

Edición No. **21**

Tecnologías SV

Revista Digital FundaRed

*Amortiguadores de impacto
Barreras*



VIDEOS

<https://youtu.be/2KLFrzSvvqU>

<https://youtu.be/jVWSYCOv6fQ>



La generación de amortiguadores híbridos de Trinity, fabricados con materiales metálicos y plásticos proveen una gran resistencia a los impactos frecuentes, requieren de menor mantenimiento y ofrecen un mayor tiempo de servicio. Disponibles en diferentes modelos y configuraciones, son ideales para proteger puntos de impactos recurrentes y cuentan con la certificación del Reporte 350 de la NCHRP.

Usos:

- Entradas y salidas de vías rápidas
- Protección para señales y estructuras rígidas
- Túneles
- Inicio de barreras tipo New Jersey
- Vialidades en zonas urbanas



Los cilindros del REACT 350 esta fabricados con polietileno de alta densidad, lo que permite al sistema una recuperación de hasta un 90% de su forma y de su capacidad de absorción de energía luego del impacto.

Por sus características elásticas el sistema tiene un mantenimiento mínimo y no requiere reparación de sus principales sistemas.

El Heart es un amortiguador de colisión reutilizable, re - direccionador y antibloqueo. Cumple con el nivel de Prueba 3 del Reporte 350 del NCHRP.

Se utiliza para proteger colisiones de automóviles en: Casetas de peaje Bifurcaciones Salidas y entradas a vías rápidas



¿Qué se puede hacer para proteger a los conductores de estos peligros?

- La mejor solución, eliminar el peligro, pero es la opción más costosa.
- Mover el peligro lejos de la carretera, no es posible.
 - Hacer que el punto de peligro sea abatible o rompible, sólo funciona para los postes.
 - Proteger el peligro con una barrera o amortiguador de Impacto.

Si nos centramos en los datos locales de accidentes de tráfico de un solo vehículo, vemos que los eventos fatales típicamente involucran:

- Árboles – 27%
- Barreras de metal/concreto – 13%
- Diques y zanjas – 20%
- Postes de electricidad – 8%
- Otros – 32%

