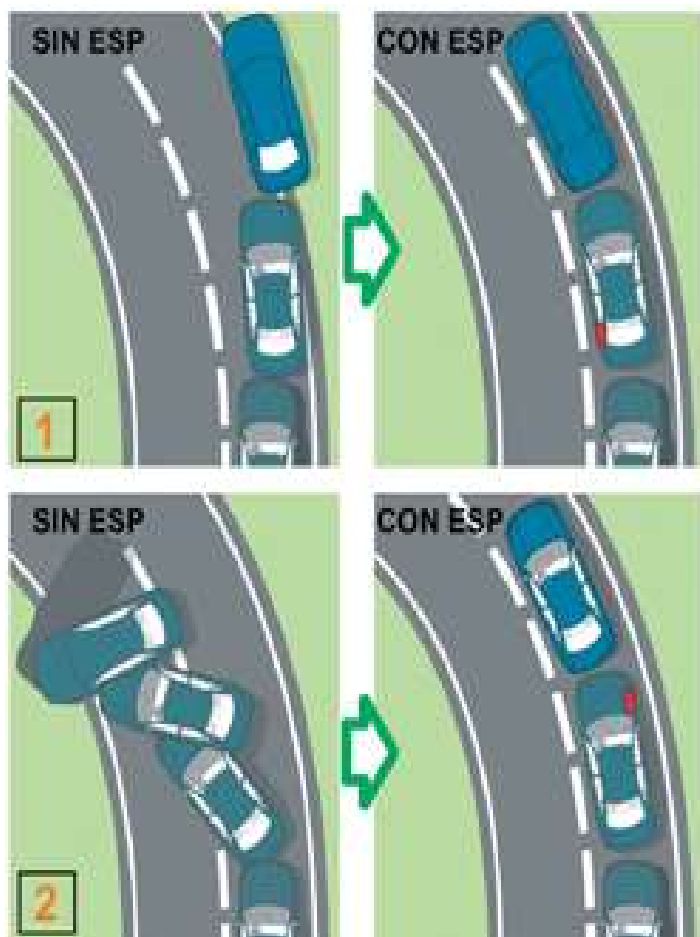
- Al detectar un resbalamiento de las ruedas o una diferencia significativa en el número de revoluciones (giro en vacío)
- El ASR envía una presión de frenado a la rueda con mayor número de revoluciones a fin de frenarla.



## **SISTEMA ESP SISTEMA DE CONTROL DE ESTABILIDAD**

Compara la trayectoria definida por el conductor con la trayectoria real.

El ESP modifica los pares de viraje entorno al eje geométrico vertical mediante el frenado selectivo de alguna de las ruedas para mantener la trayectoria deseada por el conductor.





