

Evaluación de ADAS en EuroNCAP

A.D.A.S: Nuevas tecnologías al servicio de la seguridad vial

El año pasado EuroNCAP cumplió 20 años, en los que ha realizado numerosos test para evaluar la seguridad de los vehículos. A la par que se incrementan los distintos sistemas de seguridad, EuroNCAP adapta sus ensayos para contemplar también los Sistemas Avanzados de Ayuda a la Conducción (ADAS, Advanced Driving Assistance Systems).

Óscar Cisneros

El programa EuroNCAP se inició en el año 1997 con el espíritu de poner en conocimiento del gran público las características en materia de seguridad de los distintos automóviles del mercado, de forma que cualquier conductor pudiera tenerlas en cuenta a la hora de elegir un coche para su compra.

Hasta el año 2017, coincidiendo con su 20 aniversario, más de 78.000 vidas se habrían salvado desde la puesta en marcha del programa EuroNCAP¹. Actualmente 9 de cada 10 coches vendidos en Europa han sido evaluados por este programa.

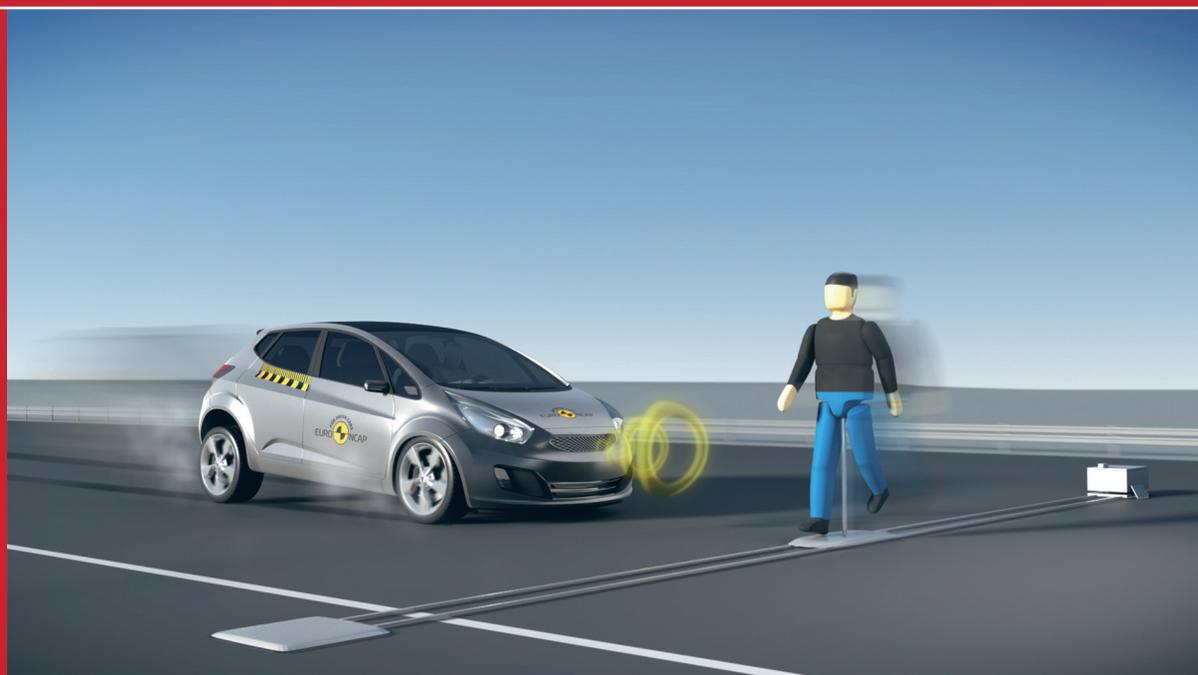
Los ensayos realizados por EuroNCAP comenzaron siendo ensayos para evaluar la protección de los ocupantes del vehículo ante un impacto, es decir, fundamentalmente ensayos de los sistemas de seguridad pasiva del vehículo (una vez se ha producido la colisión), evolucionando a lo largo de estos años a la par que lo hacía la tecnología implementada en nuestros vehículos, de forma que coincidiendo con la implantación de nuevos y avanzados sistemas de ayuda a la conducción (ADAS), el programa EuroNCAP ha ido añadiendo nuevos ensayos, en los que estos novedosos sistemas también son evaluados.

