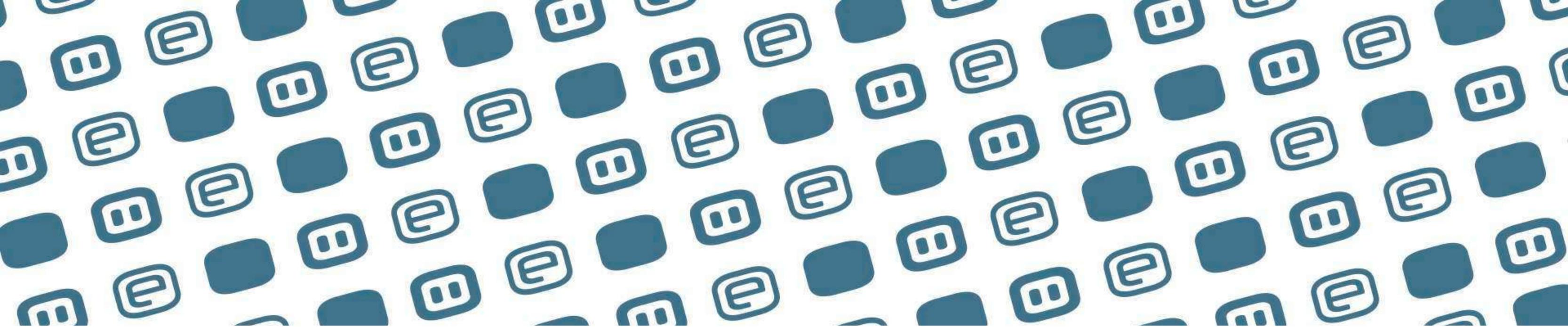
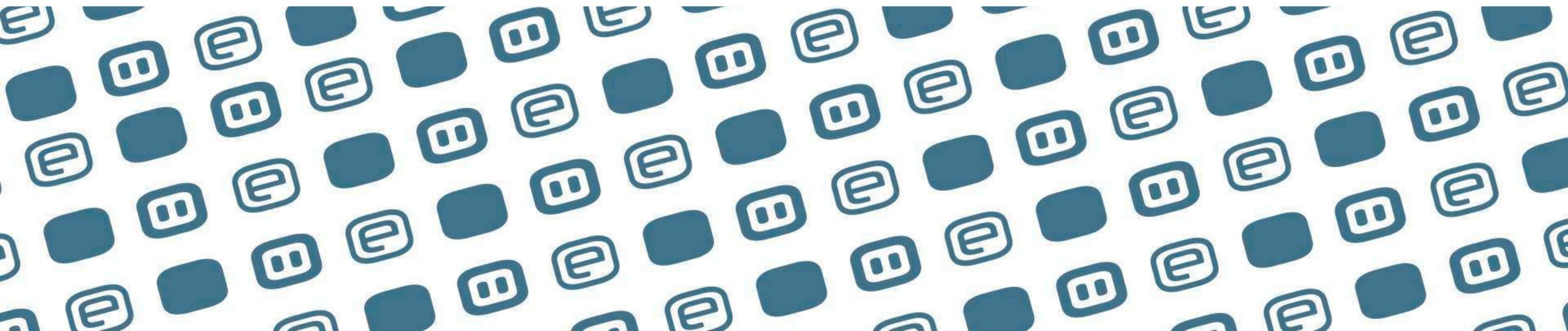


auraslog





## PREGUNTAS FRECUENTES





La seguridad vial infantil y el uso de Sistemas de Retención en los automóviles se ha convertido ya una realidad casi plena de forma cotidiana. Los datos son irrefutables, consiguiendo que el empleo de dichos sistemas haya reducido en la última década más de un 90% la mortalidad infantil en carretera.

La sensibilidad por la seguridad de los más pequeños es prácticamente total en padres y madres, y este hecho ha llevado a plantear por que en otros medios de transporte la seguridad no es parecida y en ocasiones inexistente, como es en el caso de los autobuses.

