Informe de ensayos

Análisis de la Seguridad de los SRI. I Informe 2020

Ensayo para valorar la seguridad, facilidad de uso, ergonomía y contenido de sustancias perjudiciales de 28 modelos nuevos

Índice

1. Resumen de los resultados 3
1.1. Historia y novedades del test europeo de evaluación de SRI 3
1.2. Tabla resumen de los resultados 6
1.3. ¿Por qué se realiza este ensayo? ¿Por qué se obtienen estos resultados? ¿Qué es lo que sometimos a ensayo? 8
2. Algunas consideraciones sobre las pruebas de evaluación. 8
3. Consejos para consumidores 9
4. Pruebas y resultados 11
4.1. Compra de un producto y criterios para su selección 11
4.2. Productos 11
4.3. Modelos idénticos 13
4.4. Resultados: seguridad 13
4.4.1. Protección contra impacto frontal 13
4.4.2. Protección contra impacto lateral 15
4.4.3. Recorrido del cinturón 16
4.4.4. Estabilidad en el asiento del vehículo 18
4.5. Resultados: facilidad de uso 18
4.6. Resultados: ergonomía 22
4.7. Resultados: contenido de sustancias perjudiciales 25
5. SRI portátiles 26
5.1. Chicco Fold & Go i-Size 27
5.2. Mifold Hifold Fit and Fold Booster 28
5.3. Nachfolger Hy5.1 TT (analizada en 2019) 28
5.4. Mifold Grab-and-Go (analizado en el test europeo de 2017) 29
6. Criterios y procedimientos de los ensayos 30
6.1. Diferencias del test 2020 respecto a informes anteriores 30
6.2. Seguridad 32
6.3. Facilidad de uso 35
6.4. Ergonomía 36
6.5. Sustancias perjudiciales 36
6.6. Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP): 37
7. Aseguramiento de la calidad en los ensayos de SRI 39
7.1. Ensayos y análisis 40

1. Resumen de los resultados

1.1. Historia y novedades del test europeo de evaluación de SRI

El consorcio compuesto por los clubes automovilísticos, como el RACE, y las organizaciones de consumidores de Europa y otros continentes, publican una nueva edición del test europeo en el que se evalúan los sistemas de retención infantiles. Con frecuencia adaptamos nuestro protocolo de valoración y procedimiento de ensayos a los últimos avances en esta materia. De ahí que **los resultados de este ensayo no sean directamente comparables con los informes de ensayos publicados entre 2015 y 2019.**

En el ensayo actual, se probó y calificó la seguridad, la facilidad de uso, la ergonomía y el contenido de sustancias perjudiciales de 28 modelos de SRI. El modelo Silver Cross Dream + Dream i-Size Base es el único SRI que obtuvo el resultado de "Cinco estrellas", obteniendo el mejor resultado; 18 modelos fueron calificados con «cuatro estrellas» y seis modelos consiguieron "tres estrellas. Estos SRI no solo superan los requisitos reglamentarios, sino que los fabricantes han tenido estándares más exigentes para superar las pruebas de este test europeo a la hora de desarrollar sus productos.

Pese a que la prueba de impacto lateral no fue un requisito obligatorio en algunos de los SRI testados (como los homologados por la norma R44/04), ninguno arrojó sorpresas desagradables en dicha prueba; es decir, todos los SRI obtuvieron al menos la puntuación de «dos estrellas».

Dos sillas infantiles obtuvieron la clasificación más baja de «1 estrella» en nuestra evaluación comparativa, y una obtuvo "dos estrellas":

- El modelo Tex Baby Eris i-Size no superó la prueba de impacto frontal: la hebilla del arnés integral que retenía al maniquí de 15 kg no soportó las cargas, por lo que fue lanzado del SRI. Una protección deficiente contra el impacto frontal no puede verse compensada por los puntos obtenidos en otros criterios, sino que incide directamente en la nota final (efecto KO).
- La tapicería del modelo Babyauto Buddy i-Size contiene TDCP pirorretardante en cantidades que exceden los límites establecidos en la Directiva 2014/79/UE aplicables a juguetes infantiles. Esta circunstancia provocó una rebaja de la evaluación final.

Antes de comprar un SRI, el usuario debe consultar la información de los productos. Las pruebas de este año y de los anteriores ofrecen ese tipo de información. No todos los SRI se ajustan perfectamente a la forma de todos los coches y también entran en juego las preferencias personales de los responsables de la seguridad de los pequeños. Hay que tener en cuenta que:

- El SRI debe instalarse de manera que quede estable y tenso en el vehículo. Sobre todo en los coches antiguos, los cinturones largos pueden impedir el ajuste correcto de algunos modelos de SRI.
- Para garantizar una retención óptima, asegúrese de colocar los cinturones lo más rectos posibles sin retorcerlos.
- Especialmente en el caso de los portabebés, asegúrese de que la cinta del cinturón de seguridad sea suficientemente larga para retener con garantías el SRI. Si es demasiado corta para un portabebés convencional, intente instalar un SRI con una base aparte.
- En el caso de los cojines elevadores con respaldo, es posible que el cinturón no se retraiga cuando el menor se incline hacia adelante. Si esto es así, intente encontrar un SRI cuya posición de la guía del cinturón del hombro se adapte mejor a la geometría del cinturón de su coche.
- El SRI con aprobación semiuniversal (p.ej., los SRI con pata de soporte) no encajará en el asiento de algunos coches. Estos productos se suministran con una lista de tipos de coches compatibles que permite a los compradores ver si el SRI se adapta a sus vehículos.
- Los SRI de 2 piezas (estructura de la silla y base Isofix) son, por lo general, un poco más fáciles de instalar porque son más ligeros y pequeños. Ahora bien, no se pueden girar hacia los lados, por lo que introducir al niño y abrocharlo resulta más laborioso. Dependerá del vehículo y del uso que se pretenda dar elegir un SRI giratorio de 1 pieza o un SRI de 2 piezas.

Después de la compra, familiarícese con la forma de instalar el SRI. Consulte siempre los manuales de la silla y de su vehículo. Instalar correctamente el SRI es fundamental para garantizar que el menor esté bien protegido en caso de accidente. Asegúrese de que los cinturones estén tirantes. Retire la chaqueta del niño de debajo del cinturón ventral para asegurarse de que quede lo más tenso posible. Asimismo, ajuste con regularidad los cinturones y el respaldo al tamaño del niño. Asegúrese de no cambiar a un SRI más grande demasiado pronto.

Ilustración 1: Prueba de colisión con portabebés mal instalado (cinturón ventral y de hombro intercambiados).

Si va a utilizar un transporte público, asegúrese de contar con un sistema de retención adaptado al niño, ya que nos podemos encontrar con un SRI que consiste en un sencillo cojín elevador sin respaldo que solo se puede recomendar, en todo caso, para niños altos. Este tipo de SRI no proporciona protección contra un impacto lateral y el recorrido del cinturón de seguridad del coche sobre el niño no le protegerá lo suficiente. Hay que tener en cuenta que la falta de respaldo es una deficiencia en materia de seguridad y que las autoridades legisladoras han restringido el uso de este tipo de SRI. En febrero de 2017 se aprobó el uso de nuevos SRI sin respaldo solo para niños que midan más de 1,25 m (o aprox. de 7 años). No obstante, todavía pueden utilizarse cojines elevadores para niños de 15 kg o más o 22 kg o más si su aprobación es anterior a febrero de 2017.

¿Qué alternativas seguras hay para los coches de alquiler? Los fabricantes de SRI han lanzado modelos centrándose no solo en el uso que se les da dentro del vehículo sino también pensando en que sean fáciles de transportar al coche y que ahorren espacio de almacenamiento. Podrían ser una alternativa para quienes no tienen coche propio o para instalarlo en un coche de alquiler durante las vacaciones.

- Muchos tipos de portabebés encajan perfectamente en un cochecito, pudiendo así transportar al bebé de forma fácil y segura hasta el lugar donde se recoja el coche. Normalmente son aptos para bebés de hasta aproximadamente año y medio.

- Los modelos Chicco Fold & Go i-Size y Mifold Hifold Fit and Fold Booster incluidos en este ensayo son SRI plegables. Ambos son aptos para niños de una altura entre 100 y 150 cm. Con una puntuación de «tres estrellas» en el informe europeo de SRI, superaron claramente los requisitos legales.

- El modelo Nachfolger Hy5.1 TT es un SRI inflable que se puede utilizar para bebés recién nacidos y niños de hasta 18 kg (aprox. 4 años). En el ensayo de 2019 recibió una puntuación de «tres estrellas».

- El modelo Mifold Grab-and-Go –evaluado en 2017– es un cojín elevador plegable para niños de entre 4 y 12 años (según la recomendación del fabricante) y está aprobado para un peso de entre 15 y 36 kg. Como el resto de cojines elevadores sin respaldo, este modelo no es más que una solución de emergencia porque no proporciona protección contra impactos laterales.

1.2. Tabla resumen de los resultados

La siguiente tabla ofrece una visión general de los SRI testados y de los resultados obtenidos:

Marca/modelo	Norma de homologación	Isofix	NOTA FINAL	Seguridad	Facilidad de uso	Ergonomía	Sustancias perjudiciales
De recién nacido hasta los 75 cms de estatura (aprox. 1 año)							
Maxi-Cosi Coral + FamilyFix3	40-75 cm	x	****	++	+	+	+
Joie i-Snug + i-Base Advance	40-75 cm	x	****	++	+	+	++
Maxi-Cosi Coral	40-75 cm		****	++	+	+	+
Joie i-Snug	40-75 cm		****	++	+	+	++
De recién nacido hasta 85 cms de estatura (aprox. 1 ½ años)							
Silver Cross Dream + Dream i-Size Base	40-85 cm	x	*****	++	+	+	++
Nuna Pipa Next + Pipa Next Base	40-83 cm	x	****	++	+	+	++
Nuna Pipa Next	40-83 cm		****	+	+	+	++
Silver Cross Dream	40-85 cm		****	++	O	+	++
De recién nacido hasta los 18 kilos o los 105 cms. de estatura (aprox. 4 años)							
Besafe iZi Twist B	40-105 cm	x	****	++	O	+	++
Britax Römer Dualfix 2 R	0+ / I	x	****	+	O	+	++
Joie i-Venture	40-105 cm	x	****	+	O	+	++
De recién nacido hasta los 25 kilos (aprox. 7 años)							
Maxi-Cosi Beryl	0+ / I / II	x	***	O	Θ	O	+
De 61 cms a 105 cms de estatura (aprox. de 1 a 4 años)							
Besafe iZi Twist	61-105 cm	x	****	++	O	+	++
Inglesina Darwin Toddler + Base Darwin i-Size	61-105 cm	x	***	O	O	+	++
Tex Baby Eris i-Size	61-105 cm	x	*	–	O	+	+
De 9 a 36 kilos de peso (aprox. de 1 a 12 años)							
CBX Xelo	I / II / III	x	****	+	+	+	++
Cybex Pallas B-Fix	I / II / III	x	****	+	+	+	+
Kinderkraft Oneto 3	I / II / III	x	***	O	+	+	++
Osann Flux Isofix	I / II / III	x	***	O	+	+	++
Osann Flux Plus	I / II / III		**	Θ	Θ	+	++

Continúa en la siguiente página.