AEB con detección de peatones

Actualmente el programa EuroNCAP evalúa los sistemas AEB (sistemas de frenado autónomo) con detección de peatones mediante la realización de 3 tipos de ensayos distintos, en dos de ellos el peatón cruza en dirección transversal al vehículo (en uno es un dummy adulto y en el otro, un dummy infantil) y en el tercero, el peatón (adulto) camina en la misma dirección que el vehículo.



¹ Estimación del número de víctimas evitadas entre 1998 y 2015, basado en: ETSC PIN Report 2016: <http://etsc.eu/10th-annual-road-safety-performance-index-pin-report/>



Estos ensayos de evaluación fueron introducidos por primera vez en el programa en el año 2015, actualizados durante el año 2018.

Los ensayos de evaluación de AEB con detección de peatones fueron introducidos por primera vez en el programa en el año 2015, actualizados durante el año 2018.

El número total de ensayos (variantes) que se realizan para evaluar el funcionamiento del sistema AEB con detección de peatones es de 8, siendo:

- Peatón adulto cruzando corriendo en sentido transversal (1 ensayo).
- Peatón adulto cruzando andando en sentido transversal (2 ensayos en condiciones de luz ambiental diurna y 2 ensayos en condiciones de baja iluminación). La realización de 2 ensayos obedece a realizar uno en el cual el peatón impactaría contra el vehículo en una zona del frontal con un solape del 25% y en el otro con un solape del 75%, en caso de no realizar maniobra de frenado.

- Peatón adulto caminando en el sentido de marcha del vehículo (1 ensayo en condiciones diurnas y otro en condiciones nocturnas).
- Peatón infantil cruzando corriendo en transversal por delante de dos vehículos estacionados (1 ensayo).

El vehículo es ensayado con velocidades desde los 20 km/h a los 60 km/h, en intervalos de 5 km/h. Para los peatones, la velocidad es de 5 km/h en todos los ensayos salvo en el de peatón adulto corriendo, en el que la velocidad es de 8 km/h.

AEB con detección de ciclistas

Este ensayo, en el que se evalúa el funcionamiento de los sistemas de frenado autónomo con detección de peatones, fue introducido en el programa EuroNCAP en este año 2018.

Los ensayos que se realizan son dos (si bien hay otro ensayo en el que se evalúa también la función de alerta de colisión, pero no el frenado autónomo), en uno de ellos el ciclista cruza de forma transversal a la dirección del vehículo, mientras que en el otro el ciclista se encuentra circulando en la misma dirección.

A.D.A.S. Evaluación de ADAS en EuroNCAP

Los ensayos son realizados incrementando la velocidad del vehículo en intervalos de 5 km/h, desde los 20 a los 60 km/h para el caso del ciclista cruzando en transversal y desde los 25 a los 60 km/h para el ciclista circulando en el mismo sentido que el vehículo. En ambos casos el avance del ciclista es a una velocidad de 15 km/h.



Asistentes de seguridad (Safety Assist)

Dentro de este nombre, el programa EuroNCAP evalúa el comportamiento de distintos sistemas, algunos de ellos menos novedosos y muy implantados en nuestros vehículos como el sistema de control de estabilidad (ESC, cuyo ensayo fue introducido en 2009 y ya no forma parte de la evaluación desde 2016) y los sistemas de avisadores de uso del cinturón (introducido en 2002 y actualizado en 2018), y otros sistemas más avanzados, entre los que figuran el sistema de frenado autónomo interurbano (AEB interurbano, ensayo introducido en 2014 y actualizado en 2018), sistemas de asistencia de velocidad (aquellos sistemas que ayudan al conductor a conocer y adaptar su velocidad a la máxima permitida, que van desde el control de velocidad de cruce adaptativo al reconocimiento de señales, introducido en 2009 y actualizado en 2018) y los sistemas de alerta y ayuda al mantenimiento del carril (ensayos introducidos en 2014 y actualizados en 2018).