Este motivo llevó a desarrollar en España un Sistema de Retención Infantil exclusivo para autobuses, el Kidy Bus Harness. A día de hoy, el único SRI homologado por el R44.04 exclusivo para autobuses del mundo.

Aunque el automóvil y el autobús son medios de transporte que se mueven por las mismas carreteras, trasladan a las mismas personas y prácticamente circulan a las mismas velocidades, sus características técnicas son bastante diferentes, lo que provocaba que la dificultad de homologar un SRI para autobuses bajo una normativa R44.04 ideada casi de forma exclusiva para automóviles fuera realmente complicada.

La Kidy Bus Harness ha obtenido múltiples premios y reconocimientos nacionales e internacionales, pero aún así es necesario ofrecer una serie de respuestas a preguntas frecuentes que se pueden hacer los usuarios respecto al producto.

## 1\_“Para usar un elevador, es necesario que éste esté homologado para autobús”

- Recientemente (14 de mayo 2019) el grupo de trabajo de la [GRSP](#) de la UNECE se ha reunido en su 65ª reunión en donde uno de los puntos de desarrollo ha sido crear un grupo de trabajo para estudiar y desarrollar la legislación necesaria para homologar los sistemas de seguridad infantil para vehículos M2 y M3.

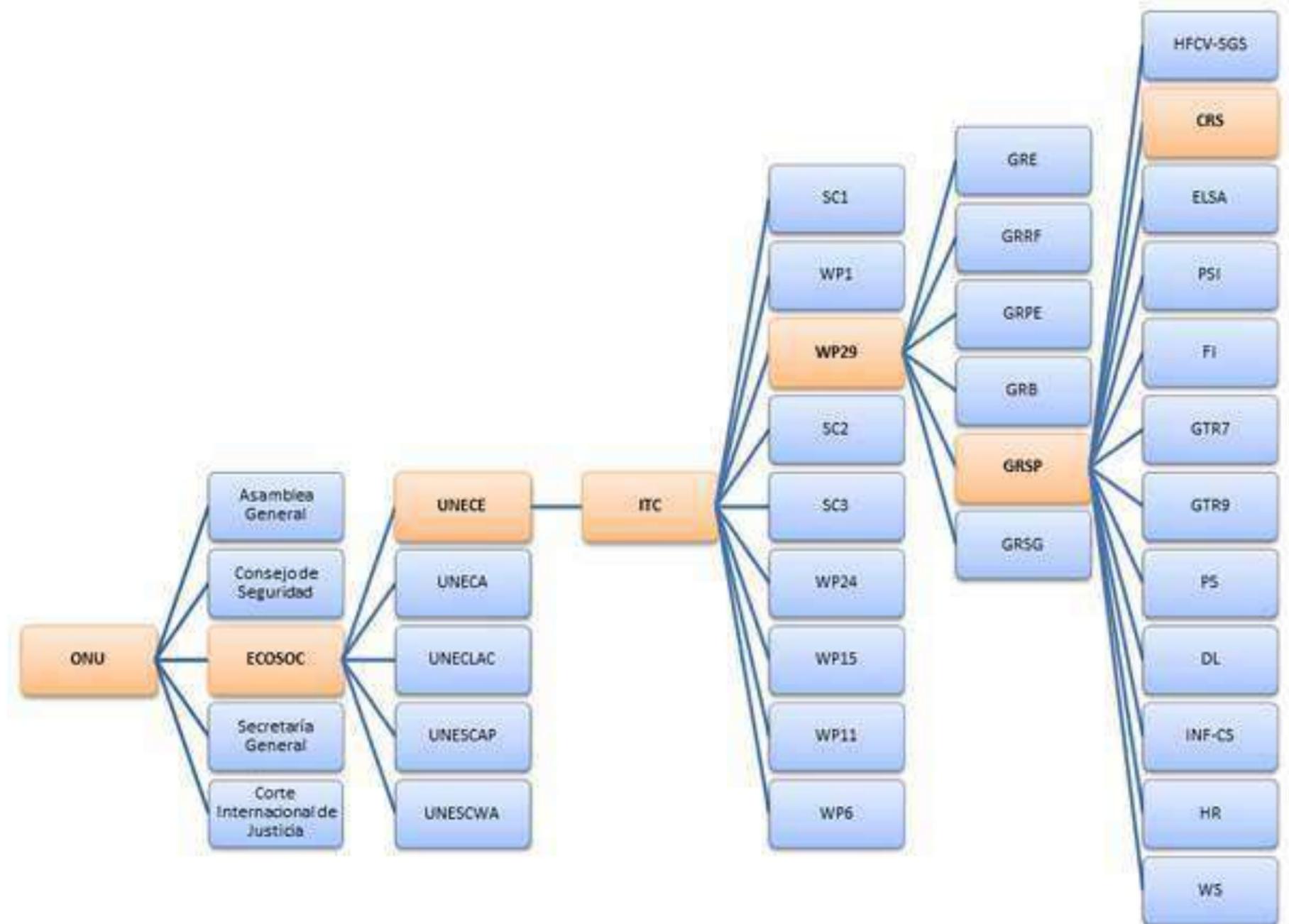
El GRSP cuelga directamente del WP.29, Forum Mundial para la Armonización de Reglamentos sobre Vehículos