## SISTEMA BAS (EBA)

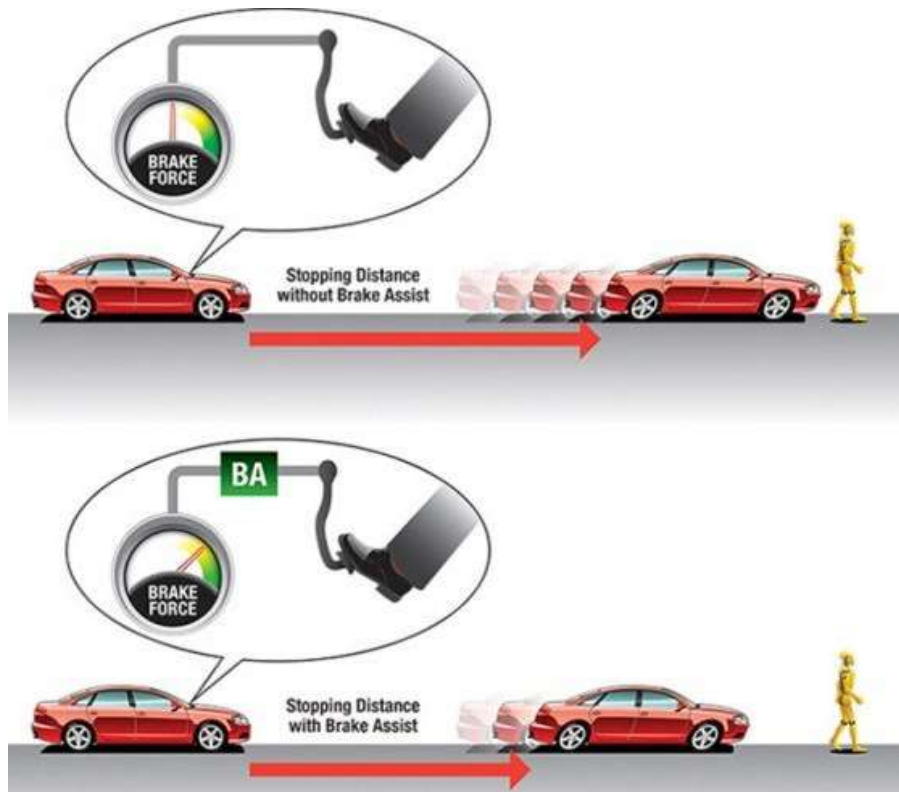
### SISTEMA ELECTRÓNICO DE ASISTENCIA O AYUDA EN LA FRENADA DE EMERGENCIA

#### SERVOFRENO DE EMERGENCIA

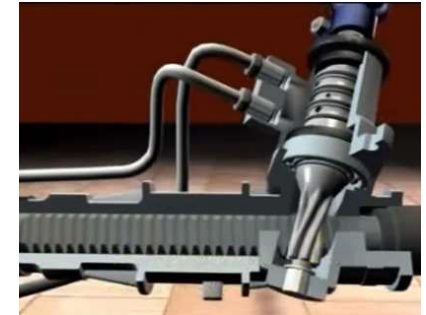
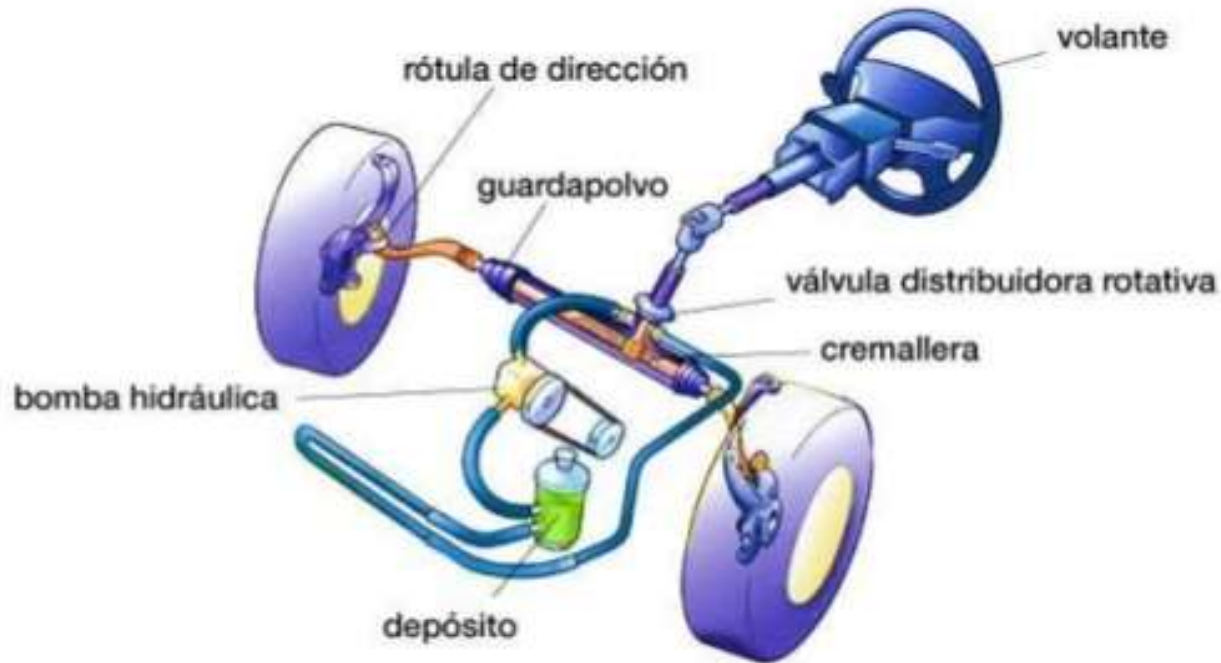
Se encarga de que la frenada sea lo más corta posible aprovechando la capacidad de frenado en cualquier situación de emergencia.