Marca/modelo	Norma de homologación	Isofix	NOTA FINAL	Seguridad	Facilidad de uso	Ergonomía	Sustancias perjudiciales
De 15 kgs o 100 cms de estatura hasta los 36 kgs o 150 cms de estatura (aprox. de 4 a 12 años)							
Cybex Solution Z i-Fix	100-150 cm	**x**	****	**+**	**+**	**+**	**++**
CBX Yari	II / III	**x**	****	**+**	**+**	**+**	**++**
Cybex Solution B-Fix	II / III	**x**	****	**+**	**+**	**+**	**+**
Maxi-Cosi Kore	100-150 cm	**x**	****	**+**	**+**	**+**	**++**
Maxi-Cosi Kore Pro	100-150 cm	**x**	****	**+**	**+**	**+**	**++**
Chicco Fold & Go i-Size	100-150 cm	**x**	***	**+**	**O**	**++**	**++**
Mifold Hifold Fit and Fold Booster	II / III		***	**O**	**+**	**+**	**O**
Babyauto Buddy i-Size	100-150 cm	**x**	*	**O**	**+**	**+**	**–**

Tabla 1: Resultados de los ensayos (se han quitado los resultados de Bebé Confort, al ser los mismos modelos comercializados en España con la marca Masi Cosi)

Leyenda de los resultados:

“++” equivale a una nota de “cinco estrellas”

“+” equivale a una nota de “cuatro estrellas”

“O” equivale a una nota de “tres estrellas”

“Ɵ” equivale a una nota de “dos estrellas”

“– “ equivale a una nota de “una estrella”

1.3. ¿Por qué se realiza este ensayo? ¿Por qué se obtienen estos resultados? ¿Qué es lo que sometimos a ensayo?

Hace unos 50 años el club alemán ADAC publicó los resultados de un primer ensayo de un SRI en su revista (ADAC Motorwelt). Desde entonces, los ensayos de los SRI que realizan anualmente los clubes automovilísticos, entre los que se encuentra el RACE, y las organizaciones de consumidores ICRT (centro internacional de investigación y pruebas de consumidores) se han convertido en un elemento de información valioso para los usuarios que desean adquirir una silla infantil. Son muchos los padres, madres y responsables de la seguridad de los pequeños que consultan los resultados del test antes de comprar un SRI, en páginas como www.race.es, donde se encuentra toda la información del test.

Los clubes automovilísticos y las organizaciones de consumidores son las que seleccionan conjuntamente los productos de los ensayos. Teniendo en cuenta que tanto los productos como el grupo objeto cambian continuamente, valoramos con frecuencia nuevos modelos. Hemos probado productos de los cinco grupos de peso, es decir, 0, 0+, I, II y III [Reglamento N.º 44 de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE)] y SRI aprobado conforme a normas i-Size (Reglamento N.º 129 de la CEPE).

Los principales criterios del ensayo prueba son los siguientes:

- seguridad ante impacto frontal y lateral;
- Facilidad de uso, limpieza y acabado;
- ergonomía;
- sustancias perjudiciales.

Los protocolos de los ensayos y las valoraciones se han adaptado a la tecnología de última generación, por lo que los resultados de este ensayo no son directamente comparables con los de los años anteriores.

2. Algunas consideraciones sobre las pruebas de evaluación.

El SRI debería diseñarse no solo para satisfacer los requisitos reglamentarios. Lo que más importa son los siguientes aspectos:

- **Seguridad:** Un buen SRI protege al menor incluso en una prueba de colisión para valorar la protección de los consumidores como esta – un choque frontal en la que la gravedad del accidente supera los requisitos legales - y se mantiene en un nivel bajo el riesgo de lesiones ante impactos laterales.

- **Facilidad de uso:** Algunos estudios han demostrado que a menudo se producen errores porque los usuarios de los SRI los utilizan inadecuadamente. Los buenos SRI son sencillos de usar e intuitivos, con lo que minimizan el riesgo de uso indebido.

- **Ergonomía:** Los buenos SRI posibilitan el que los niños se sienten cómodamente en una posición relajada. Además, se adaptan fácilmente a los niños altos y grandes.

- **Sustancias perjudiciales:** Los buenos SRI cumplen la legislación, las normas y las disposiciones sobre sustancias perjudiciales en juguetes y tejidos.

3. Consejos para consumidores

Antes de comprar un SRI, es recomendable que consulte un resumen de los productos disponibles en el mercado. Los ensayos de este año y de años anteriores ofrecen dicha información. Además, asegúrese de que el SRI sea el adecuado para su vehículo.

- Es posible que los SRI con aprobación semiuniversal (p.ej., SRI aprobado según el Reglamento 44 de la CEPE con pata de soporte) no sean aptos para algunos vehículos (porque la pata de soporte sea demasiado larga o demasiado corta para mantenerse estable, o porque tengan que ir en los espacios de almacenamiento del espacio del reposapiés del vehículo). Estos SRI se suministran con una lista de tipos de coches compatibles que permite a los compradores ver si el SRI se adapta a sus vehículos.

- El SRI aprobado conforme a la norma i-Size (Reglamento 129 de la CEPE) se puede instalar en todos los asientos de coches aptos para SRI i-Size (véase la etiqueta del asiento o la descripción del manual del vehículo). También se suministran con una lista de tipos de coches compatibles.

- El SRI con Isofix que incorpora un anclaje superior solo se puede instalar en vehículos que tengan los puntos de anclaje requeridos. Hay que tener en cuenta que estos puntos no fueron obligatorios en los nuevos coches hasta noviembre de 2014.

Asimismo, es muy útil seguir los consejos de un profesional, ya que el uso incorrecto de un SRI puede reducir en gran medida el grado de protección en caso de choque.

Se recomienda encarecidamente llevar su coche y al menor para realizar una prueba antes de comprar el SRI:

- El SRI debe instalarse estable y tirante en el vehículo. Sobre todo en los coches antiguos, los cinturones largos podrían impedir colocar el SRI de forma ajustada.

- Para garantizar una retención óptima, asegúrese de colocar lo más tenso posible los cinturones sin retorcerlos.

- Especialmente en el caso de los portabebés con protecciones contra impactos, asegúrese de que la cinta del cinturón sea suficientemente larga para retener con seguridad el SRI/portabebés. Si es demasiado corta para un portabebés convencional, intente instalar un SRI con una base aparte.

- En el caso de asientos elevadores con respaldo, es posible que el cinturón del hombro se atasque y no se retraiga cuando el menor se incline hacia adelante. Si esto es así, intente encontrar un SRI con guía para el cinturón superior que se adecúe a la geometría del cinturón de seguridad de su coche.

Después de la compra, familiarícese con la instalación y el manejo del SRI. Instalar correctamente el SRI es fundamental para garantizar que el menor esté bien protegido. Tire siempre firmemente de los cinturones para garantizar que el niño no pueda moverse en caso de accidente. Retire la chaqueta del menor de debajo del cinturón ventral para asegurarse de que quede lo más tenso posible.

Aunque los padres estén ansiosos por comprar el siguiente modelo de SRI deberían esperar el momento adecuado:

- En un impacto frontal, las cargas de la cabeza y el cuello son claramente menores en un portabebés que se sitúe a contramarcha que las de un sistema de retención en el que el menor esté mirando hacia adelante. Lo ideal es que los niños estén mirando en contra de la marcha del automóvil el mayor tiempo posible.

- Los cojines de elevación con respaldo no deben utilizarse antes de los 18 kilos, o los 105 cms de estatura (aproximadamente 4 años). Dado que, por lo general, un niño más pequeño no se sienta recto y su pelvis no está del todo desarrollada, es posible que de producirse un impacto el niño resbale y el cinturón le apriete la barriga provocando, de ese modo, una lesión abdominal grave.

4. Pruebas y resultados

Hemos revisado el procedimiento de ensayos y el protocolo de valoración en base a la tecnología de última generación, por lo que **los resultados de este ensayo no son directamente comparables con los publicados desde 2015**.

4.1. Compra de un producto y criterios para su selección

Hemos probado productos de los cinco grupos de peso, es decir, 0, 0+, I, II y III (Reglamento N.º 44 de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE)) y SRI aprobado conforme a normas i-Size (Reglamento N.º 129 de la CEPE). Los clubes automovilísticos y las organizaciones de consumidores son las que seleccionan conjuntamente los productos de los ensayos.

Criterios para la selección de productos:

- productos lanzados desde la última prueba;
- productos más vendidos;
- productos modificados desde la última prueba;
- productos solicitados por nuestros socios de ensayos.

Las muestras las recibimos de minoristas o empresas de venta por correo.

4.2. Productos

En la Tabla 2 se enumeran los modelos de SRI testados. Se ofrecen bases Isofix aparte para los modelos Joie i-Snug, Maxi-Cosi Coral, Nuna Pipa Next y Silver Cross Dream. Probamos estos portabebés solos y en combinación con la base Isofix, de ahí que haya dos resultados de cada uno de estos portabebés.

	Fabricante y modelo	**Aprobación**
1	Joie i-Snug	i-Size: 40-75cm, <13kg
2	Maxi-Cosi Coral	i-Size: 40-75cm, <12kg
3	Nuna Pipa Next	i-Size: 40-83cm, <13kg
4	Silver Cross Dream	i-Size: 40-85cm, <13kg
5	Besafe iZi Twist B	i-Size: 40-105cm, <18kg
6	Britax Römer Dualfix 2 R	9-18kg (0+/I)
7	Joie i-Venture	i-Size: 40-105cm, <18.5kg
8	Maxi-Cosi Beryl	hasta 25kg (0+/I/II)
9	Besafe iZi Twist	i-Size: 61-105cm, <18kg
10	Inglesina Darwin Toddler + Base Darwin i-Size	i-Size: 61-105cm, <18kg
11	Tex Baby Eris i-Size	i-Size: 61-105cm, <18kg
12	CBX Xelo	9-36kg (I/II/III)
13	Cybex Pallas B-Fix	9-36kg (I/II/III)
14	Kinderkraft Oneto 3	9-36kg (I/II/III)
15	Osann Flux Isofix	9-36kg (I/II/III)
16	Osann Flux Plus	9-36kg (I/II/III)
17	Cybex Solution Z i-Fix	i-Size: 100-150cm
18	Babyauto Buddy i-Size	i-Size: 100-150cm
19	CBX Yari	15-36kg (II/III)
20	Chicco Fold & Go i-Size	i-Size: 100-150cm
21	Cybex Solution B-Fix	15-36kg (II/III)
22	Maxi-Cosi Kore	i-Size: 100-150cm
23	Maxi-Cosi Kore Pro	i-Size: 100-150cm
24	Mifold Hifold Fit and Fold Booster	15-36kg (II/III)

Tabla 2: Productos testados

Nota: se han quitado los modelos de Bebé Confort, al ser los mismos modelos comercializados en España con la marca Masi Cosi).