Para el AEB interurbano (aunque también se evalúa la función de alerta de colisión frontal) se realizan 3 tipos de ensayos diferentes: en el primero el vehículo evaluado se aproxima a un vehículo estacionario situado por delante, en el segundo dicho vehículo 'diana' circula a una velocidad reducida de 20 km/h, mientras que en el tercer tipo el vehículo evaluado circula a una velocidad de 50 km/h por detrás del vehículo 'diana', que también circula a 50 km/h, realizando en un momento dado una frenada (se realizan dos ensayos en este caso, simulando una frenada media y una frenada intensa).

La velocidad para la que se realizan los ensayos (para vehículo 'diana' estacionario y a velocidad reducida) oscila entre los 30 y los 80 km/h, en intervalos de 5 km/h.

En la actualidad resulta totalmente necesario que un vehículo venga equipado con diferentes sistemas ADAS para conseguir la máxima puntuación, 5 estrellas, en la evaluación EuroNCAP.

Reseñar que, mientras el AEB Interurbano se engloba para EuroNCAP dentro de los sistemas asistentes para la seguridad (Safety Assist), el AEB Urbano es evaluado dentro de la protección a ocupantes, realizándose los ensayos descritos con vehículo estacionario y para velocidades comprendidas entre los 10 y los 50 km/h.

En lo que respecta a los sistemas de asistencia para la velocidad, EuroNCAP evalúa las diferentes prestaciones que un sistema de este tipo puede proporcionar: información al conductor, alerta de sobrepasar los límites y actuación activa sobre la velocidad para adaptarla a los límites.

La funcionalidad del sistema es evaluada en todos los casos, mientras que ensayos dinámicos se realizan sólo para aquellos sistemas que actúan de forma activa en el control de la velocidad.

Para los sistemas de ayuda al mantenimiento de carril, son dos tipos de sistemas los que son evaluados, aquellos que reciben el nombre propiamente dicho de ayuda al mantenimiento de carril (LKA, Lane Keeping Assist) y los denominados como sistemas de mantenimiento de carril de emergencia (ELK, Emergency Lane Keeping), que actúa de forma mucho más agresiva sobre el vehículo en caso de detectar situaciones críticas de sufrir un accidente, ya sea por salida de vía como ante la presencia de vehículos (de frente o en el mismo sentido) ante un cambio de carril.

La forma de evaluar el funcionamiento de dichos sistemas, para las funciones de mantenimiento y alerta, es ensayos dinámicos en pista realizados a una velocidad de 72 km/h y con diferentes componentes de velocidad transversal, con diferentes tipos de línea para delimitar el carril (continua, discontinua e inexistente), midiéndose la distancia transversal del vehículo con respecto a la línea delimitadora del carril a la que se produce la acción por parte del vehículo para la corrección de la dirección.

Para el caso de los sistemas de mantenimiento de carril de emergencia, además de los ensayos para evaluar la detección de las líneas (o incluso el margen de la calzada en ausencia de líneas), se realizan ensayos con un vehículo 'diana' circulando por un carril adyacente, tanto en sentido contrario como en el mismo, evaluando el comportamiento del sistema en situaciones de adelantamiento en las que podamos encontrar tráfico en sentido contrario (vías de un carril para cada sentido) como en el mismo (vías con dos o más carriles para el mismo sentido).

