Mecánica y electrónica

Los sistemas de aparcamiento asistido

ADAS: Nuevas tecnologías al servicio de la seguridad vial

Los sistemas de aparcamiento asistido permiten realizar esta maniobra con la mínima intervención del conductor, convirtiéndola en prácticamente automática.

Óscar Cisneros

Aunque parezca que este tipo de sistemas den respuesta a un problema menor en cuanto a que no evitan la producción de fallecidos o lesionados graves, los sistemas de aparcamiento asistido constituyen la solución a uno de los problemas más frecuentes desde el punto de vista de los daños materiales ocasionados en los vehículos, aquellos producidos al entrar o salir de un estacionamiento.

Según datos de los estudios realizados por el Allianz Zentrum für Technik (AZT) en Alemania, aproximadamente la mitad de los accidentes en donde se han producido daños materiales, se originan durante maniobras de aparcamiento del vehículo.

Los sistemas de aparcamiento asistido pueden parecer totalmente novedosos, si bien su desarrollo se lleva implementando desde hace varios años y tienen su base en los sensores de ultrasonidos montados en los vehículos para ayudar al conductor en la detección de posibles obstáculos, tanto en maniobras de marcha atrás como hacia adelante.

Funcionamiento

Aunque puedan existir algunas diferencias en función de la marca que implemente el sistema, los sistemas de aparcamiento asistido funcionan fundamentalmente de la siguiente forma:

Cuando el vehículo se encuentra circulando, el conductor debe activar la función de aparcamiento asistido mediante su correspondiente interruptor, momento a partir del cual el sistema pasa a modo 'stand by'.

En ese modo, y una vez que la velocidad del vehículo esté por debajo de un valor mínimo (normalmente alrededor de los 30 km/h), el sistema comienza a chequear los posibles huecos libres que puedan permitir la maniobra de aparcamiento.





Para realizar esta función, el vehículo utiliza los sensores de ultrasonidos situados en los laterales, que le permiten detectar la presencia de objetos a un lado del vehículo, así como calcular el tamaño de los huecos que va encontrando en función de la velocidad a la que circula el vehículo.

La mayoría de sistemas actuales sólo permite la asistencia al aparcamiento en línea, si bien ya existen modelos en el mercado con la función de aparcamiento también en batería.

Por defecto el vehículo buscará posibles huecos libres en la derecha del mismo, para aquellas calles de sentido único con posibilidad de aparcar en el lado izquierdo, bastará con accionar el intermitente de ese lado para que la búsqueda del espacio necesario se haga en dicho margen.

Una vez detectado un hueco de tamaño suficiente (con las tecnologías actuales, la holgura del espacio considerado como válido para aparcar se reduce a distancias de tan sólo 1 metro por encima de la longitud del vehículo), el sistema avisa al conductor de que ha encontrado dicho espacio, con una alerta visual y sonora combinada.

A partir de ahí, el sistema preguntará al conductor si quiere iniciar la maniobra de aparcamiento asistido y una vez corroborado, se iniciará la maniobra guiando al conductor sobre los pasos a realizar.

Las acciones del conductor se limitarán normalmente al accionamiento del cambio de marchas, acelerador y freno.



Mecánica y electrónica Los sistemas de aparcamiento asistido



Una vez mostrado el interés de iniciar la maniobra de aparcamiento, se indicará al conductor que engrane la marcha atrás (si la distancia de aparcamiento no es suficiente, se indicará al conductor que previamente se desplace un poco hacia adelante) y que controle la velocidad del vehículo mediante acelerador y freno.

El giro del volante corresponderá al propio sistema, quién de forma automática irá moviendo y corrigiendo la posición de la dirección mientras realiza la maniobra.

En los sistemas de aparcamiento asistido, el conductor se limita a controlar el cambio de marchas, acelerador y freno.

Una vez iniciada la maniobra, la posición del vehículo con respecto a los distintos obstáculos es continuamente monitorizada mediante los sensores de ultrasonido situados en los paragolpes, para una vez alcanzada la posición de estacionamiento, detener completamente el vehículo o, en caso de haber quedado descentrado, invitar al conductor para que introduzca la marcha hacia adelante y completar de esta forma la maniobra, momento que será indicado también al conductor.

Si por cualquier circunstancia fuera necesaria ir haciendo correcciones a la maniobra, el sistema irá advirtiendo al conductor mediante las correspondientes instrucciones. La mayoría de los sistemas implementados en la actualidad sólo permiten maniobras de aparcamiento en línea, si bien ya existen modelos en el mercado con la opción de poder realizar de forma asistida el aparcamiento en batería.

Ya se han ensayado prototipos de sistemas que realizan la maniobra de aparcamiento de forma totalmente automática, con el conductor fuera del vehículo.

Asimismo, entre las funcionalidades con las que cuentan muchos de estos sistemas está la posibilidad de utilizarlos para salir de un aparcamiento que se haya realizado previamente mediante el sistema de asistencia. Bastará presionar el interruptor de conexión para ir obteniendo de nuevo instrucciones sobre cómo salir del aparcamiento, en cuanto a marchas a engranar, puesto que del movimiento de la dirección se encargará el propio vehículo.

Evolución futura de los sistemas de aparcamiento asistido

Los sistemas de aparcamiento actuales realizan su función de forma "semiautomática", siendo todavía el conductor el encargado de controlar tanto el cambio de marchas como el acelerador y el freno.

La próxima evolución de estos sistemas pasa por aquellos que realizan la maniobra de forma completamente automática, con el conductor fuera del vehículo, simplemente dando orden de que el vehículo realice dicha maniobra.

En estos sistemas (algunos prototipos de distintos fabricantes ya han sido presentados), una vez detectado el hueco libre para aparcar, el conductor sale del vehículo y mediante un mando remoto (por ejemplo en la propia llave), da la orden de iniciar la maniobra, que se ejecuta de forma completamente automática por el vehículo.

Un paso más adelante constituye el de aquellos sistemas de aparcamiento completamente automático que se conectan con el propio parking. En dichos sistemas, el conductor deja el vehículo a la entrada de un parking, elige la plaza libre que desea y de forma automática es el propio vehículo el que se dirige a la misma y aparca.

Del mismo modo, cuando el conductor regresa, llama al vehículo y éste sale completamente de forma automática de la plaza y acude al lugar donde se encuentra su propietario.

Algunos de estos sistemas se vienen ensayando de forma experimental en los últimos años.



Implementación de los sistemas de aparcamiento asistido

Los sistemas avanzados de ayuda a la conducción (ADAS, Advanced Driving Assistant Systems) van ganando en implementación a lo largo de los últimos años en los coches puestos a la venta en el mercado.

Ya se han ensayado prototipos de sistemas que realizan la maniobra de aparcamiento de forma totalmente automática, con el conductor fuera del vehículo.

En el caso de los sistemas de aparcamiento asistido, según datos ofrecidos por ANFAC y Bosch, en su "Barómetro sobre Seguridad Vial y Medio Ambiente. Informe sobre la presencia de sistemas de asistencia y ayuda al aparcamiento en el Mercado Español de Turismos", en el periodo enero-mayo de 2015, uno de cada 3 vehículos matriculados en nuestro país tenía la posibilidad de implementar este tipo de sistemas, si bien en la mayoría de los casos como equipamiento opcional.

En esa fecha, el número de marcas que ofrecían este sistema era de hasta 19, representando hasta el 86% del total del mercado de turismos. ©