Cuatro modelos se han analizado con y sin base, lo que supone añadir cuatro resultados adicionales en el test 2020.

4.3. Modelos idénticos

Los modelos de portabebés Concord Air i-Size y Concord Air i-Size + i-Size Base son de construcción idéntica a la de los modelos Jané Koos i-Size R1 y Jané Koos i-Size R1 + iPlatform, respectivamente, que fueron evaluados en el ensayo de SRI de otoño de 2019.

4.4. Resultados: seguridad

4.4.1. Protección contra impacto frontal

De los 28 SRI sometidos al ensayo de impacto frontal:

10 fueron calificados “cinco estrellas”
4 fueron calificados “cuatro estrellas”
12 fueron calificados “tres estrellas”
1 fue calificado “dos estrellas”
1 fue calificado “una estrella”

En todos los SRI que obtuvieron una calificación de “cinco estrellas”, **el niño viaja contra el sentido de la marcha**:

- Besafe iZi Twist
- Besafe iZi Twist B
- Joie i-Snug
- Joie i-Snug + i-Base Advance
- Maxi-Cosi Coral
- Maxi-Cosi Coral + FamilyFix3
- Nuna Pipa Next
- Nuna Pipa Next + Pipa Next Base
- Silver Cross Dream
- Silver Cross Dream + Dream i-Size Base

En este tipo de portabebés, en un impacto apenas hay movimiento entre la cabeza y la parte superior del cuerpo ya que el portabebés soporta todo el cuerpo. Gracias a que los SRI son suficientemente estables y sujetan bien al maniquí en la prueba de colisión, las cargas de la cabeza y el cuello son muy bajas.

Los cuellos de los bebés son muy vulnerables, de hecho, cuando se les coge en brazos es necesario sujetarles la cabeza. Así pues, se deberían transportar en portabebés u otro tipo de SRI instalados a contramarcha el mayor tiempo posible. Para minimizar el riesgo de lesión, intente esperar el máximo tiempo posible antes de cambiar a un SRI que se instale en el sentido de la marcha.

Hemos rebajado las calificaciones de protección contra impactos frontales de los SRI en base a las mediciones de los maniquíes:

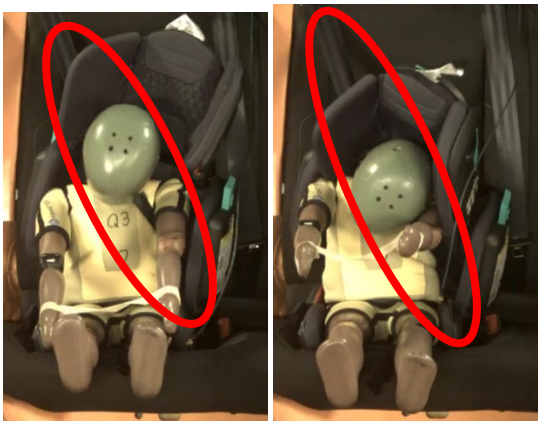
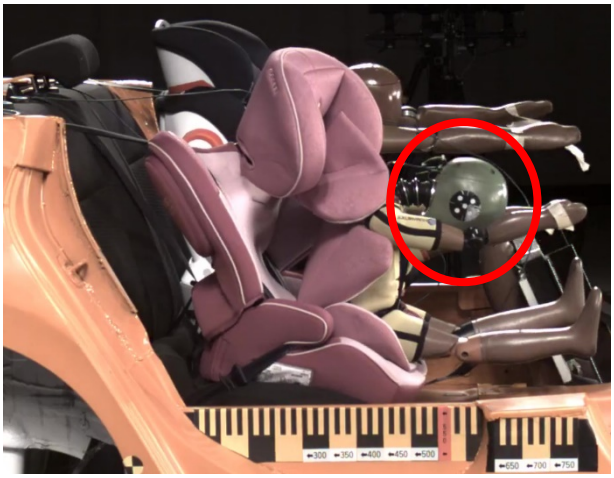
Modelo	Motivo de la rebaja	Rebaja
Mifold Hifold Fit and Fold Booster	En la prueba con un maniquí Q3 (sujeto con el cinturón del vehículo), el cinturón del hombro llega hasta el cuello del muñeco. 	½ punto
Osann Flux Plus	En la prueba con un maniquí Q3 –sujeto con el arnés integral– percibimos un movimiento excesivo hacia adelante de la cabeza, lo que incrementa el riesgo de que la cabeza golpee el asiento delantero. 	½ punto

Tabla 3: Observaciones durante el ensayo de impacto frontal

El ensayo de impacto frontal se realizó en línea con el protocolo de pruebas de vehículos Euro NCAP, es decir, las fuerzas que actúan sobre los productos testados superan con creces las normas reglamentarias. El modelo Tex Baby Eris i-Size superó su límite de carga: en la prueba con un maniquí que representaba a un niño de 3 años, se rompió en trozos la carcasa de plástico de la

hebilla del cinturón. La hebilla se desabrochó y el muñeco fue lanzado del SRI. Este es el motivo por el que este modelo obtuvo una puntuación de «una estrella» en el criterio de protección contra impactos frontales. Dado que no se puede compensar una puntuación tan baja con otras puntuaciones mejores obtenidas en otros criterios de la prueba, los resultados repercuten directamente en la puntuación de la seguridad, de ahí que el informe reflejase esta nota final.

Ilustración 2: Rotura de la hebilla del cinturón en el modelo Tex Baby Eris i-Size

En esta prueba, el modelo Osann Flux Plus estuvo cerca de alcanzar su límite de carga: el respaldo se deformó mucho en la prueba de colisión para la que se utilizó un maniquí de 15 kg y la cabeza se movió hacia adelante considerablemente (véase la imagen en la parte inferior de la Tabla 3 en la página anterior). Puesto que las mediciones del maniquí indicaron un ligero incremento del riesgo de lesión de que la cabeza choque contra el asiento delantero, este SRI solo obtuvo una puntuación de «dos estrellas» en la valoración de la protección contra impactos frontales.

4.4.2. Protección contra impacto lateral

Aunque que el ensayo de impacto lateral es obligatorio solamente para la aprobación de los SRI conforme al Reglamento N.º 129 i-Size de la CEPE, que no es el caso para todos los modelos testados, todos superaron esta prueba.

De los 28 SRI sometidos a prueba de coche lateral:

- 8 fueron calificados con “cinco estrellas”
- 14 fueron calificados con “cuatro estrellas”
- 5 fueron calificados con “tres estrelllas”
- 1 fue calificado con “dos estrellas”

En los modelos:

- Besafe iZi Twist B
- Besafe iZi Twist GB Everna Fix
- Cybex Solution Z i-Fix
- Joie i-Venture
- Maxi-Cosi Coral
- Nuna Pipa Next + Pipa Next Base
- Silver Cross Dream
- Silver Cross Dream + Dream i-Size Base

el maniquí quedó bien retenido por la estructura del asiento que absorbió la energía. Dado que las lecturas de las mediciones dieron un riesgo de lesiones muy bajo, se calificó de «cinco estrellas» la protección de los SRI mencionados en esta prueba de choque lateral.

En los modelos Kinderkraft Oneto 3, Mifold Hifold Fit and Fold Booster y Maxi-Cosi Beryl, la cabeza del maniquí sobresalió del lateral del SRI chocando contra la puerta del vehículo. Puesto que los elementos del vehículo rotos o penetrantes suponen un riesgo de lesión adicional en una colisión, se rebajó un punto la puntuación de la protección contra impacto lateral de estos SRI, calculada a partir de las mediciones hechas en el maniquí. En consecuencia, la protección contra impactos del modelo Mifold Hifold Fit and Fold obtuvo la valoración de «dos estrellas» y «tres estrellas» en los otros 3 SRI.

En el modelo Chicco Fold & Go i-Size, la cabeza del maniquí también sobrepasó el ala lateral pero no llegó a tocar la estructura de la puerta durante la prueba, de ahí que rebajáramos medio punto la puntuación de la seguridad contra impacto lateral, calculada en base a las mediciones del maniquí. Las cargas sobre el maniquí fueron pequeñas, luego la protección fue valorada como «tres estrellas».

4.4.3. Recorrido del cinturón

Nueve modelos de SRI permitieron un ajuste óptimo del cinturón al niño. Todos ellos recibieron la calificación de «cinco estrellas» en este apartado.

- CBX Yari
- Cybex Solution B-Fix
- Cybex Solution Z i-Fix
- Maxi-Cosi Kore
- Maxi-Cosi Kore Pro
- Silver Cross Dream
- Silver Cross Dream + Dream i-Size Base

Los modelos Osann Flux Isofix y Osann Flux Plus tuvieron un peor comportamiento en nuestra valoración comparativa ya que sus arneses integrales no se adaptan perfectamente a niños que estén en el límite superior o inferior del peso establecido. En este caso, el recorrido del cinturón fue calificado de «tres estrellas ».

Cada vez son más los fabricantes de SRI que han lanzado productos que pueden utilizarse con niños de distintos grupos de peso y/o altura (que podemos relacionar, de forma aproximada, a la edad). Algunos sirven desde el nacimiento del niño hasta los 18 kilos o los 105 cms de estatura (aprox. 4 años), como son Besafe iZi Twist B, Britax Römer Dualfix 2 R, Joie i-Venture; otros modelos incluso alcanzan a niños de hasta 25 kilos (aprox. 7 años) como la Maxi-Cosi Beryl. Estos modelos hacen la función de lo que normalmente harían dos SRI: un portabebés y una primera sillita. Ahora bien, a diferencia de un portabebés compatible con la silla de paseo, un SRI de este tipo no está diseñado para transportar el bebé hasta el coche. Además, el arnés de 5 puntos de anclaje y las protecciones para los hombros son, en algún caso, relativamente grandes, haciendo que el bebé parezca más pequeño de lo que es.

Un elemento que aporta comodidad a los recién nacidos es el accesorio que incluye el modelo Britax Römer Dualfix 2 R, mientras que en los otros SIR es necesario comprarlo aparte. Sin él, el trazado del cinturón de este modelo no sería óptimo: para sujetar el arnés es necesario estirar el cinturón por completo (véase Ilustración 2). Como el arnés es mucho más adecuado para niños más altos, el trazado del cinturón sigue recibiendo una puntuación media de «cuatro estrellas».

Ilustración 3: Maniquí de un recién nacido en el modelo Britax Römer Dualfix 2 R

4.4.4. Estabilidad en el asiento del vehículo

Observamos que los sistemas de retención infantil (SRI) evaluados no diferían mucho en cuanto a estabilidad. 18 modelos fueron calificados de «cuatro estrellas» y 10 de «tres estrellas». Los SRI con Isofix normalmente ofrecen mejor estabilidad dentro del vehículo, pero ninguno de los SRI que utilizan el cinturón del vehículo mostraron tampoco desventajas en este aspecto.