A petición de la delegación Sueca (GRSP 65-26) y Española (GRSP 65-11) se expusieron los hechos de que los sistemas de retención infantil están homologados para vehículos M1 y no para M2 y M3.

Una de las primeras conclusiones a las que se llegó es que quien tiene que declarar en que plazas se pueden utilizar los SRI (R44 y R129) en un vehículo, que tipo de SRI se puede utilizar en cada plaza y como se ha de colocar es el fabricante del vehículo en el manual del mismo.

Hasta la fecha actual, esa declaración solamente ha sido obligatoria para M1, los fabricantes de M2 y M3 han estado exentos de dicha obligatoriedad, pero lo pueden hacer de forma voluntaria, siempre y cuando hayan realizado las pruebas acordes a las normativas R44 o R129.

Por lo tanto, a día de hoy y en base a las normativas, un vehículo M2 M3 no podrá emplear SRIs homologados hasta que los fabricantes realicen y cumplan los ensayos pertinentes.



## 2\_ "La kidy Bus Harness es válida para el máximo número posible de modelos de butacas de autobús"

- Los reglamentos R44 y R129 especifican claramente las pruebas que todo SRI debe cumplir para conseguir la homologación. Entre ellas se marcan las condiciones de ensayo que deben pasar en el caso de las pruebas de choque y la bancada que para tal efecto se debe emplear. Un estándar para todos los ensayos pero para los vehículos M1.

En el caso de las butacas de autobús, dicho estándar no se cumple, para lo que se deben emplear butacas reales para las pruebas de impacto.

Para tal prueba de homologación se buscó la mayor representatividad en el mercado, para poder dar solución a la mayor parte de menores que emplean el autobús.

Por ello se seleccionó Irizar, con una cuota de mercado en España del 47% de la flota de autobuses (no urbanos) y con cerca del 60% si nos focalizamos en el transporte escolar.

Irizar, como la práctica totalidad de carroceros del mundo, no fabrica las butacas de autobús, pero si selecciona y customiza las que emplea en sus vehículos homologándolas para su uso.

El fabricante de las butacas de autobús de Irizar es [Sunviauto](#), la cual también fabrica y comercializa la marca [Vogël](#), que a su vez tiene relación directa con la marca [Brusa](#).

La butaca seleccionada para las pruebas de ensayo es la más estándar del catálogo, la cual coincide en chasis con la mayoría de las fabricadas, haciéndose extensible no sólo a las butacas de Irizar sino también a todas bajo chasis ECO (Ligerus F450, Eco 05, Eco 010, Eco 015, Eco 020, Eco 030, Eco 040, Conturo, Elan y Básico ).

Con esta prueba se conseguía no sólo dar cobertura al mercado anteriormente citado sino también a otros carroceros que instalaran estos modelos de butacas, subiendo más aún el porcentaje de menores usuarios.



