

A.D.A.S.

Hyundai Nexo, primer vehículo de Hidrógeno con 5 estrellas

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

El vehículo de Hyundai es el primer vehículo de hidrógeno que ha conseguido las cinco estrellas en los ensayos llevados a cabo por Euro NCAP. Ha demostrado su alta seguridad activa y pasiva en las cuatro categorías de calificación Euro NCAP.

Ana L. Olona

El Hyundai Nexo es el primer vehículo de pila de combustible de hidrógeno matriculado en España. Con este vehículo, Hyundai pretende hacer más atractiva la tecnología de pila de combustible para los consumidores, que en la actualidad prefieren los coches eléctricos con baterías, ya que tienen un precio inferior y poseen una red de carga mucho más extensa. Hyundai cuenta con varios vehículos eléctricos con batería, pero espera que el Hyundai Nexo en países como Corea del Sur que tienen una red de hidrogeneras extendida, tenga unas ventas suficientemente elevadas que permitan justificar su desarrollo.

El vehículo eléctrico de pila de combustible de segunda generación de Hyundai demostró su alta seguridad activa y pasiva en las cuatro categorías de calificación Euro NCAP. El Hyundai Nexo es el primer vehículo eléctrico con pila de combustible que obtiene la calificación máxima de cinco estrellas de Euro NCAP.

Las cifras avalan la seguridad del Hyundai Nexo: el 94% en la categoría de protección de adultos, el 87% en protección infantil y el 67% en seguridad de peatones. Por su parte, los sistemas de asistencia del Nexo fueron valorados con un 80%.

En cuanto a la **protección de adultos**, el habitáculo se mantuvo estable en el ensayo frontal contra barrera deformable con un solape parcial del 40%. Los valores registrados en los dummies muestran una buena protección para todas las áreas críticas del cuerpo del pasajero y una buena protección para rodillas y fémur del conductor y del pasajero. Hyundai mostró que el vehículo proporciona un nivel de protección similar para ocupantes de distintos tamaños y sentados en distintas posiciones. En el ensayo de impacto frontal completo contra barrera rígida, la protección del dummy en la posición del conductor fue buena para todas las zonas críticas del cuerpo. Mientras que la protección del pasajero trasero fue buena o adecuada. Tanto en la prueba de Euro NCAP por impacto lateral como por impacto lateral de poste, la protección de todas las zonas críticas del cuerpo fue buena y el Hyundai Nexo ha obtenido la máxima puntuación en estas pruebas. En cuanto a los ensayos de los asientos delanteros y de los reposacabezas, los ensayos mostraron que el Hyundai Nexo ofrece buena protección contra lesiones por latigazo cervical en el caso de una colisión trasera. No obstante, en la evaluación geométrica de los asien-



tos traseros presentaba una protección deficiente ante este tipo de lesiones.

El sistema de serie de frenado de emergencia autónomo (AEB, *Autonomous Emergency Braking*) funcionó correctamente en las pruebas que evalúan su funcionalidad a bajas velocidades, típicas de la conducción en ciudad, en las que se produce la mayoría de las lesiones asociadas al latigazo cervical.

En cuanto a la **protección infantil**, tanto en el ensayo frontal con solape parcial como en el ensayo lateral con barrera, la protección fue buena para todas las áreas críticas del cuerpo de niños de 6 y 10 años. El airbag frontal del pasajero delantero se puede desactivar para poder colocar un sistema de retención infantil en sentido contrario a la marcha en ese asiento. Se proporciona una información clara al conductor con respecto al estado del airbag. Todos los Sistemas de Retención Infantil para los cuales el Hyundai Nexo ha sido diseñado podrían ser instalados correctamente en el vehículo.

El Hyundai Nexo es el primer vehículo eléctrico con pila de combustible que obtiene la calificación máxima de cinco estrellas de Euro NCAP.



El Hyundai Nexo tiene un capó activo y desplegable. Los sensores que se encuentran situados en el paragolpes delantero detectan cuando se golpea a un peatón y los actuadores elevan el capó para proporcionar mayor espacio entre el capó y las estructuras duras del compartimento del motor. Hyundai demos-

A.D.A.S. Hyundai Nexo, primer vehículo de Hidrógeno con 5 estrellas



tró que el sistema funcionaba correctamente para distintas estaturas de peatones y en un rango de velocidades, los ensayos se realizaron con el capó en posición elevada, es decir activado. La protección de la cabeza de un peatón atropellado era buena en casi toda la superficie del capó. El paragolpes delantero proporcionó una buena protección a las piernas de los peatones, pero la protección de la pelvis era pobre.

El sistema AEB funcionó correctamente en los ensayos de detección de peatones, tanto a la luz del día como con poca luz, y funcionó de manera deficiente en la detección de ciclistas.

Por último, en cuanto a los **Sistemas de Asistencia a la Conducción**, el sistema AEB funcionó bien cuando se probó a velocidades de autopista, evitando o mitigando las colisiones en la mayoría de las situaciones.

El Hyundai Nexo dispone de recordatorio de aviso de cinturón en los asientos delanteros y traseros, y un sistema de asistencia de velocidad que informa al conductor del límite de velocidad establecido en la zona, lo que permite al conductor adaptar correctamente el limitador de velocidad. También dispone de serie el Sistema de Mantenimiento de Carril, y ayuda a evitar el desvío involuntario del carril, también interviene en algunas situaciones de emergencia más críticas.