4.5. Resultados: facilidad de uso

Solo un SRI correctamente instalado es capaz de proporcionar una protección adecuada. Por este motivo, la facilidad de uso es un criterio sumamente importante a la hora de calificar los SRI. Es fundamental que la instalación del SRI sea intuitiva y que el procedimiento requiera dar los menos pasos posibles.

La calificación de los SRI sometidos a ensayo fue la siguiente:

18 «cuatro estrellas »
8 «tres estrellas »
2 «dos estrellas »

Si observamos los distintos tipos de SRI llegamos a las siguientes conclusiones:

Portabebés

De los 8 portabebés testados, siete recibieron la calificación de «cuatro estrellas» en lo que respecta a su facilidad de uso. Muy frecuentemente los padres comentan los siguientes dos errores graves al colocar un portabebés:

- Colocan y sujetan mal la estructura del portabebés dentro del vehículo (tenga en cuenta que ningún portabebés puede instalarse en el sentido de la marcha).
- Cuando ajustan la estructura del portabebés confunden el cinturón que va entre las piernas con el que sujeta el pecho.

Los portabebés con base Isofix evitan en su diseño ese tipo de errores:

- Joie i-Snug + i-Base Advance
- Maxi-Cosi Coral + FamilyFix3
- Nuna Pipa Next + Pipa Next Base
- Silver Cross Dream + Dream i-Size Base

Aun cuando utilice uno de los portabebés descritos, tendrá que asegurarse de utilizar correctamente el cojín para los recién nacidos y sujetar firmemente el arnés integral cuando coloque al bebé. Sin embargo, el riesgo general de usarlos mal es bajo, por lo que los portabebés fueron calificados de «cuatro estrellas» en este aspecto. La facilidad de uso obtuvo una calificación de «cuatro estrellas» al considerar también otros criterios como, por ejemplo, su fácil instalación, la fácil sujeción del bebé, las instrucciones sencillas de comprender y fácil adaptación del portabebés conforme el niño va creciendo (ajuste central del reposacabezas y arnés integral, elementos extraíbles).

Hay más riesgo de colocar mal las sillas que se sujetan con el cinturón del vehículo, por eso el modelo Silver Cross Dream recibió una calificación de «tres estrellas» en este criterio: el asa tiene que plegarse hacia el respaldo del coche para proporcionar una buena protección en caso de accidente, pero también dificulta la instalación e incrementa el riesgo de mal uso. En general, el modelo Silver Cross Dream logró una calificación de «tres estrellas» en el criterio de facilidad de uso, mientras que los otros portabebés fueron calificados como «cuatro estrellas».

SRI con arnés integral

Las calificaciones de los SRI con arnés integral del ensayo van de «cuatro estrellas» a «dos estrellas». Los modelos Kinderkraft Oneto 3 y Osann Flux Isofix fueron los que mostraron un mejor comportamiento. Entre nuestras conclusiones…

- Nos gustó especialmente que estos dos modelos de SRI fueran fáciles de manipular por los probadores no profesionales. Este hecho influye positivamente en la puntuación del riesgo de mal uso. Ambos modelos obtuvieron una calificación de «cuatro estrellas» en este criterio.
- La instalación del SRI fue calificada «tres estrellas» en ambos modelos, que tienen fijaciones Isofix y un tercer punto de anclaje. En muchos vehículos, donde solo se puede acceder al punto de anclaje para conectar el gancho del anclaje superior desde el portón trasero o desde el maletero, su instalación es más dificultosa.
- Cuesta más sujetar el arnés integral del modelo Oneto 3 que el del modelo Flux Isofix. Por este motivo, el criterio de sujeción del niño obtuvo una calificación de «tres estrellas» en el modelo Kinderkraft y de «cuatro estrellas» en el modelo Osann.
- El modelo Kinderkraft tiene un ajustador central para adaptar la altura del arnés integral conforme va creciendo el niño. Cuando los niños de más altura van sujetos con el cinturón del vehículo y ya no es necesario el arnés integral, este se puede guardar detrás de la tapicería. Así pues, el ajuste del SRI y el ajuste de la altura fueron calificados de «cinco estrellas». Para ajustar la altura del arnés integral del modelo Osann hay que pasarlo por una serie de ranuras. Para sujetar a niños más altos no queda más remedio que retirar el arnés integral, de ahí que este SRI obtuviera solo una calificación de «tres estrellas».
- En los dos SRI es fácil retirar la tapicería, que se puede lavar a máquina con un resultado de «cinco estrellas» en este apartado.
- Las instrucciones para el usuario están impresas en letra pequeña, pero incluyen toda la información esencial y son fácilmente comprensibles. La guía de referencia rápida del modelo Kinderkraft tiene pictogramas un tanto mejores, de ahí que obtuviese la calificación de «cinco estrellas». En este aspecto, el modelo Osann logró una calificación de «cuatro estrellas».

Los modelos Osann Flux Plus y Maxi-Cosi Beryl obtuvieron una calificación de «dos estrellas» en el criterio de facilidad de uso:

- El modelo Beryl es apto para un rango de edad que va desde recién nacidos hasta los 25 kilos (aprox. 7 años), y aunque el sistema permite colocarlo a partir de los 13 kilos en sentido de la marcha, los bebés tienen que ir el mayor tiempo posible a contramarcha. Para evitar aplicar cargas excesivas en las fijaciones del sistema Isofix, es necesario sujetar el SRI tanto con Isofix como con el cinturón del vehículo para transportar a niños que pesen 18

kg o más. Este SRI plantea el riesgo de que los padres tiendan a cambiar de posición al niño para que mire hacia el sentido de la marcha demasiado pronto o que lo utilicen demasiado tiempo con el cinturón del vehículo. En general, la puntación del criterio de mal uso fue de «dos estrellas».

- Utilizar el modelo Osann Flux Plus con el arnés integral (para niños de hasta 18 kg) supone tener que pasar el cinturón de una manera un tanto complicada para los probadores no profesionales. Así pues, el riesgo de mal uso es mayor y el SRI recibió una calificación de «dos estrellas» en este criterio.
- Colocar al niño en el modelo Beryl (a contramarcha) y sujetarlo se torna un tanto difícil debido a las voluminosas alas laterales (*véase Ilustración 3*). Obtuvo una calificación de «tres estrellas». En el modelo Flux Plus fue más sencillo sujetar al niño, de ahí que obtuviese la calificación de «cuatro estrellas».
- En ambos SRI, la instalación fue calificada como «cuatro estrellas». Aunque su peso ligero es una ventaja (el modelo Beryl consta de 2 piezas), resulta bastante laborioso pasar el cinturón del vehículo y apretarlo en el modelo Osann (cuando se utiliza con niños de entre 9 y 18 kg) o instalar el modelo Beryl con el sistema Isofix, la pata de soporte y el cinturón del vehículo.
- Un ajustador central facilita ajustar el arnés integral del modelo Beryl conforme crece el niño. Para transportar a niños más altos se puede retirar el cojín. En general, el ajuste del SRI/ajuste de la altura fue calificado de «cinco estrellas». Para ajustar la altura del arnés integral del modelo Osann hay que pasarlo por varias ranuras. Para ajustar a niños más altos es necesario retirar el arnés integral. Solo obtuvo una calificación de «tres estrellas» en este criterio.
- Tanto las guías de referencia de los SRI como las instrucciones del usuario (en papel) se comprenden bien y fueron puntuadas con «cuatro estrellas». Las instrucciones del modelo Osann eran un poco más detalladas, por lo que la puntuación fue ligeramente mejor.
- Las tapicerías de los asientos se pueden lavar a máquina. La del modelo Beryl es un poco más difícil de retirar, pero en el criterio de limpieza obtuvo una puntuación de «cuatro estrellas». El modelo Flux Plus tuvo una puntuación de «cinco estrellas».

Ilustración 4: Maxi-Cosi Beryl instalado en el asiento trasero

A la vista del limitado espacio para las piernas del niño con el SRI instalado a contramarcha, se corre el riesgo de que los padres lo coloquen mirando en el sentido de la marcha antes de lo necesario y se reduzca la protección en caso de colisión. Además, puede que olviden colocar las protecciones contra impactos laterales, lo cual se traduce en un mayor riesgo de mal uso. Estos puntos débiles explican el por qué este criterio obtuvo una puntuación de «tres estrellas».

Elevadores con respaldo y alzadores

Normalmente la instalación de este tipo de sillas diseñadas para niños más altos (grupos II/III) es intuitiva. Se debe a que el niño, aun sentándose en un SRI, utiliza los mismos cinturones del coche de tres anclajes que los adultos, de ahí que en muchos modelos la forma de abrochar al niño sea sencilla, y el riesgo de utilizarlo mal sea bajo. La mayoría de modelos obtuvieron una calificación de «cuatro estrellas» en términos de facilidad de uso y solo uno fue calificado de «tres estrellas».

Los modelos Maxi-Cosi Kore y Maxi-Cosi Kore Pro (el modelo Pro tiene una luz que ilumina la zona de la hebilla para poder abrochar el cinturón del coche más fácilmente en la oscuridad) están diseñados sin guías de cinturón que sobresalgan, estos cojines elevadores entrañan un riesgo de mal uso relativamente bajo, porque el cinturón del vehículo se desliza automáticamente hasta la posición correcta.

El modelo Chicco Fold & Go i-Size se suministra con 3 elementos adicionales que aumentan el riesgo de mal uso y dificulta más la acción de abrochar al niño (véase Ilustración 4). Ambos criterios fueron calificados de «tres estrellas», lo que propició una puntuación total de «tres estrellas» en la categoría de facilidad de uso, a pesar de que fuese fácil de instalar y ajustar la altura, sus instrucciones se comprendieran bien y la cubierta del asiento se pudiera lavar a máquina.

Ilustración 5: Elementos adicionales del modelo Chicco Fold & Go i-Size (protección contra impactos laterales, guía para el cinturón del regazo y almohadilla para el hombro)

Dos de los SRI testados, el modelo CBX Xelo y el modelo Cybex Pallas B-Fix de diseño idéntico, llevan una protección contra impactos laterales adicional para niños más pequeños (entre los 9 y los 18 kg). Varios probadores no profesionales no lograron pasar correctamente los cinturones del hombro y el regazo a través de las guías de la protección contra impactos y de ahí que estos SRI fueran puntuados como «tres estrellas» en el criterio de riesgo de mal uso. Sea como fuere, los dos SRI lograron una puntuación de «cuatro estrellas» en el criterio de facilidad de uso gracias a que eran fáciles de instalar y de abrochar al niño, se adaptaban muy fácilmente al crecimiento del niño y la cubierta del asiento se podía lavar a máquina.