<https://youtu.be/Zv-xSwKPS1E>



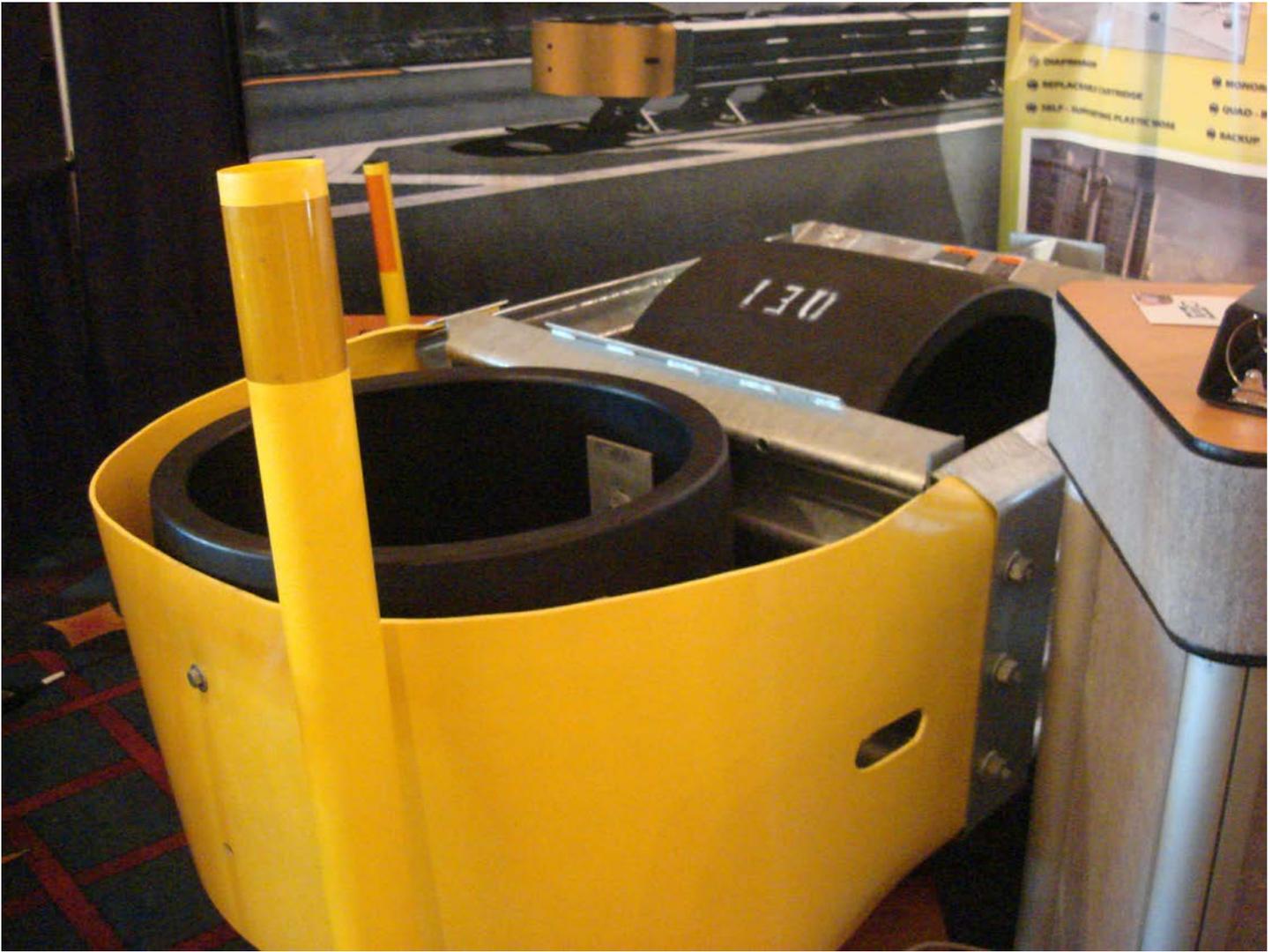


<https://youtu.be/a7eMRacaF0k>



Los Atenuadores de impactos trabajan extendiendo el tiempo del impacto, reduciendo así el nivel de desaceleración. Esto hace que la parada del automóvil sea más larga y suave para las personas que viajan dentro del vehículo.





Los Amortiguadores de Impacto se clasifican en 3 categorías:

1. Según su Rendimiento:

- No Redirectivos: (5 pruebas de impacto)
- Redirectivos Traspasables: (7 pruebas de impacto)
- Redirectivos No Traspasables: (8 pruebas de impacto)

2. Según la velocidad de Impacto

- TL-1 (50 km / h) – carreteras locales
- TL-2 (70 km / h) – vías colectoras / zonas de trabajo
- TL-3 (100 km / h) – carreteras

3. Según el Tipo de vehículo

- Vehículo Pequeño
- Camioneta
- Los Sistemas Amortiguadores de Impacto TL-3, pueden proteger probables zonas de peligro de 45cm a 3mts de ancho, y una velocidad de hasta 113 km/h.
- Han sido diseñados para comprimirse a manera de telescopio y desacelera el vehículo cuando es impactado frontalmente en la nariz del amortiguador. Es capaz también de redirigir un vehículo errante cuando el impacto es de lado.
- Se utilizan miles de sistemas amortiguadores alrededor del mundo y es un hecho concreto que dichos sistemas han salvado más de 30.000 vidas a la fecha.
- Hoy se ofrecen Sistemas Amortiguadores que luego de un impacto se puede reutilizar hasta el 95% de sus componentes. El costo inicial de estos sistemas es más alto, pero sin duda es económico desde el punto de vista de mantenimiento. Todo lo contrario a los sistemas desechables, cuyo costo inicial es bastante bajo, pero ante un impacto violento es muy probable que deba remplazarse el 100% del Sistema. Es por ello que es muy importante evaluar las probabilidades de impacto de cada zona de peligro antes de decidir la compra de un sistema reutilizable o un sistema desechable.



En un primer momento los amortiguadores de impacto eran barriles de petróleo muy simples. Era un producto no probado por la entidad gubernamental y no siempre funcionaba muy bien.

Luego, en los EE.UU. se decide desarrollar estándares para la evaluación del desempeño de seguridad de características de sus autopista (NCHRP / MASH) para:

- Barreras longitudinales
- Transiciones
- Amortiguadores de Impacto y Terminales
- Soportes flexibles
- Postes abatibles
- Atenuadores de Impacto para camión (TMA)
- Dispositivos de Control de Tráfico en Zonas de Trabajo.