Por un lado mide la velocidad con la que se suelta el pedal del acelerador y se pisa el freno y por otro lado, calcula la presión utilizada en el sistema de frenado para interpretar si nos encontramos ante una frenada de emergencia.

De esta manera, dicho dispositivo aumenta la presión de frenado consiguiendo reducir la distancia de frenada con la ayuda del conductor



## Sistema de dirección asistida hidráulica



### **SERVO-DIRECCIÓN - DIRECCIÓN ASISTIDA**

Es una ayuda al conductor que permite girar o maniobrar sin esfuerzo.

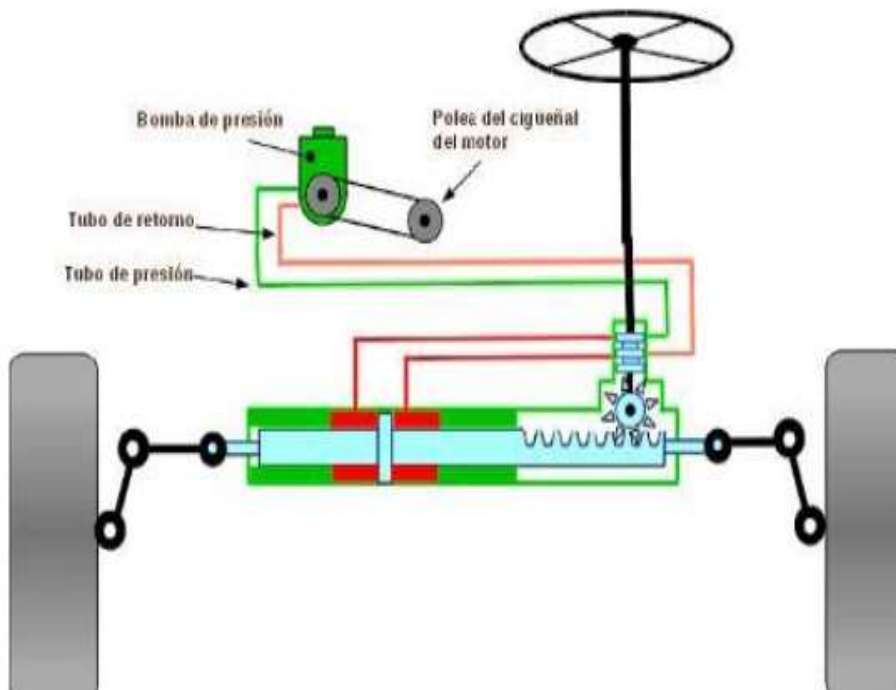
Es un circuito hidráulico:

de forma que cuando el conductor gira el volante una bomba envía aceite a presión hacia un lado del cilindro ayudando a la dirección

La bomba de presión es movida por el cigüeñal, por lo que si el motor está parado no funciona.

Si realizamos un giro en el volante, **la válvula de control corta el paso del aceite al depósito y lo lleva hacia un lado del cilindro.** A medida que se llena de aceite, la presión en el cilindro aumenta, activando el pistón que hay en su interior .

Cuando se deja de girar el volante, la válvula de control deja de mandar aceite al cilindro, lo que hace que **el pistón deje de moverse.** Entonces, la válvula de control envía el aceite de nuevo al depósito.



### **DIRECCIÓN PROGRESIVA:**

Se hace blanda a baja velocidad y se hace dura a alta velocidad.



## **LOS SERVOEMBLAGUES Y LOS SERVOFRENOS**

permiten una amplificación de la fuerza aplicada sobre el pedal del **embrague, freno**, con la ayuda del sistema neumático del vehículo.

El **servo** se controla hidráulicamente por el cilindro maestro, accionado mediante un sistema de palanca.