4.6. Resultados: ergonomía

La ergonomía es otro factor clave que hay que tener en cuenta cuando se trata de transportar con seguridad a niños en coches. Solo cuando el niño esté cómodamente sentado y en posición relajada, los cinturones y protecciones laterales podrán ejercer todo su potencial de protección. Además, si el niño se siente cómodo en el SRI, evitará distracciones al conductor, y la conducción será más sencilla y relajada. Y, por supuesto, un SRI cómodo facilitará que el niño lo utilice siempre.

Entre los criterios del ensayo de ergonomía está la postura sentada, el espacio y la comodidad del niño sentado, y el requisito de espacio del SRI dentro del vehículo. La ergonomía obtuvo una calificación de «cuatro estrellas» en 26 modelos, «cinco estrellas» en el modelo Chicco Fold & Go i-Size y «tres estrellas» en el modelos Maxi-Cosi Beryl.

A continuación se muestran los hallazgos de este conjunto de subcriterios.

Espacio para sentarse del SRI

La mayoría de los modelos testados ofrecen espacio suficiente para el niño. Ocho modelos de SRI obtuvieron la calificación de «cinco estrellas».

- Besafe iZi Twist
- Besafe iZi Twist B
- Chicco Fold & Go i-Size
- Joie i-Venture
- Maxi-Cosi Coral
- Maxi-Cosi Coral + FamilyFix3
- Silver Cross Dream
- Silver Cross Dream + Dream i-Size Base

Ilustración 6: Niños altos apretados en el Kinderkraft Oneto 3 (izquierda) y el Bébé Confort Beryl (derecha)

El espacio es menor para niños altos en los modelos Kinderkraft Oneto 3 y Maxi-Cosi Beryl: los hombros de los maniquíes de la prueba de colisión (de una altura media para su peso) tocaban los reposacabezas y las alas laterales de los SRI (véase Ilustración 5). Los niños altos y delgados o corpulentos se sentirían apretados. Por consiguiente, los dos SRI obtuvieron una calificación de «tres estrellas» en el criterio de espacio para sentarse.

Espacio dentro del vehículo

Los modelos indicados a continuación no necesitan más espacio que un adulto, y se ajustan con facilidad en coches pequeños, por lo que fueron calificados con «cinco estrellas» en este criterio:

- Kinderkraft Oneto 3
- Mifold Hifold Fit and Fold Booster
- Osann Flux Isofix
- Osann Flux Plus

Los portabebés con Isofix instalados a contramarcha normalmente necesitan más espacio que los que se sujetan con el cinturón del vehículo porque es necesario dejar espacio entre el respaldo del vehículo y el SRI para poder ajustar el SRI a la base Isofix. Los SRI que se instalan de este modo para niños más altos requieren más espacio dentro del vehículo y también más hueco para las piernas del niño. Debido a esto, el requisito de espacio dentro del vehículo obtuvo una puntuación de «tres estrellas» en los siguientes SRI:

- Besafe iZi Twist (SRI a contramarcha para niños mayores)
- Besafe iZi Twist B (SRI a contramarcha para niños mayores)
- Britax Römer Dualfix 2 R (SRI a contramarcha para niños mayores)
- Inglesina Darwin Toddler + Base Darwin i-Size (SRI a contramarcha para niños mayores)
- Joie i-Snug + i-Base Advance (portabebés)
- Joie i-Venture (SRI a contramarcha para niños mayores)
- Maxi-Cosi Beryl (a contramarcha hasta 13 kg, en el sentido de la marcha hasta 25 kg)
- Maxi-Cosi Coral + FamilyFix3 (portabebés)
- Silver Cross Dream + Dream i-Size Base (portabebés)

El modelo Cybex Solution Z i-Fix ofrece una protección contra impactos laterales muy buena, pero es muy ancho. En el criterio de espacio dentro del vehículo fue calificado con «tres estrellas».

Postura sentada del niño

En los modelos Chicco Fold & Go i-Size y Joie i-Snug + i-Base Advance, los niños viajan en una posición relajada (no demasiado recta) por eso obtuvieron la calificación de «cinco estrellas» en este criterio.

El resto de los modelos obtuvieron la nota de «cuatro estrellas», excepto estos cinco, que fueron calificados con una nota de «tres estrellas» en este apartado:

- Besafe iZi Twist
- Britax Römer Dualfix 2 R
- Inglesina Darwin Toddler + Base Darwin i-Size
- Joie i-Venture
- Silver Cross Dream

En estos cinco SRI los niños se sientan muy derechos, una desventaja para los más pequeños que acostumbran a dormir en los trayectos en coche.

Comodidad del SRI (acolchado, pata de soporte y visión del niño)

No se observaron grandes diferencias en los SRI testados, tan solo variaciones de un punto en estos criterios. 23 modelos obtuvieron la calificación de «cuatro estrellas» en cuanto a la comodidad. Los siguientes SRI se pueden instalar en sentido contrario al de la marcha para niños de hasta 18 kilos o 105 cms de estatura (hasta los 4 años, de forma aproximada).

- Besafe iZi Twist
- Besafe iZi Twist B
- Britax Römer Dualfix 2 R
- Joie i-Venture

Ahora bien, son grandes y limitan el espacio para las piernas cuando se montan en el sentido contrario al de la marcha. Además, esta opción de instalación también reduce la visión del niño. Por todo ello, el criterio de la comodidad obtuvo una calificación de «tres estrellas».

Instalado a contramarcha, el modelo Tex Baby Eris i-Size solo es apto para niños de hasta 13 kg. Ofrece amplio espacio pero el almohadilladlo es delgado y limita la visión del niño. Como resultado, se puntuó la comodidad como «tres estrellas».

4.7. Resultados: contenido de sustancias perjudiciales

Dimos un repaso a todas las piezas de los SRI con las que el niño pudiera entrar en contacto en busca de PAH, ftalatos, pirorretardantes, plastificantes, compuestos fenólicos, organoestanninos, formaldehídos y metales pesados. En el capítulo 8.4 se ofrecen más datos de estos contenidos. De los SRI sometidos a ensayo:

20 fueron calificados de «cinco estrellas»
6 «cuatro estrellas»
1 «tres estrellas»
1 «Una estrella»

Los SRI calificados con «cinco estrellas», o no tenían sustancias perjudiciales, o sus niveles eran muy bajos (justo por encima del límite de detección).

Encontramos las sustancias indicadas entre paréntesis en los materiales de las cubiertas de los siguientes modelos:

- Cybex Pallas B-Fix (plastificante: TCEP)
- Cybex Solution B-Fix (plastificante: TCEP)
- Maxi-Cosi Beryl (plastificante: ftalato de dibutilo)
- Maxi-Cosi Coral (metilisotiazolinona)
- Maxi-Cosi Coral + FamilyFix3 (metilisotiazolinona)
- Tex Baby Eris i-Size (Formaldehído)

Dado que es muy poco probable que las cantidades de sustancias detectadas presenten un riesgo inminente para los niños, los modelos anteriormente indicados obtuvieron una calificación de «cuatro estrellas» en este criterio.

En el modelo Mifold Hifold Fit and Fold Booster detectamos bajas cantidades de fenol y se calificó con una evaluación de «tres estrellas». Este descubrimiento no provocó una rebaja en el veredicto.

La cubierta de tela del modelo Babyauto Buddy i-Size contiene TDCP pirorretardante en una cantidad que supera los límites establecidos en la Directiva 2014/79/UE aplicable a juguetes. Por este motivo, solo obtuvo una calificación de «una estrella» en este apartado referido a sustancias perjudiciales. Como dentro de la metodología, que explicaremos a continuación, no se puede compensar esta nota con otras calificaciones obtenidos en el resto de apartados, el obtener una calificación de «una estrella» en esta categoría repercute directamente en la calificación final del modelo en el test.

5. SRI portátiles

Compartir coche, utilizar un servicio público (como un taxi) o contratar los servicios con conductor son opciones de transporte utilizadas por muchos usuarios que viajan con niños. Pero hay que tener en cuenta que los padres y madres tendrán problemas cuando alguno de los vehículos contratados no tenga instalado un SRI de uso obligatorio según las necesidades del pequeño. Si el vehículo dispone de un SRI, en muchos casos consistirá en un sencillo cojín alzador sin respaldo que solo se puede recomendar, en todo caso, para los niños más altos, teniendo en cuenta que:

- proporcionan una protección aceptable en una colisión con impacto frontal pero no cumplen los requisitos del programa de pruebas de protección del consumidor porque no ofrecen ningún tipo de protección contra el impacto lateral. Este tipo de SRI serían calificados con la nota más baja de "una estrella».
- no tienen alas laterales cuya función es mantener estable al niño y en posición correcta durante la conducción, incluso cuando se queden dormidos;
- no tienen guías para el cinturón del hombro que garanticen que el cinturón pase por el centro del hombro (clavícula) del niño para sujetarlo correctamente.

Conscientes de que la falta de respaldo es un déficit de seguridad, las autoridades legisladoras han restringido la homologación de este tipo de SRI. En febrero de 2017 se aprobó el uso de nuevos SRI sin respaldo solo para niños de más de 1,25 m (o aprox. 7 años). Ahora bien, todavía se pueden utilizar estos elevadores sin respaldo para niños de 15 kg o más (aprox. 4 años) o de 22 kg o más (aprox. 6 años) si fueron aprobados antes de febrero de 2017.

Los padres tienen que planificar sus desplazamientos en este tipo de vehículo, buscando opciones que les permitan combinar la comodidad con la seguridad. Así, muchos tipos de portabebés encajan perfectamente en un cochecito de paseo, pudiendo así transportar al bebé de forma fácil y segura hasta el lugar donde se recoja el coche.

Mientras tanto, los fabricantes de SRI han buscado soluciones a esta cuestión, y han lanzado productos que destacan entre el resto. No solo se centran en el uso que se les da dentro del vehículo, sino también en que se transporten fácilmente y ahorren espacio de almacenamiento. Podrían ser una alternativa interesante para quienes no tengan coche propio o para cuando se alquila un coche en vacaciones. Entre las opciones:

- Los modelos Chicco Fold & Go i-Size y Mifold Hifold Fit and Fold Booster –estudiados en este ensayo– son plegables. Ambos son aptos para niños de hasta 36 kilos o 150 cms. de estatura (desde los 4 hasta los 12 años, aprox.), y han logrado una puntuación de «tres estrellas» en la evaluación del test, lo que demuestra ir más allá de los requisitos legales exigidos por la norma R44 o R129.

- El modelo Nachfolger Hy5.1 TT es un SRI inflable que se puede utilizar para bebés recién nacidos y niños de hasta los 18 kilos de peso (aprox. 4 años), que en el ensayo realizado en el año 2019 logró una puntuación de «tres estrellas».
- el modelo Mifold Grab-and-Go es un cojín elevador plegable para niños comprendidos entre los 18 y los 36 kilos de peso (de 4 a 12 años aprox.), que fue evaluado en 2017.