↳ NEXOBUS

# El Grupo Irizar sobrepasa "la cuota de mercado del 40%" en España



### 3\_“Kidy Bus Harness ofrece compatibilidad con los cinturones de 2 y 3 puntos de las butacas”

- Desde Octubre de 2007 es obligatorio que todos los autobuses incorporen cinturones de seguridad en sus butacas.

Esto ha llevado a que ya no se fabrique ninguna butaca sin el mencionado sistema de seguridad pasiva.

Las posibilidades de instalar cinturón son 3:

- Cinturón de dos puntos
- Cinturón de tres puntos
- Cinturón de tres puntos con regulador de altura

En un proceso de optimización, los fabricantes homogenizan la fabricación de las butacas haciendo que todas cuenten con el mismo chasis y preinstalación para los tres puntos. Al final lo que se hace, si se ha seleccionado la de dos puntos, es no añadir los accesorios y extras de los tres puntos, abaratando así el precio final pero siendo igual en cuanto a resistencias.

Paulatinamente se pueden ir añadiendo mayor número de butacas, eso significa realizar extensiones de homologación y realizar las pruebas precisas bajo la normativa. Pero en estos momentos a nivel europeo se está trabajando en el proceso de homogenizar las pruebas y exigencias de las butacas para hacer extensivo a todas las que cumplan unos requisitos, por lo que se prefiere esperar a tales efectos.

A no ser que fabricantes de otras marcas de butacas de autobús soliciten también añadir el SRI en sus especificaciones, para lo cual deberán ser ellos los que realicen las pruebas pertinentes.

El SRI Kidy Bus Harness, al ser el primero en homologarse de forma exclusiva para autobuses bajo el reglamento R44.04, ha demostrado que es factible técnicamente hablando el conseguir seguridad infantil real en los desplazamientos de menores.

¿Se puede emplear en otras butacas?, El Kidy Bus Harness no ha sido testado en otros modelos de butacas. Económicamente hablando sería inviable realizar cientos de ensayos de impacto por cada modelo existente en el mercado. Lo que si se presupone es que aquellas butacas de dos puntos con preinstalación de cinturones de 3 y las de 3 puntos tendrán un comportamiento prácticamente similar. En ese sentido, siempre será mejor el emplear un Sistema de Retención Infantil homologado directamente en butacas de autobús que no emplear nada o sistemas no testados en butacas reales.



**Butaca Ligerus F450 Vogël ECO (E1 80R 030135) con cinturón de dos puntos empleada en el proceso de homologación.**

#### 4\_“Arnés de cinco puntos más seguro que cinturón de tres”

- En estos momentos, además de garantizar la máxima seguridad de los menores en todos los medios de transporte con el uso de Sistemas de Retención Infantil, la prioridad máxima es que se empleen de forma adecuada. Un sistema de retención infantil incorrectamente instalado no ofrecerá la seguridad para lo cual ha sido diseñado.

El empleo de un cinturón de seguridad en menores de 3 años en un autobús más un elevador, tiene grandes posibilidades de que no esté correctamente instalado. Un autobús escolar cuenta como media de 56 plazas, los menores tienen que ser ayudados por adultos para la correcta instalación del cinturón.

Durante el trayecto, para que el cinturón y elevador funcionen correctamente, debe estar el menor perfectamente sentado y no moverse. Las posibilidades de que el elevador más el cinturón (no olvidemos que puede ser un trayecto de una hora) estén incorrectamente instalados son muy elevados.

