

Se pone de manifiesto que la seguridad del Mitsubishi i-MiEV no tiene nada que envidiar a la de los automóviles con motor de combustión

El primer vehículo eléctrico supera las pruebas de seguridad de choque

19 de enero de 2011.- Siguiendo la línea de fomentar la seguridad vial y reducir la accidentalidad en las carreteras, el RACC, entidad líder en el ámbito de la movilidad en España, presenta los resultados de la evaluación de la seguridad del primer vehículo eléctrico según tres criterios de seguridad: choque frontal, choque por alcance (trasero) y prueba de excarcelación de accidentado. El estudio ha puesto a prueba la seguridad de uno de los primeros vehículos 100% eléctricos que han salido al mercado producido en grandes series, el Mitsubishi i-MiEV. Este vehículo está disponible en el mercado europeo desde diciembre de 2010. El mismo vehículo es ofrecido también por el consorcio PSA, bajo el nombre de Citroen C-Zero o Peugeot iOn.

El estudio se ha realizado por un consorcio de diferentes automóviles clubs europeos, entre ellos el RACC, y se ha realizado en las instalaciones del automóvil club alemán ADAC, bajo el control de sus ingenieros.

Metodología del estudio

El Mitsubishi i-MiEV es un vehículo ligero, ya que incluyendo la batería sólo pesa 1.100kg, con cuatro plazas. Entre su equipamiento de seguridad, ofrece pretensores de cinturones y 6 airbags (conductor, acompañante, laterales y cabeza), así como ESC (control de estabilidad) de serie. Las pruebas han sido en 3 ámbitos distintos:

- La seguridad de los ocupantes en caso de un impacto frontal, así como la seguridad de la ubicación de ciertas piezas del vehículo que están sometidas a alto voltaje, se han puesto a prueba a través de un crashtest frontal a una velocidad de 64 km/h, de acuerdo con la metodología de EuroNCAP.
- Además, se ha practicado un choque por alcance a 80 km/h, según la normativa norteamericana. Se realizaron también ensayos de corte en la carrocería del coche accidentado para determinar el nivel de seguridad para los equipos de rescate tras un accidente.
- Por último, tras los crashtests el vehículo ha sido analizado por instructores del cuerpo de bomberos para detectar posibles problemas durante un rescate de ocupantes del interior de un vehículo eléctrico accidentado.



Crashtest frontal a 64 km/h según Euro NCAP

Choque frontal según metodología EuroNCAP

A pesar de la construcción ligera del i-MiEV, de la colocación del motor eléctrico y de la transmisión en la parte trasera del vehículo, este vehículo eléctrico ha obtenido buenos resultados en el choque frontal. Tras el impacto, el vehículo asegura con garantías un habitáculo de supervivencia a los ocupantes, aunque aún se debe mejorar la zona de impacto de las rodillas y las piernas en su interior.

Para poder realizar una comparación con otros vehículos de la misma categoría, en la siguiente tabla se listan vehículos con la misma valoración para los ocupantes, según EuroNCAP, en comparación con el resultado del i-MiEV. Vehículos como el Volkswagen Fox y el Renault Twingo son aproximadamente de la misma categoría que el i-MiEV, incluso en su ámbito de uso, como vehículo de uso urbano. El Smart Fortwo fue elegido como ejemplo de un vehículo con motor en la parte trasera y reducida zona de aplastamiento delantera, y porque debido a su fabricación se parece bastante al Mitsubishi, aunque sólo disponga de 2 asientos.

Vehículo	Mitsubishi i-MiEV	Renault Twingo	VW Fox	MCC Smart fortwo
Año	2010	2007	2005	2007
Conductor				
Acompañante				
Puntos obtenidos (máx 16)	11,6	11,3	13,9	12,9
% puntos logrados	72,5%	70,6%	86,9%	80,6%

■ Muy satisfactorio

■ Aceptable

■ Muy pobre

■ Satisfactorio

■ Pobre

En esta comparación se puede observar que el nivel de seguridad para los pasajeros en los asientos delanteros del i-MiEV no se encuentra a la altura de los mejores de su clase. Sin embargo, con un 72,5% el i-MiEV obtiene un mejor resultado que un Renault Twingo con 70,6% y logra un nivel similar al del Smart Fortwo.

Choque por alcance a 80 km/h según la normativa norteamericana

En el choque por alcance a 80 km/h con una barrera de 1.400 kg., toda la unidad mecánica, el motor con la caja de cambios y el eje trasero, fueron empujados unos 40 cm. hacia dentro del habitáculo. Debido a la deformación, el revestimiento exterior se dobló y se rompió, afectando el piso del vehículo (donde se ubican las baterías), aunque no las propias células (baterías) del coche, que no se vieron afectadas por el impacto. Una cápsula reforzada con fibra de vidrio protege las células individuales contra influencias del entorno.