5.1. Chicco Fold & Go i-Size

Cumpliendo lo establecido en el Reg. 129 de la CEPE , el modelo Chicco Fold & Go i-Size satisface los requisitos legales más recientes, esto es, también pasó la prueba de impacto lateral obligatoria. Las bajas cargas que recibieron los maniquíes se tradujo en una calificación de «cuatro estrellas» en el criterio de protección contra impactos laterales de la prueba de los consumidores, a pesar de que la cabeza del maniquí se desplazara hacia adelante al punto de dejar de estar protegida por el reposacabezas. No hubo nada que destacar en la prueba de impacto frontal. Las cargas sobre el maniquí fueron calificadas de «tres estrellas».

El criterio de facilidad de uso obtuvo también una puntuación de «tres estrellas». El modelo Chicco Fold & Go i-Size tiene 3 elementos adicionales (protección contra impactos laterales, guía para cinturón central y almohadilla para el hombro), lo que elevó el riesgo de mal uso e hizo más difícil abrochar al niño. Ambos criterios fueron puntuados con las «tres estrellas», lo que repercutió en su calificación de facilidad de uso.

El niño goza de bastante espacio para sentarse, a pesar de lo poco que ocupa el SRI en el coche. Es cómodo y no detectamos sustancias perjudiciales en la cubierta del asiento.

Ilustración 7: Chicco Fold & Go i-Size plegable

5.2. Mifold Hifold Fit and Fold Booster

Cumpliendo lo establecido en el Reg. 44 de la CEPE, el modelo Mifold Hifold Fit and Fold Booster no tuvo que pasar la prueba de impacto lateral para su homologación. Sin embargo, en nuestra prueba de choque lateral obtuvo una puntuación de «dos estrellas». Relativamente delgadas y flexibles, las alas laterales de este modelo absorbieron muy poca energía en la colisión como para impedir que la cabeza del maniquí se proyectase del SRI y chocase contra la puerta del vehículo. El SRI se comportó mejor en la prueba de impacto frontal, en la que obtuvo una calificación de «tres estrellas».

Incorpora 10 controles para adaptar su altura y anchura conforme crece el niño o para plegar las alas laterales y el respaldo. La palanca para adaptar el respaldo se encuentra debajo de la cubierta del asiento. Cuando uno se familiariza con ellos, resulta fácil manipularlo y plegarlo. Con solo 4 kg de peso, su diseño es realmente ligero y ofrece espacio suficiente para el niño, a la vez que ocupa poco en el vehículo. No observamos cantidades importantes de sustancias perjudiciales.

Ilustración 8: Mifold Hifold Fit and Fold Booster plegable

5.3. Nachfolger Hy5.1 TT (analizada en 2019)

El modelo Nachfolger HY5.1 TT es un SRI a contramarcha apto para recién nacidos y niños de hasta 18 kg (aprox. 4 años de edad). Ahora bien, a diferencia de un portabebés que puede ser utilizado con una silla de paseo, no es adecuado para transportar al recién nacido fuera del coche. Cumple lo establecido en el Reg. 44 de la CEPE, pesa solamente 4,7 kg y desinflado ocupa muy poco espacio, además de ser fácil de transportarlo largas distancias. La protección es relativamente buena tanto ante una colisión con impacto frontal como lateral.

El modelo Hy5.1 TT incorpora su propia bomba, pero también se puede inflar con una bomba de aire para neumáticos. Su facilidad de uso obtuvo una calificación de «tres estrellas» en el ensayo. Se sujeta con el cinturón del vehículo y el tercer punto de anclaje. Pasar el cinturón por la guía y abrochar el cierre del cinturón requiere cierta maña. Levantar al niño por encima de las alas laterales y colocarlo en el SRI cuesta un poco. Obtuvo una calificación de «tres estrellas» en el criterio de abrochar al niño, instalación y riesgo de mal uso.

Este SRI ofrece amplio espacio para el niño pero, instalado a contramarcha, ocupa bastante en el vehículo. Se puntuó con una nota de «tres estrellas» la comodidad debido al limitado espacio para las piernas y la visión. No encontramos sustancias perjudiciales en la cubierta del asiento. Según el fabricante, su vida útil es de unos 5 años.

5.4. Mifold Grab-and-Go (analizado en el test europeo de 2017)

El modelo Mifold Grab-and-Go –que se evaluó en 2017– es un cojín elevador sin respaldo y plegable que ocupa muy poco espacio y pesa tan solo 700 g. Aunque cumple lo establecido en el Rg. 44/04 de la CEPE para transportar a niños con un peso de entre 15 y 36 kg, el fabricante recomienda utilizarlo un poco más tarde, esto es, para niños de entre al menos los 18 y los 36 kilos (entre los 4 y los 12 años aprox.). Es importante recordar, una vez más, que la autoridad legisladora limitó la aprobación de SRI sin respaldo en febrero de 2017, por lo que no son aptos para niños que pesen menos de 22 kg y no alcancen los 1,25 m de altura. Esta limitación no afecta a la certificación del modelo Mifold Grab-and-Go, aunque desde RACE recomendamos seguir este criterio y, en el caso de optar por este modelo, no utilizarlo antes de los 22 kilos.

A diferencia de un cojín elevador convencional, el Grab-and-Go no eleva varios centímetros la posición sentada del niño, sino que se sienta sobre un almohadón muy plano y plegable. Los cinturones para el hombro y el regazo se pasan a través de las guías que hay en el almohadón. Como el resto de cojines elevadores sin respaldo convencionales, el modelo Mifold Grab-and-Go no es más que una solución de emergencia porque no ofrece protección contra impacto lateral.

6. Criterios y procedimientos de los ensayos

6.1. Diferencias del test 2020 respecto a informes anteriores

Este año, hemos realizado modificaciones tanto en el procedimiento de prueba de impacto como en el sistema de calificación de algunos de los apartados de evaluación.

Principales cambios en la prueba de impacto frontal:

• Utilizamos una nueva carrocería del vehículo (VW Polo VI) con el pulso de desaceleración correspondiente a los parámetros de choque frontal Euro NCAP (anteriormente el vehículo era un Golf VII). Una evaluación de los datos de medición del sistema de retención infantil evaluados (productos probados de acuerdo con los procedimientos de prueba antiguos y nuevos) mostró que las aceleraciones medidas en la cabeza y el tórax del muñeco de acuerdo con el nuevo procedimiento fueron de entre un 5 y un 10% más altas, y las cargas del cuello aprox. un 15% más bajas que las métricas producidas por el procedimiento anterior. Comparando las curvas de desaceleración (ver Figura 4), vemos que la desaceleración máxima es ligeramente más baja y también se alcanza en un momento posterior. A 72 km/h, el cambio en la velocidad (diferencia entre la velocidad inicial y la velocidad de rebote) en el choque del vehículo Euro NCAP es aproximadamente 2 km/h más baja en el Polo VI que en el Golf VII. Tomamos en cuenta la gravedad del choque ligeramente menor al evaluar los datos de medición.

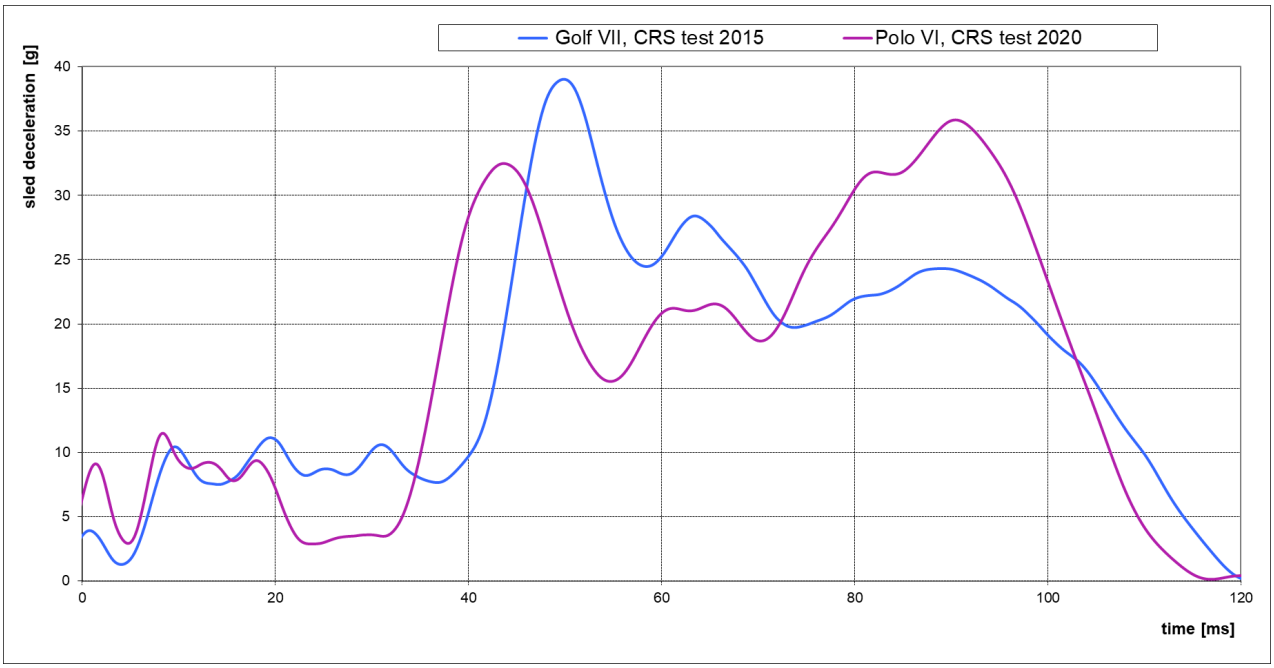


Figura 1: Comparativa de la desaceleración del trineo de pruebas con la carrocería del Polo VI frente al Golf VII (test 2019 frente al test de 2020 test) en un impacto frontal

Hemos introducido pequeñas novedades en los maniquíes:

- En los maniquíes Q3 y Q6, llenamos el espacio entre la parte superior de la pierna y la cadera instalando insertos flexibles de silicona en la cadera. Tales insertos también se utilizan en la aprobación de los SRI bajo la norma R129. Están diseñados para evitar que el cinturón de regazo quede atrapado en el maniquí.

- El maniquí Q10 dispone de un hombro mejorado y una columna vertebral diferente, como los utilizados en las pruebas Euro NCAP. El hombro mejorado es para evitar que el cinturón de hombro quede atrapado entre la parte superior del brazo y el hombro. La columna cervical está un poco más erguida, lo que reduce el riesgo de cualquier contacto no deseado entre la barbilla y el tórax.

- Los sensores de presión en el abdomen del muñeco Q3 ahora tienen un diámetro de 40 mm en lugar de 50 mm para reducir el riesgo de que los sensores choquen con otros componentes.

- Para evaluar la instalación de los SRI utilizamos los modelos de vehículos actuales (Ford Fiesta, VW T-Cross y Citroën Berlingo). Este criterio también incluye el análisis de la desinstalación del SRI. El peso del SRI ahora tiene un mayor impacto en la calificación que antes.