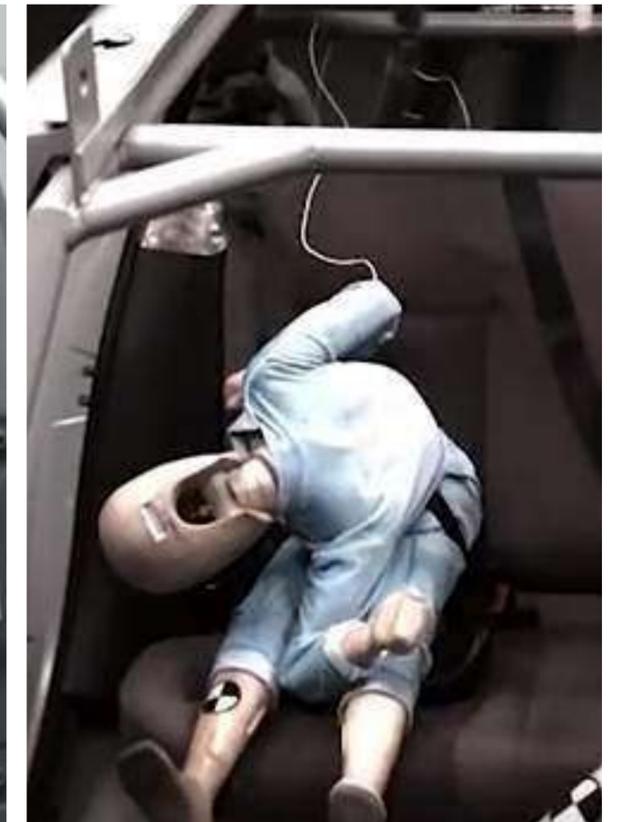
En cualquiera de las situaciones expuestas a continuación, el sistema de retención infantil no funcionaría correctamente ni en caso de impacto ni en el de vuelco.

Sin embargo, el arnés de 5 puntos minimiza considerablemente la posibilidad de una incorrecta instalación.

Existen informes antiguos que cuestionaban la afirmación de que un cinturón de 3 puntos en un menor es más seguro que un arnés de 5 puntos, afortunadamente las tecnologías han permitido avanzar considerablemente en este aspecto con simulaciones y ensayos dinámicos reales que permiten afirmar que un arnés de cinco puntos ofrece una mayor seguridad. Al igual que se puede ver en los pilotos de rally, aviones o helicópteros, donde los avances técnicos han permitido conseguir una correcta retención a la par que minimizar el impacto en el torso y en el cuello.

Si es preciso que los arneses de 5 puntos permitan una elongación para que en el momento del impacto la cabeza acompañe al cuerpo el mayor tiempo posible minimizando al máximo los impactos secos.





- La Kidy Bus Harness se ha diseñado para que el cuerpo acompañe el movimiento de la cabeza en el momento del impacto, evitando de esa manera una fuerte torsión del cuello. Además en el momento del impacto (a 50 km/h), la cabeza no debe rozar la butaca de enfrente, evitando de esa manera daños en la cabeza.

- Ejemplo de vídeo demostrando el problema del elevador sin respaldo frente a uno con respaldo <https://www.youtube.com/watch?v=N8hIFdEH0Cc>

## 5\_“La kidy Bus Harness se ha creado en base a las realidades que hay en el mundo del autobús”

- La principal misión de un Sistema de Retención Infantil es sin duda el proteger al menor en caso de accidente.

Pero todo SRI además debe buscar la facilidad de montaje (para minimizar la incorrecta instalación), facilidad de uso, de transporte.

En un automóvil se suelen instalar uno o dos SRI (en ocasiones 3) y normalmente se suelen quedar instalados.

Pero un autobús, con hasta 56 plazas de pasajeros, tiene distintos usuarios. En un mismo día puede llevar adultos al puesto de trabajo, menores al centro escolar o una excursión. Por ese motivo, la usabilidad y facilidad de montaje y desmontaje se convierten en una prioridad.

La Kidy Bus Harness ha sido desarrollada acorde a las necesidades de las compañías de autobús y en colaboración con ellas, haciéndola ligera (1,7 kg), pequeña para poder guardarla en cualquier hueco del autobús (por ejemplo en el altillo) y muy rápida de instalar y desinstalar, menos de 30 segundos.

De lo contrario, el uso de Sistemas de Retención Infantil de gran volumen y pesados hubiera tenido la contra de las compañías de autobús.