## AVANCES TECNOLÓGICOS relacionados con el **ALUMBRADO**

**LÁMPARAS DE XENÓN** consiguen una luz mas parecida a la natural. Permiten ver a mayor distancia y reducen el deslumbramiento y La fatiga visual

**FAROS ADAPTATIVOS** adaptan y dirigen la luz a la trayectoria del vehículo, por ejemplo en una curva. En las intersecciones alumbran lateralmente permitiendo ver peatones que estén en la vía a la que vamos a girar

**LUCES DE DÍA** son automáticas de bajo consumo. No son obligatorias

## SISTEMA DE ACTIVACIÓN DEL ALUMBRADO Y LIMPIAPARABRISAS

Ambos sistemas se activan cuando un sensor detecta una disminución de la visibilidad o presencia de lluvia suficientemente significativa.



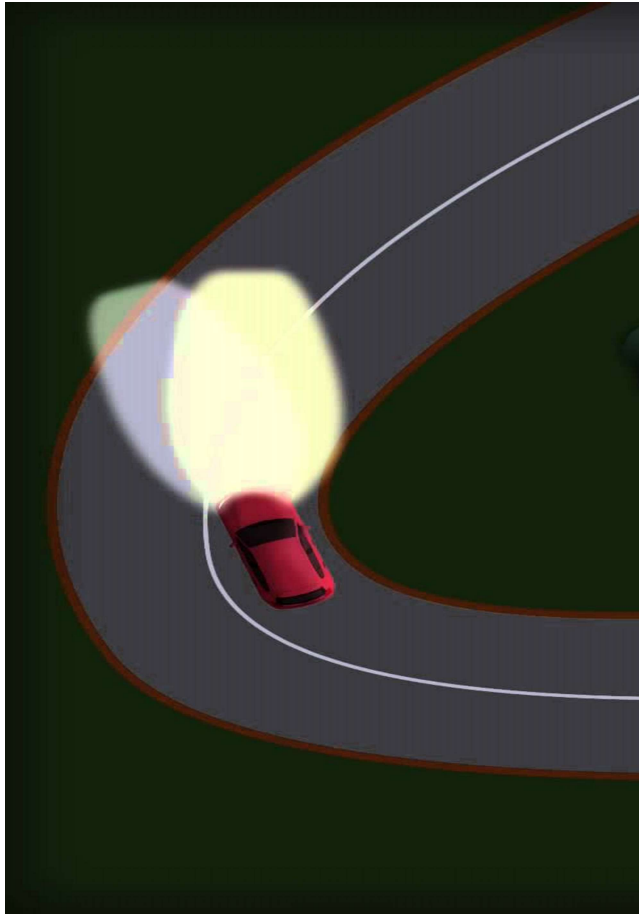
### TLA: “Traffic Light Assist”

Cambiador de luces automático. O sea, se asegura de que se puede y activa las largas por sí mismo. Con las lentes LED matriciales ves cómo los coches más modernos pueden ir con ellas activadas durante un buen rato sin deslumbrar a nadie.

### CONTROL INTELIGENTE DE LUCES DE CARRETERA

Detecta las luces de los vehículos que circulan delante y en sentido contrario, así como la iluminación de la calzada. Se apoya en ello para [intercambiar de manera automática las luces largas con las luces de cruce.](#)







## **ACC: “Adaptive Cruise Control” (CONTROL DE CRUCERO ADAPTATIVO)**

Nosotros le programamos una velocidad y él la mantiene y frena por sí mismo si hay un obstáculo para luego, una vez despejado el paso, volverla a recuperar