- La calificación de “Riesgo de Mal uso” fue adaptada, también teniendo en cuenta los resultados de un estudio realizado por la Asociación General de la Industria de Seguros Alemana sobre el uso de sistemas de retención infantil (GDV, "Studie zu Verwendung von Kinderschutzsystemen").

- En la detección de sustancias nocivas, aplicamos las normas pertinentes para juguetes y textiles en sus últimas versiones (por ejemplo, AfPS GS 2019: 01 PAK, 2005/84 / EC, 76/769 / EEC, 2014/79 / EU, Oeko- Tex 100, RAL-UZ - juguetes textiles, EN 71-3, EN 71-9, EN ISO 14184-1).

Los cambios en el procedimiento de prueba y en el sistema de calificación supone que los resultados actuales de la prueba no son directamente comparables con los obtenidos en los resultados de los tests realizados años anteriores.

6.2. Seguridad

Protección contra impacto frontal:

Ilustración 9: Configuración del ensayo de impacto frontal

Realizamos pruebas en trineo en alusión al Reg. 129 de la CEPE para valorar la protección contra el impacto frontal:

- Se instalará el SRI en la parte trasera de la carrocería de un VW Polo VI.
- Aplicaremos el pulso de desaceleración del compartimento según el Euro NCAP del VW Polo VI.
- Utilizaremos maniquíes de niños Q (Q0, Q1, Q1½, Q3, Q6, Q10).
- Para valorar el SRI a contramarcha utilizaremos los maniquíes más pequeños y más grandes aprobados, respectivamente.
- Para valorar el SRI en el sentido de la marcha utilizaremos el maniquí aprobado más grande.
- Cuando sea posible, las pruebas se realizarán con el maniquí en posición sentada y reclinada.
- Las sillas ISOFIX que opcionalmente se puedan instalar con cinturón de 3 puntos de anclaje se probarán con ISOFIX (en toda la extensión) y con el cinturón de 3 puntos de anclaje (maniquí más grande solo en posición recta).
- Si una silla abarca varios grupos de peso o rangos de edad, o admite distintos modos de instalación, se probará y calificará por separado.

Emplearemos las siguientes mediciones para valorar el riesgo de lesión:

- desaceleración resultante de la cabeza
- criterio de lesión en la cabeza HIC36

- desplazamiento de la cabeza
- fuerza de tensión en el cuello
- desaceleración resultante en el pecho
- flexión del pecho
- carga abdominal

Una calificación inferior a «cuatro estrellas» provoca una rebaja gradual de la calificación en materia de seguridad y una calificación de solo “una estrella” repercute directamente sobre dicha calificación.

Protección contra impacto lateral:

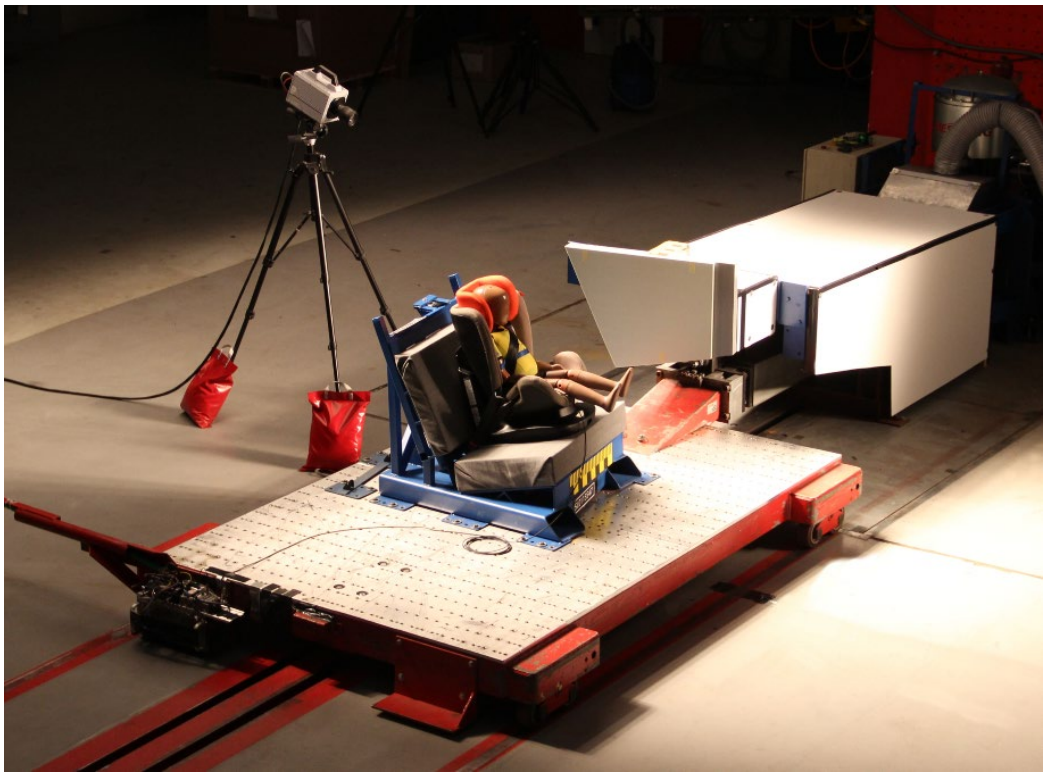


Ilustración 10: Configuración del ensayo de impacto lateral

Realizaremos pruebas en trineo en alusión al Reg. 129 de la CEPE para valorar la protección contra el impacto lateral:

- Montaremos el SRI en un banco de pruebas.
- El banco de pruebas colisionará lateralmente contra una puerta de madera con un panel Styrodur firmemente sujeto al suelo.
- La profundidad de intrusión máxima de la puerta será de 100 mm. El banco de pruebas y la puerta se colocarán a un ángulo de 10° respecto del ángulo de conducción del trineo.
- La gravedad del accidente cumplirá someramente la configuración de impacto lateral del Euro NCAP 2015.

- Utilizaremos los siguientes maniquíes:

    - Q1 para SRI de grupo de peso 0
    - Q1½ para SRI de grupo de peso 0+
    - Q3 para SRI de grupos de peso I y II
    - Q6 para SRI de grupos de peso II y III

- Los maniquíes para sillas conformes con el Reg. 129 de la CEPE se elegirán en alusión a dicho reglamento y en función del esquema descrito anteriormente.
- Si una silla abarca varios grupos de peso o rangos de edad, o admite distintos modos de instalación, se probará y calificará por separado.
- Las sillas ISOFIX que también se puedan instalar con cinturón de 3 puntos de anclaje solo se probarán con ISOFIX.

Utilizaremos las siguientes mediciones para valorar el riesgo de lesión:

- desaceleración resultante de la cabeza
- criterio de lesión en la cabeza HIC36
- desplazamiento lateral de la cabeza
- fuerza en el cuello resultante
- momento resultante en el cuello
- desaceleración resultante en el pecho

Una calificación inferior a «cuatro estrellas» provoca una rebaja gradual de la calificación en materia de seguridad y una calificación de una sola estrella (o deficiente) repercute directamente sobre dicha calificación.

Ajuste de cinturones, estabilidad en el asiento del coche:

Además de los ensayos de impacto, se realizaron otros para valorar la seguridad del SRI:

- Instalaciones en distintos vehículos (Ford Fiesta, VW T-Cross y Citroën Berlingo)
- Ensayos en vivo con niños y maniquíes de distintos tamaños

Las instalaciones en distintos vehículos ayudan a determinar si el asiento del niño se puede colocar firmemente en asientos de automóviles con diferentes puntos de anclaje de los cinturones de seguridad (estabilidad).

Los asientos infantiles que solamente se puedan emplear en determinadas condiciones de prueba con maniquíes que se aproximen a un niño estándar son inútiles en la vida real. Por esta razón

utilizamos maniquíes especiales para comprobar el rango de ajuste de los asientos y evaluar si el cinturón se puede o no ajustar bien al tamaño del niño (recorrido del cinturón).

6.3. Facilidad de uso

Valoración de lo siguiente:

- Riesgo de mal uso
- Abrochar/desabrochar al niño
- Colocación y retirada del SRI
- Modificación del SRI (esfuerzo necesario para ajustar el SRI a un niño más alto o más bajo)
- Instrucciones
- Limpieza de la tapicería (si se puede retirar y lavar)
- Acabado del SRI (p.ej. si se despegan o no las pegatinas)

Ilustración 11: Instalación en un vehículo de 3 puertas

6.4. Ergonomía

Instalaciones con niños y maniquíes en los asientos centrales y laterales traseros de los vehículos de prueba.

Los ensayos y la valoración tuvieron en cuenta los siguientes parámetros:

- Espacio de asiento del SRI
- Espacio dentro del vehículo
- Postura sentada (ángulo del respaldo y espacio para las piernas)
- Comodidad del niño (pata de soporte, acochado, áreas no acolchadas, visión del niño)

Ilustración 12: Configuración del ensayo de ergonomía

6.5. Sustancias perjudiciales

Tomamos muestras de todos los textiles a los que podría estar expuesto el niño. A continuación se muestra una lista de las sustancias perjudiciales relevantes para la valoración y los reglamentos y normas pertinentes.

6.6. Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP):

Se testaron todos los tejidos para comprobar su nivel respecto de los 15 HAP enumerados en el documento AfPS GS 2019:01 PAK del 15 de mayo de 2019 (utilizado para conceder la marca GS) y se valoraron en la categoría 1:

- Benzo[a]pireno
- Benzo[a]pireno
- Benzo[a]antraceno
- Benzo[b]fluoranteno
- Benzo[j]fluoranteno
- Benzo[k]fluoranteno
- Criseno
- Dibenzo[a,h]antraceno
- Benzo[ghi]perileno
- Indeno[1,2,3-cd]pireno
- Fenantreno
- Pireno
- Antraceno
- Fluoranteno
- Naftaleno

Ftalatos:

De conformidad con la Directiva 2005/84/CE y la Directiva 76/769/CEE (reglamentos legales relativos a ftalatos en juguetes y productos infantiles), se prueban todos los tejidos para valorar el contenido de los siguientes ftalatos:

- DEHP
- DBP
- BBP
- DINP
- DIDP
- DNOP

Asimismo, también se valoran los siguientes ftalatos de conformidad con la norma 100 Oeko-Tex 100, la norma de tejidos RAL-UZ y el reglamento de cosmética:

- DIBP
- DMEP
- DIHP
- DHNUP
- DIPP
- DNPP
- DPHP
- DMP

- DnHP
- DCHP

Como disolvente del ensayo prueba se utiliza tolueno. La cantidad total de los ftalatos mencionados no supera los 1.000 mg/kg

Pirorretardantes/plastificantes:

Tomando como base la norma EN 71-9 y la Directiva 2014/79/UE, se testan los tejidos para comprobar si contienen los siguientes pirorretardantes/plastificantes:

- Tri-o-cresil fostato (TOCP)
- Fosfato de Tris(2-cloroetileno) (TCEP)
- Trifenilfosfato (TPP)
- PBB
- PBDE
- HBCD
- Fosfato de tris(2,3-dibromopropilo)

Nuestra valoración se basa en la norma EN 71-9 (norma de seguridad para juguetes, reglamento voluntario).