## 6\_ “Un sistema de cinturón y elevador de 3 puntos no ha hecho pruebas de choque a 50 km/h en autobuses”

- Como se ha mencionado anteriormente, las butacas de autobús se homologan a 30 km/h y sin embargo los SRI se deben homologar a 50 km/h.

Esta diferencia de velocidad de 20 km/h, a priori parece casi irrelevante, hace que las fuerza G, la dinámica y aceleraciones crezcan de forma exponencial.

Las butacas de autobús, al no tener necesidad de realizar las pruebas de impacto a 50 Km/h, ha provocado que no se conozca el efecto de emplear un SRI homologado para vehículos M1 en las butacas.

Sólo la Kidy Bus Harness, al ser homologada de forma exclusiva para autobuses bajo el R44.04, ha realizado las pruebas en butacas reales a 50 km/h con resultados positivos y obteniendo la homologación.



## 7\_“En caso de vuelco un cinturón de 3 puntos no garantiza como 5 puntos”

- Como se ha comentado anteriormente, cualquier pequeño error en la instalación de un elevador con un cinturón de 3 puntos provoca que el funcionamiento de éste sea incorrecto. Además de en el caso de un impacto frontal o fronto lateral, o en un simple frenazo brusco; donde más se puede producir un dramático daño del menor es en el caso de vuelco (que suele ser el accidente más habitual en un autobús).

Se debe de tener en cuenta también que el uso continuado del cinturón por distintas personas puede provocar un desgaste del mismo ocasionando que el funcionamiento no sea perfecto. Sin hablar del mal uso o vandalismo sobre los mismos.

Sin embargo, el Kidy Bus Harness, al ir sujeto directamente al chasis y respaldo de la butaca del autobús, el haber sido desarrollado y testado para múltiples montajes y desmontajes, consigue que su correcto montaje y funcionamiento en caso de accidente quede prácticamente garantizado.



## 8\_“El cinturón de 3 puntos tiene mayores posibilidades de ocasionar efecto submarino”

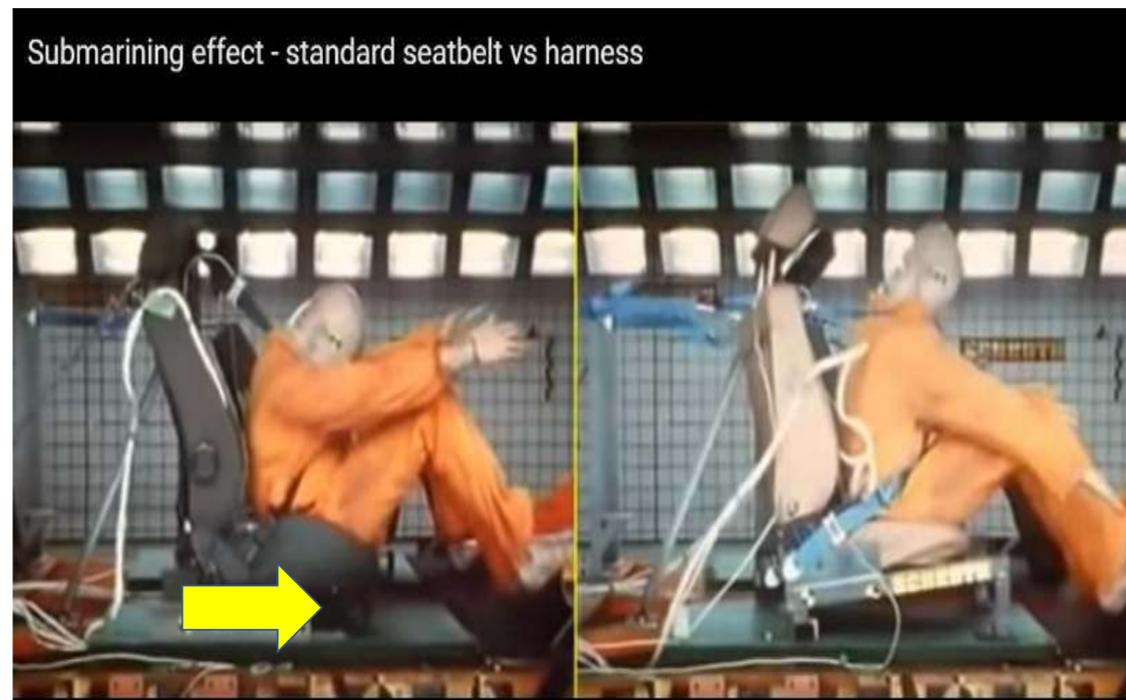
- Efectivamente **los sistemas de sujeción más eficaces son los de cinco puntos**. De ahí que sea el sistema elegido para los vehículos de competición. El motivo es que retiene mucho más el cuerpo ante una colisión y en cualquier dirección: evita que el cuerpo salga hacia arriba, evita el desplazamiento lateral y que el menor vaya hacia abajo. De hecho, previene el conocido **efecto submarino** y reparte la carga del impacto entre ambos hombros, cadera y pelvis. Por lo tanto, son especialmente eficaces para la prevención de **lesiones abdominales**.