El sistema de Asistencia de Seguimiento de Carril con Control de Crucero Inteligente, en el caso del vehículo Hyundai Nexo, ofrece al conductor un nivel de asistencia moderado. El sistema se percibe fácilmente como un sistema para ayudar al conductor que es el que debe gestionar la información proporcionada. El nombre "Asistencia de Seguimiento de Carril con Control de Crucero Inteligente" indica claramente

que se trata de un sistema de asistencia al conductor, y no de un sistema autónomo. El manual de usuario menciona que el sistema se ha diseñado para carreteras principales y autopistas, pero el sistema no está delimitado y puede activarse en cualquier carretera con marcas viales. La advertencia del aviso de "manos libres" obligatoria, indica al conductor que mantenga las manos sobre el volante, pero un giro leve de la dirección es suficiente para suprimir esta advertencia. En caso de que no se responda al aviso, el sistema se apagará, sin llevar al vehículo a una parada controlada. Si bien el manual de usuario explica claramente las limitaciones de los sistemas y dónde pueden operar de forma eficaz, el uso del sistema no está limitado, ya que no implementa "geofencing". En el manual del usuario se mencionan los escenarios específicos dónde el conductor debe ser principalmente el que controle la situación o dónde no se espera respuesta del sistema. La habilitación de los sistemas se realiza mediante el menú de configuración del vehículo. La información publicitaria de Hyundai explica claramente el diseño y el uso previsto de los sistemas.

Por otro lado, el Nexo muestra un elevado nivel de apoyo en escenarios de vehículos que circulan a menor velocidad y de vehículos que frenan. Cuando se acerca a un vehículo detenido, el Nexo ofrece una asistencia total si circula a una velocidad de hasta 60 km/h, por encima de esta velocidad el vehículo avisará al conductor de una colisión inminente.



En las situaciones de entrada en un carril, el sistema ofrece una ayuda menor, mientras que, en las situaciones de salida de un carril, el vehículo ofrece una asistencia moderada. En todos los casos, es

A.D.A.S. Hyundai Nexo, primer vehículo de Hidrógeno con 5 estrellas

necesario que el conductor controle la situación. El sistema de Asistencia de Seguimiento de Carril proporciona una ayuda sutil sobre la dirección del vehículo, generando un buen equilibrio entre el conductor y el sistema en las situaciones de trazado de curva en S. En el caso de que no haya marcas en el carril u otros vehículos que actúen de guía, el sistema de Asistencia de Seguimiento de Carril cambiará a modo pasivo y reanudará la asistencia cuando se detecten marcas legibles en el carril. En general, el sistema de Hyundai está equilibrado con poco riesgo de que el conductor se confíe demasiado en el sistema.



En los escenarios probados, el Control de Crucero Adaptativo Inteligente responde ante un vehículo situado delante que se encuentra detenido y la función ACC disminuirá la velocidad del vehículo hasta 60 km/h, después el sistema AEB/FCW (Autonomous Emergency Braking/ Forward Collision Warning), Frenado de emergencia autónomo/ Aviso de colisión frontal, continuará apoyando al conductor hasta 120 km/h. En ambos escenarios de movimientos más lentos, el automóvil responde bien y ofrece una ayuda completa en todo el rango de velocidades de prueba. Para el caso de que un vehículo esté frenando, el sistema proporciona una ayuda moderada donde se requiere la intervención del sistema AEB/FCW. Se observó una respuesta menor del sistema en los escenarios de entrada y salida de carril que son críticos, debido a que tienen condiciones que cambian rápidamente. Los “avisos” solamente se emiten en la situación de salida del carril, para alertar al conductor del posible accidente en estos casos. En general, el sistema funciona proporcionando una ayuda moderada en los escenarios en los que tienen que entrar en funcionamiento el sistema ACC y existe un buen equilibrio entre el automóvil y el

conductor. El conductor necesita claramente permanecer en alerta y adoptar las medidas apropiadas en las situaciones cotidianas más críticas como puede ser una entrada repentina en un carril.

En los escenarios probados, el sistema de Seguimiento Asistido de Carril, da la impresión de que el conductor tiene el control y el automóvil está ayudando proporcionando asistencia en la dirección, lo que fomenta una buena participación del conductor. Cuando un conductor desea reposicionar el automóvil dentro del carril, por ejemplo, para evitar un obstáculo o para aumentar la distancia de seguridad con los vehículos que le preceden, el sistema se adapta fácilmente a las entradas que le da el conductor y posteriormente, continúa proporcionando asistencia a la conducción.

El Hyundai Nexo ha sido galardonado como el “Mejor en su clase” de 2018 en la categoría de “Large Off-Road”, por delante de los nuevos SUV de otras marcas conocidas.

Michiel van Ratingen, Secretario General de Euro NCAP ha dicho, con respecto a los vehículos que han conseguido las máximas puntuaciones en las pruebas:

“La pila de combustible Nexo y la ES híbrida (se refiere al Lexus), señalan el camino para futuros motores y Euro NCAP trabajará para garantizar que el desempeño de seguridad y la eficiencia energética sigan siendo la prioridad de la agenda de los fabricantes”.

Javier Arboleda, Senior Service Manager de Hyundai Motor España, afirmó que el Hyundai Nexo “solo emite agua como residuo, se puede recargar al 100% en 5 minutos y con una autonomía homologada bajo el ciclo WLTP (Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedure) de 666 km”.

El resultado de los ensayos llevados a cabo por Euro NCAP sobre la seguridad de los vehículos, nos hace tener confianza en la seguridad del Hyundai Nexo de hidrógeno.

Si había personas que dudaban de las características de los vehículos de nuevas tecnologías y de nuevos sistemas de propulsión, en cuanto a seguridad se refiere, ha quedado demostrado que el vehículo Hyundai Nexo disipa todas las dudas, en lo que respecta a su comportamiento y a la protección que ofrece a sus ocupantes en caso de accidente. ☺