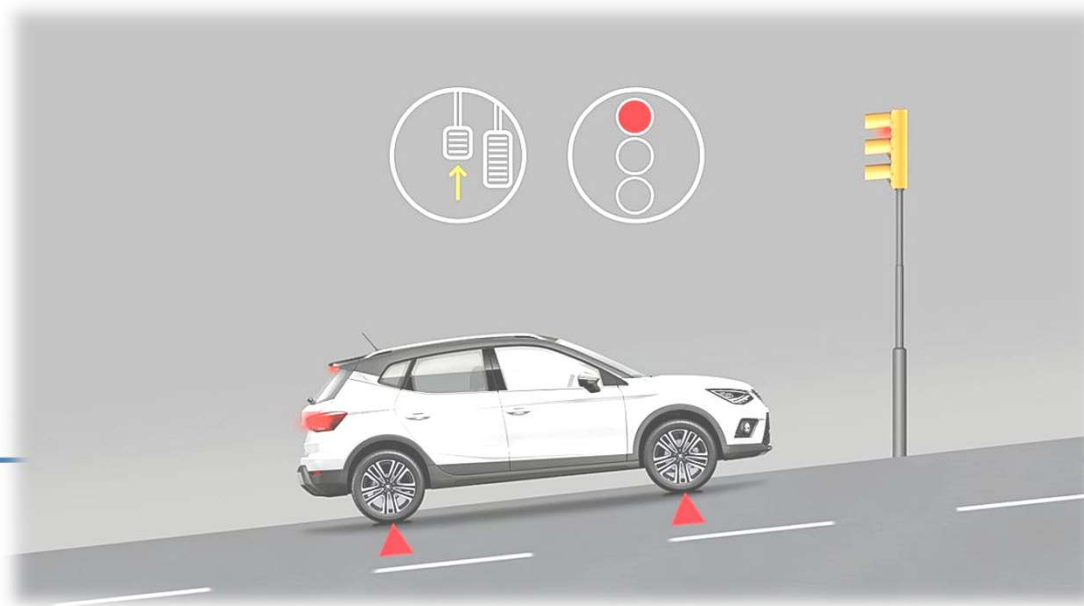
Mantener el “espacio de seguridad” es la clave, este espacio permite al conductor que pueda realizar una maniobra evasiva a tiempo. Gracias a este sistema se mantiene una distancia segura en todo momento, midiendo y manteniendo la distancia constantemente con el coche que circula por delante.





## **SISTEMA STAR-STOP**

Sistema de arranque del automóvil que apaga el motor cuando está al ralentí y lo vuelve a encender cuando se pisa el embrague



## **SISTEMA DE AYUDA DE SALIDA EN PENDIENTE (HILL HOLDER)**

Este dispositivo cuenta con un sensor que detecta el ángulo de inclinación en el que se encuentra el coche, impidiendo que el automóvil se vaya hacia atrás al levantar el pie del freno.

## SISTEMA AEB: FRENADO DE EMERGENCIA URBANO E INTERURBANO

En caso de despiste del conductor y riesgo de colisión por alcance, el sistema es capaz de detectar un peligro inminente y actúa de dos formas:

- Avisando al conductor
- En caso de que el conductor haga caso omiso de la advertencia, el sistema AEB tomará el control del vehículo para detenerlo y hacer una frenada de emergencia.



## SISTEMA EBD: AVISO DE FRENADA DE EMERGENCIA

Ayuda a los conductores a detectar cuándo el vehículo que circula por delante está realizando una frenada de emergencia.



**CTA: “Crossing Traffic Alert”**

## **SISTEMA RCTA: ALERTA DE TRÁFICO CRUZADO**

El sistema supervisa el tráfico trasero en sentido transversal al salir marcha atrás de un hueco de aparcamiento en batería. Si detecta un vehículo aproximándose se emitirá un aviso sonoro y/o visual..



**DFD: "Driver Fatigue Detector"**  
**SISTEMAS DE DETECCIÓN DE FATIGA**

Alerta al conductor en situaciones en las que pierde la concentración al volante, ya sea por fatiga o sueño, para así evita un accidente.

## CAMARA DE MARCHA ATRÁS, CAMARA 360° Y/O SENSORES DE APARCAMIENTO

Estos sistemas no deben confundirse con el sistema de ayuda de estacionamiento total. (para examinarse del permiso B está prohibido).



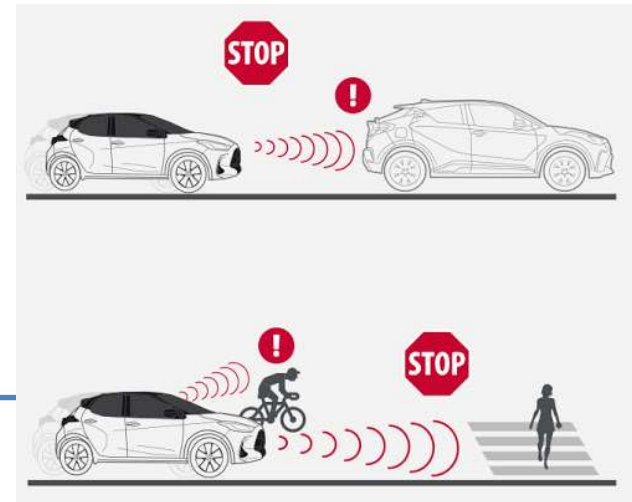
### ASISTENTE DE PARKING

disponen de una tecnología de ondas ultrasónicas para calcular la distancia que hay entre el coche y los objetos.