Fuente [E. Mapfre](#)

Pero se ve mejor en un video explicativo:

“Demostrando el efecto submarino del cinturón de 3 puntos vs arnés”

[https://www.youtube.com/watch?v=0Dv\\_zeveYR4](https://www.youtube.com/watch?v=0Dv_zeveYR4)

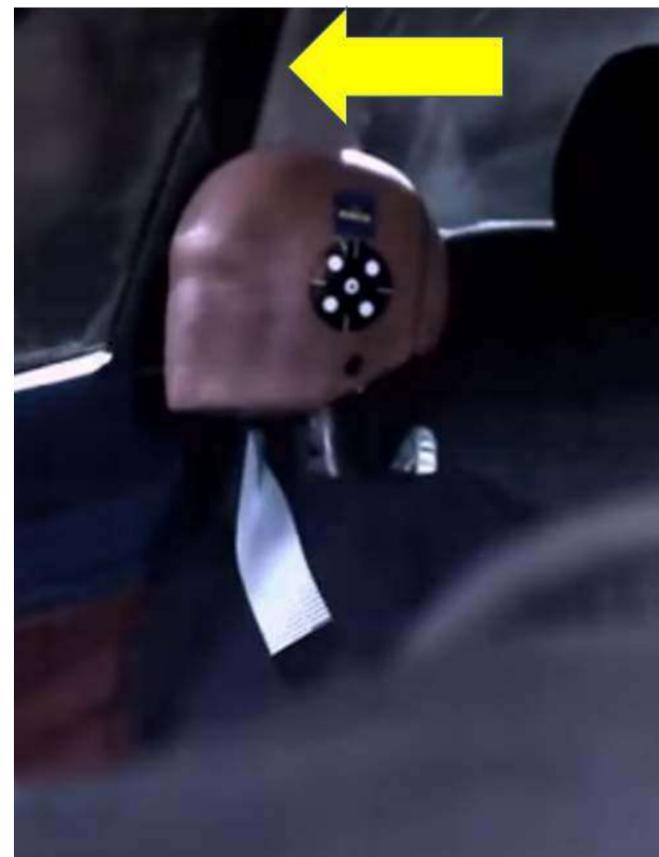


- Otro dato importante a tener en cuenta son los efectos de un impacto lateral. Aunque un autobús, por su gran tamaño y masa es difícil que pueda sufrir un gran variación en un impacto de estas características, siempre puede ocurrir (de hecho así ha sido) que otro vehículo de masa similar o superior impacte contra un autobús.

En ese caso, un cinturón de 3 puntos más un elevador, no evitará golpes a gran velocidad de cabeza contra cabeza o de cabeza contra ventana, y sin embargo un arnés de 5 puntos sí.

“Elevador impacto lateral”

<https://www.youtube.com/watch?v=mbQ0lOaUNbA>



808

gracias

Desarrollado por :



**MAD & DIGGER**  
CONSULTING SERVICES