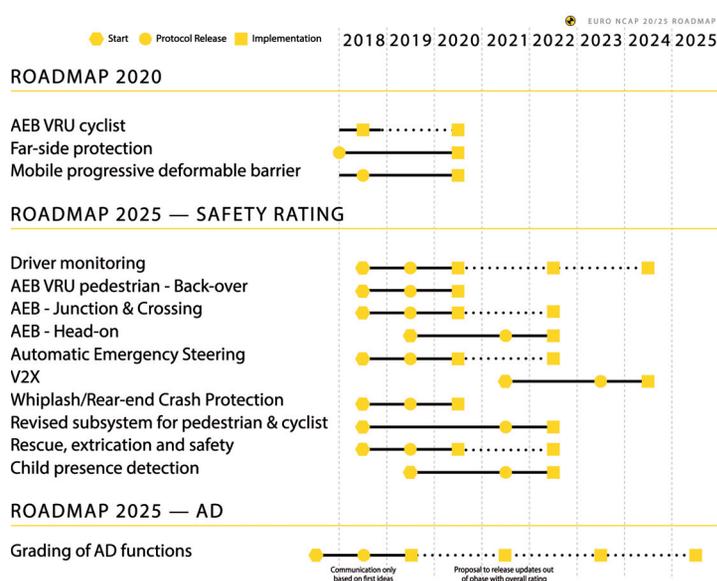
Los sistemas ADAS en la calificación por estrellas EuroNCAP: actualidad y horizonte próximo

La evaluación de la seguridad de un vehículo en el programa EuroNCAP se traduce finalmente en la asignación de una puntuación en forma de estrellas, que permiten al público entender de forma rápida el grado de seguridad de un vehículo, siendo esta calificación final de 1 a 5 estrellas.

Para poder obtener la máxima categoría, 5 estrellas, es necesario que el vehículo obtenga al menos un 60% de la máxima puntuación posible en la evaluación de la protección frente a usuarios vulnerables, de la cual hasta un 25% corresponde con la evaluación del AEB con detección de peatones y ciclistas. Asimismo, también es necesario conseguir hasta un 70% de la máxima puntuación posible en el apartado de asistentes de seguridad (Safety Assist), de la cual hasta el 76% se corresponde con la evaluación de sistemas ADAS.

Por tanto, en la actualidad resulta totalmente necesario que un vehículo venga equipado con diferentes sistemas ADAS para conseguir la máxima puntuación, 5 estrellas, en la evaluación EuroNCAP.

Si actualmente el peso de los sistemas ADAS en la evaluación EuroNCAP es importante, éste va a ir ganando protagonismo en los próximos años en consonancia con el desarrollo e implementación de sistemas, cada vez más habituales en nuestros vehículos.



Así, la puntuación total en el campo de la protección de usuarios vulnerables va a ir en aumento, de 48 puntos actuales a 54 en el año 2020 y 63 en el año 2022, con la inclusión de nuevos ensayos tanto para detección de peatones como de ciclistas.

En el apartado de asistentes de seguridad (Safety Assist), la máxima puntuación pasará de los 13 actuales a 16, en el año 2020 y 18 en el año 2022, con la realización de nuevos ensayos, así como la inclusión dentro de este grupo del AEB Urbano, que dejará de ser evaluado en el apartado de protección de ocupantes (apartado que incluirá ahora la evaluación de sistemas de rescate como el e-call).

Además, la puntuación mínima en el apartado de protección de usuarios vulnerables para alcanzar la máxima categoría EuroNCAP (5 estrellas) pasará a ser del 70% de la máxima posible en dicho apartado, a partir del año 2020.

De esta forma, la evaluación de distintos sistemas ADAS en el cómputo total de la evaluación EuroNCAP adquirirá mayor protagonismo en los próximos años, de forma que en el año 2023 representará un 42% de la puntuación asignada en protección de peatones y hasta un 88% en la asignada en el apartado de asistencia a la seguridad.

Entre los nuevos protocolos de ensayo (o mejoras) previstos hasta el año 2025, se prevé que se incluya la evaluación de sistemas como aquellos relacionados con la monitorización del conductor (2020), sistemas de dirección automática de emergencia (2020,2022), comunicación vehículo-vehículo y vehículo-vía (2024), rescate/excarcelación y seguridad (2020) y detección de presencia de peatones infantiles (2022). ©