Choque por alcance según la norma americana a 80 Km/h

Resultados de los crashtest

Los dos test de choque realizados demuestran un aceptable nivel de seguridad del Mitsubishi i-MiEV. En cuanto a los retos específicos que plantea un accidente de un vehículo eléctrico, los sistemas de seguridad detectaron el impacto durante la prueba y se encargaron de desconectar automáticamente todo el circuito de alto voltaje. Las baterías que proporcionan el alto voltaje no se vieron afectadas incluso durante estas duras pruebas a las que fueron sometidas las estructuras, por lo que después del accidente se puede concluir que no implican un especial riesgo para los ocupantes ni para los equipos de emergencia (bomberos). El vehículo demuestra que la seguridad en los vehículos eléctricos no tiene nada que envidiar a la seguridad en coches comparables con motor de combustión. Sin embargo, sigue existiendo potencial para la mejora.

Pruebas de rescate de ocupantes

Tras los crashtests, el vehículo fue analizado por instructores del cuerpo de bomberos para detectar posibles problemas durante un rescate. Se recreó el procedimiento normal de corte de la carrocería (excarcelación) para comprobar si existen problemas con la instalación de alto voltaje durante el rescate. Un conector adicional (interruptor separador de la batería o Service Connect) se encarga de que sea posible interrumpir la conexión de las distintas células de la batería, con lo que durante el rescate se puede “desconectar” el vehículo.

Especificidad de los vehículos eléctricos

Las exigencias relativas a la seguridad de vehículos eléctricos se diferencian muy poco de las de los vehículos con motor de combustión. Ambos tipos de vehículo, al igual que los vehículos híbridos, han sido diseñados para el mismo objetivo.

- La *construcción ligera* es especialmente importante para vehículos eléctricos, porque así se reduce el consumo de energía, se alcanza mayor autonomía y se logran costes adecuados para las baterías.
- Proporcionar un habitáculo de supervivencia es una exigencia incluso con una *construcción ligera*. Que la construcción ligera y la seguridad no son una contradicción ha quedado demostrado con el crashtest que se ha realizado.
- No se pueden aceptar compromisos para la seguridad de vehículos eléctricos ni soluciones de tipo bricolaje derivadas de vehículos ligeros.
- La colocación segura de los sistemas de alto voltaje en caso de impactos (tramos de cables, baterías, relés, etc.) debe asegurarse.
- Para que el vehículo eléctrico sea un éxito es necesario disponer también de información unificada y estandarizada para el rescate. Precisamente por tratarse de nuevas tecnologías, esta información sirve para eliminar cualquier reserva debido a la técnica. Es razonable prever la posibilidad, a largo plazo, de poner esta información a disposición de los equipos de rescate de manera electrónica en el lugar del accidente.

Todo vehículo con una instalación de alto voltaje debe tener información para el rescate sobre la desconexión del alto voltaje. Éstas deben ser parte del manual de instrucciones de todo vehículo nuevo.

- Los equipos de rescate requieren de un elemento visual unificado (p.e. LED o airbag desplegado) que se encuentre en un lugar centralizado y visible (desde fuera) en el lugar del accidente, que indique claramente la desconexión de la batería a través de elementos separadores y que el vehículo está libre de elementos de alto voltaje.
- Los equipos de rescate deben poder desconectar el sistema de alto voltaje con medios sencillos. Debe asegurarse que la accesibilidad siga estando garantizada incluso después de un accidente.

Como punto adicional, en vehículos con tecnología eléctrica de alto voltaje, ésta debe diseñarse de manera que sea segura para los ocupantes y para los equipos de rescate.

- El legislador debe asegurar que sólo obtengan la homologación aquellos vehículos con componentes de alto voltaje con seguridad intrínseca para eliminar posibles peligros mortales.

El RACC, un millón de socios

El RACC, con un millón de socios, es el mayor automóvil club de España, realiza más de 1.300.000 servicios al año de asistencia mecánica, personal y médica urgente y posee una red de 235 puntos de atención en toda España. Como entidad al servicio de la sociedad, impulsa la movilidad sostenible, la seguridad viaria y el medio ambiente y promueve el deporte del motor con la organización de tres pruebas para los mundiales: F1, Motociclismo y Rallies, y el apoyo constante al deporte base.