Además, evaluamos el contenido de TCPP y TDCPP (< 5 mg/kg cada uno) de acuerdo con la Directiva 2014/79/UE.

Fenoles:

Se testan todos los tejidos para valorar su contenido de fenol (gravemente tóxicos y corrosivos), nonilfenol (toxina reproductiva tóxica) y bisfenol A (nocivo) de conformidad con la norma Standard 100 de Oeko-Tex:

la emisión total de fenoles no debe superar los 2.000 mg/kg

Compuestos organoestánnicos:

Tomando como base la norma Standard 100 de Oeko-Tex, se testan los tejidos para comprobar si contienen los siguientes compuestos organoestánnicos (umbrales entre paréntesis):

- TBT (< 0,5 mg/kg)
- TPhT (< 0,5 mg/kg)
- DBT (< 1 mg/kg)
- DOT (< 1 mg/kg)

Formaldehídos:

Se testan los tejidos para evaluar su contenido de formaldehído en base a la norma EN ISO 14184-1 y calificación de acuerdo con la norma EN 71-9 (norma de seguridad de juguetes, < 30 mg/kg).

Metales pesados:

Tomando como referencia la norma EN 71-3 (norma de seguridad para juguetes), se testan los tejidos para valorar su contenido de metales pesados.

7. Aseguramiento de la calidad en los ensayos de SRI

Un consorcio de clubes automovilísticos y de organizaciones de consumidores europeos lleva realizando desde 2003 el ensayo de sistemas de retención infantil (SRI) Las pruebas y la valoración se adaptan periódicamente a los últimos avances. Los resultados de las pruebas de 2007 a 2010 son directamente comparables, lo cual también se aplica a los resultados de 2011 a 2014 y de 2015 a 2019. En 2020, las pruebas y la valoración se adaptan de nuevo.

Se hace una comprobación de las instalaciones de prueba de conformidad con ciclos de calibración previamente definidos. Además de normas y requisitos de fabricantes, los ciclos incluyen mediciones definidas internamente. Los manuales y mediciones del aseguramiento de la calidad internos constituyen la base de los ensayos y son revisados regularmente por auditores externos. Asimismo, el centro técnico ADAC tiene la certificación ISO 9001:2015.

A la hora de analizar los resultados de los ensayos, varios miembros del personal comprueban todos los valores medidos y las grabaciones de vídeo para ver si son plausibles. Asimismo, la ICRT ofrece la información relevante al fabricante del SRI antes de que se publique (en base a la norma DIN 66054).

Si los evaluadores detectan un fallo grave en un SRI durante el ensayo, lo repiten para corroborar los resultados. Los ensayos también se repiten cuando las mediciones de los maniquíes no son plausibles o se produce algún defecto.

Por último, las métricas de los ensayos de impacto se importan a una base de datos del socio austriaco ÖAMTC. La base de datos también incluye las valoraciones y los datos de las pruebas de manipulación (realizadas por ÖAMTC y TCS) y calcula las calificaciones de los subcriterios para después importarlos a una base de datos ICRT en la que se evalúa el contenido de sustancias perjudiciales y se calcula la recomendación de los clubes.

En una reunión, los socios del ensayo ÖAMTC, TCS, Consumentenbond y ADAC analizan la plausibilidad de la tabla de resultados y comentan los puntos fuertes y débiles de cada modelo de SRI para ofrecer un resumen antes de presentarlo a todos los socios del ensayo en una nueva reunión.

Los ensayos de colisión se realizan de conformidad con las siguientes normas:

- Reglamento 44 de la ONU, Reglamento 129 de la ONU.
- Protocolos de valoración y ensayo Euro NCAP

Durante la fase de proyecto se utilizan las siguientes herramientas de aseguramiento de la calidad adicionales:

- manual de aseguramiento de la calidad de los laboratorios de ensayo ADAC
- certificado de la autoridad federal alemana de transporte a motor (KBA)
- calibrado del equipo de ensayo por parte de empresas externas
- certificado según la norma ISO 9001:2015

7.1. Ensayos y análisis

El centro técnico ADAC realiza ensayos de colisión para valorar la potencial protección de los SRI ante un impacto frontal y lateral. Se valora la facilidad de uso en colaboración con los clubes automovilísticos austriaco y suizo, ÖAMTC (Österreichischer Automobil-, Motorrad- und Touringclub) y TCS (Touring Club Suisse). ICRT encarga a un laboratorio técnico que teste los productos para ver si contienen sustancias perjudiciales.

La secuencia de los ensayos de colisión se realiza conforme a una lista previa. Los ensayos conllevan preparar maniquíes de distintos tamaños, colocarlos en posición vertical o reclinada y/o con distintas opciones de instalación (cinturón del vehículo, Isofix, con base, sin base). Cuando un SRI ofrece varias opciones de instalación (p.ej., arnés integral o cinturón del vehículo) se realizan valoraciones aparte. Si se puede utilizar un SRI en varios grupos de peso y permite distintos modos de instalación, se valora cada uno de ellos de forma separada.

Para la valoración dinámica evaluamos mediciones de maniquíes empleando criterios biomecánicos basados tanto en los reglamentos de la ONU como en los resultados de proyectos de investigación europeos (p.ej. CASPER, EEVC, CREST y Euro NCAP). Se utilizan modificadores para rebajar la categoría de los SRI cuando el maniquí no capta directamente un riesgo de lesión (p.ej. fallo de las estructuras del SRI de apoyo). Las rebajas se basan en el análisis de los vídeos y en la inspección del SRI que se hace tras cada ensayo.

La instalación del SRI, el ajuste y el abrochamiento en el maniquí en los ensayos de colisión se hacen de conformidad con las instrucciones de usuario del fabricante del SRI y las instrucciones de ensayos de SRI de ADAC (en base a los Reglamentos 44 y 129 de la ONU).

Cada SRI que vaya a ser testado porta un código exclusivo para garantizar que los resultados se asignen al ensayo correspondiente. Los ajustes realizados al SRI se registran en una hoja de Excel con referencia al número de ensayo pertinente. Asimismo, tras instalarlo en el vehículo, los verificadores sacan fotografías del SRI desde todos los ángulos antes y después de la prueba.

El programa informático de red especializado (Messring Crashsoft 3) recopila de forma automática los datos de los maniquíes captados durante el ensayo de colisión con una grabadora de señales transitorias (Messring NA33, M-Bus) que son almacenados en un ordenador como datos sin

analizar. La evaluación de los datos, la edición de los datos gráficos (en pdf) y la elaboración de la hoja de Excel que resume las métricas calculadas se hace automáticamente (programa MeasX XCrash).

Inmediatamente después del ensayo, los técnicos analizan la veracidad de las métricas y las guardan en un servidor. Los vídeos que captan cuatro cámaras de alta velocidad durante el ensayo de colisión también se leen a través de la red. Los técnicos miden el movimiento hacia adelante de la cabeza del maniquí en la pantalla y lo graban haciendo referencia al número de ensayo correspondiente. Tras el ensayo, las métricas se importan automáticamente a una base de datos y, posteriormente, se exportan a una tabla para verificarlas donde se informatizan y resumen las calificaciones del ensayo. La tabla ofrece una comparación nítida de las métricas de los distintos ensayos realizados con uno o varios modelos de SRI.

Lo expuesto a continuación muestra los criterios de los ensayos y cómo ponderan a la hora de calcular la nota final de cada modelo en el test:

Evaluación final de las pruebas en el Informe Europeo de Análisis de los SRI:

Se determina a partir de las calificaciones logradas en cuanto a la seguridad, la facilidad de uso, la ergonomía y el contenido de sustancias perjudiciales.

50 % Seguridad

- 40 % protección contra impacto frontal
- 40 % protección contra impacto lateral
- 10 % ajuste de cinturones
- 10 % estabilidad en el asiento del coche

40 % Facilidad de uso

- 40 % riesgo de mal uso
- 20 % abrochamiento del niño
- 20 % instalación del SRI
- 10 % ajuste del SRI/ajuste de la altura
- 8 % instrucciones
- 2 % limpieza y acabado

10 % Ergonomía

- 40 % espacio de asiento del SRI
- 20 % espacio dentro del vehículo
- 20 % postura sentado
- 20 % comodidad

0 % Valorar el contenido de sustancias perjudiciales (solo para rebajar de categoría)

Puede consultar una descripción detallada de los ensayos individuales para valorar estos criterios en el documento Estructura de las calificaciones.

Cuando se utiliza un SRI en varios grupos de peso o en distintas variantes de instalación, la nota final del test se calcula a partir de los resultados individuales más deficientes de los grupos de peso (protección mínima).

Dado que la mayoría de SRI Isofix se instalan utilizando fijaciones Isofix, la nota final se basa en las calificaciones de la instalación Isofix. Cuando se puede instalar con un cinturón de automóvil, este tipo de instalación no repercute en la calificación, tiene meramente un valor de comentario. Si la calificación de la colocación del cinturón de seguridad del automóvil es de «una estrella», la más baja, se presenta en la nota final del test.

A la hora de calcular la recomendación de los clubes utilizando los factores de ponderación descritos, debe tenerse en cuenta cuáles garantizan que las calificaciones más bajas de «una estrella» en (sub)criterios importantes queden reflejadas adecuadamente en la recomendación y no sean largamente compensadas por las buenas calificaciones obtenidas en otros (sub)criterios (de menor importancia).

Modificadores de seguridad:

- Una calificación menor que «cuatro estrellas» en la protección ante impacto frontal o lateral provoca la rebaja gradual de la calificación general de la seguridad.
- Es más, una calificación de «una estrella» en la protección ante impacto frontal o lateral repercute directamente en la calificación de la seguridad.
- Una calificación menor de «cuatro estrellas» en el diseño del SRI provoca una rebaja gradual de la calificación general de la seguridad.

Modificadores de la facilidad de uso:

- Una calificación menor de «cuatro estrellas» en el riesgo de mal uso, la forma de abrochar al niño o en la instalación del SRI provoca la rebaja gradual de la calificación de la facilidad de uso.
- Por otro lado, una calificación de tan solo «una estrella» en el riesgo de mal uso, la forma de abrochar al niño o en la instalación del SRI repercute directamente en la facilidad de uso.

Modificadores de la nota final del Informe Europeo de SRI:

- Una calificación menor de «cuatro estrellas» en el apartado de seguridad o facilidad de uso provoca la rebaja gradual de la nota final.
- Asimismo, una calificación menor de «tres estrellas» en el contenido de sustancias perjudiciales provoca una rebaja gradual de la recomendación de los clubes.
- Una calificación de «una estrella" (o deficiente) respecto de la seguridad, la facilidad de uso o el contenido de sustancias perjudiciales repercute en la evaluación final (efecto KO).