Una serie de sensores colocados en el paragolpes delantero y trasero advierten al conductor mediante un pitido y alertas visuales en un monitor. Por otra parte, la cámara de visión trasera que se activa cuando iniciamos la marcha atrás, nos permite observar en el monitor la proximidad respecto a cualquier obstáculo y evitarlo.

Existe incluso la posibilidad de que el vehículo “aparque solo”. Una vez que el conductor pone la marcha atrás y ha seleccionado [el botón SIPA](#), elige en el monitor de la cámara trasera el espacio de aparcamiento libre y el sistema SIPA mueve el volante hasta que el coche queda estacionado en el lugar deseado. **Todo lo que el conductor tiene que hacer es ir acelerando y frenando.**





## SISTEMA PRECOLISIÓN

Se trata de una **cámara frontal** y un **sensor** que analizan en todo momento el estado de la carretera y los vehículos que circulan por ella.

Cuando el sistema detecte que nos estamos acercando demasiado al coche de delante, [nos avisará en un primer momento](#) con señales sonoras. De esta forma, cuando accionemos el freno, el automóvil ya estará prevenido y consecuentemente aplicará la **máxima fuerza de frenada** con independencia de la potencia con que presionemos el pedal.

Este sistema también actúa sobre la dirección. Si aprecia la presencia de algún obstáculo en la calzada —ciclistas y peatones, incluidos, tanto de día como de noche—, efectúa un rápido estudio del espacio libre lateral y gira el volante hacia la zona sin peligro siempre que concluya que la frenada por sí sola no será suficiente.



**TSR:** “Traffic Signs Recognition”

## **SISTEMA DE RECONOCIMIENTO DE SEÑALES DE TRÁFICO**

¿No has visto una señal? El sistema la ve por ti a través de una cámara frontal situada en la luna delantera del vehículo y las transmite al conductor mediante una pantalla digital en color.

De esta manera, el conductor estará informado con tiempo y podrá actuar en consecuencia. En caso contrario el sistema emite un aviso visual y sonoro si no se respetan las señales de tráfico.



## **AVISADOR DE CAMBIO INVOLUNTARIO DE CARRIL**

Mediante una cámara inteligente este sistema es **capaz de leer las marcas viales** que delimitan el carril y avisar al conductor con señales sonoras y visuales si detecta que el desvío es involuntario. Esto es, si el conductor no ha accionado el intermitente.

## **SISTEMA DE MANTENIMIENTO DE TRAYECTORIA**

Mantener el vehículo en el carril y a una distancia adecuada es su objetivo principal. Para ello, se basa en el control de las marcas viales y la referencia del resto de vehículos.

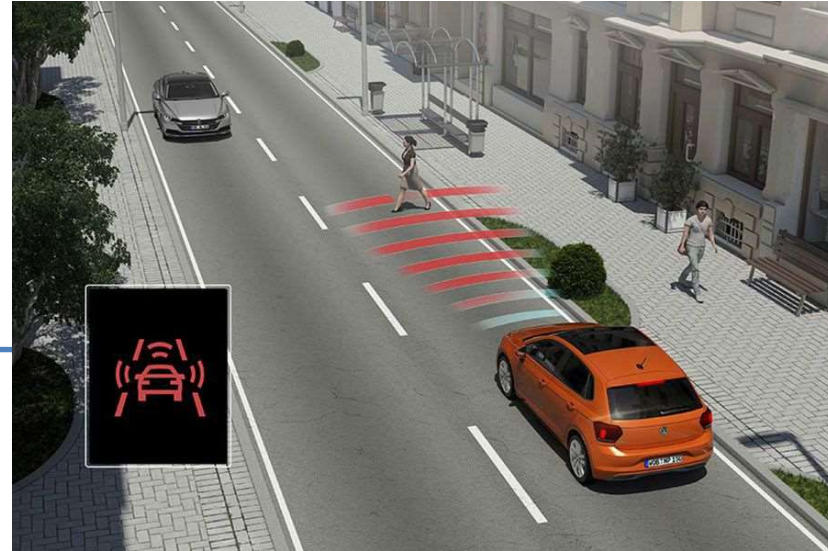


**BSD:** "Blind Spot Detection"

## **MONITOR DE ÁNGULO MUERTO**

zona que queda fuera del alcance de los espejos retrovisores y en la que, de repente, pueden aparecer otros vehículos si no hemos estado atentos al tráfico.

Esto que se escapa al conductor es detectado por este sistema, el cual avisa al conductor mediante una señal luminosa en el retrovisor exterior. Si este hace intención de invadir el carril contiguo, la señal se hace más patente para evitar la colisión.



## **PCW: “Pedastrian Crossing Warning”**

Avisador de peatones en nuestra trayectoria. Se trata de evitar atropellos en la medida de lo posible haciendo que el conductor tenga muy presente que están ahí.



## INTERLOCK: DISPOSITIVOS DE BLOQUEO DE ARRANQUE

Se instala en su coche debajo del salpicadero.

Mide la cantidad de alcohol en su sistema.

El conductor activará el dispositivo soplando en él.

Si se detecta alcohol, bloqueará el automóvil durante varios minutos y tendrá la oportunidad de volver a intentarlo.

No podrá arrancar el vehículo hasta que prácticamente no se detecte alcohol.

Obligatorio 06/07/2022 para transporte de mercancías





SISTEMA ADAS que **obliga al conductor a espirar aire** en un **etilómetro** para medir los niveles de alcohol en el aliento.

Caso de que la **concentración de alcohol exceda el límite legal**, el **aparato bloquea temporalmente**, y de forma inmediata, **la posibilidad de encendido del vehículo**, garantizando así una incorporación al tráfico más segura”.

A partir del mes de julio de 2022, los nuevos modelos de las marcas **deberán contar con un interfaz estandarizado diseñado en exclusiva para la instalación de estos Interlocks**, permitiendo su instalación de manera sencilla.

Conectado directamente al sistema de arranque.

COMPUESTO POR DOS SUBSISTEMAS

un módulo que mide el nivel de alcohol en sangre

el módulo de control que registra los resultados del test y los intentos de arranques no superados

Creará una base de datos con todos los datos relativos a fechas, horas y tasas del alcohol del conductor.



# SISTEMA E-CALL DE LLAMADA DE EMERGENCIA Y CAJA NEGRA



A partir del 6 de julio de 2022 (En vigor julio de 2024)



# DISPOSITIVOS QUE NECESITAN LOS ADAS

## CÁMARAS

La mayoría montadas en el parabrisas

Tienen la ventaja de adaptarse a diferentes tareas, reconocer colores y tienen un amplio rango de 50 a 500 metros y de hasta 180°

Tienen la desventaja de ofrecer problemas de visión en condiciones climatológicas adversas o cuando están sucias.

## SENSOR DE RADAR

Sirve para localizar objetos estáticos y en movimiento.

Funciona enviando ondas de radar que rebotan en los objetos del entorno del vehículo

Instalado tras la parrilla delantera del vehículo. El radar tiene un alcance de 250 metros y un rango de 360 °

Ventajas: Fiabilidad y no le influyen las inclemencias meteorológicas.

Desventaja: no reconoce colores y ofrece un reconocimiento limitado de las formas.



## SENSORES LASER LIDAR

Único sensor que mide con precisión en 3D (distancia, posición y altura) con un alcance de alrededor de 200 metros

Desventaja: elevado precio, alcance reducido en condiciones de niebla, lluvia o cuando está sucio y no reconoce colores.

Pocos automóviles montan este sensor

## SENSOR DE ULTRASONIDOS

Muy fiables para el reconocimiento del entorno más cercano y bajas velocidades

Envían impulsos ultrasónicos que rebotan en los obstáculos.

Se emplean para asistentes de aparcamiento y van instalados en los paragolpes

Los avances tecnológicos ayudan a prevenir y evitar accidentes, para ello debemos hacer un **mantenimiento periódico y preventivo**, especialmente en frenos, neumáticos y alumbrado.