Defensas Metálicas Para Carreteras



Instaladas en uno o ambos lados de una carretera, las defensas metálicas son elementos de seguridad en los tramos donde existen riesgos a la seguridad de un conductor y los ocupantes del vehículo que conduce.

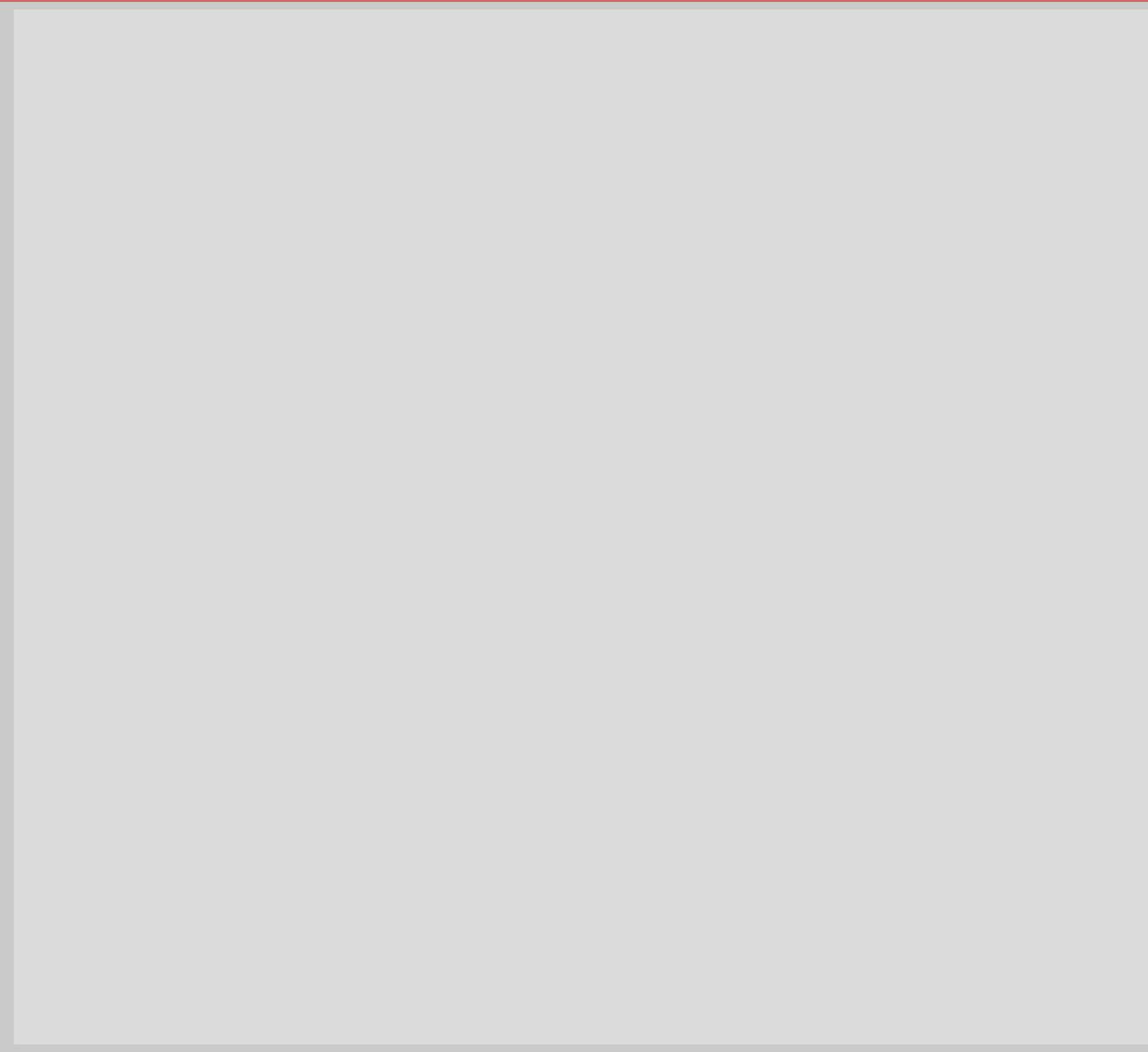
Las Defensas Metálicas Trinity están diseñadas para evitar hasta donde sea posible que vehículos errantes salgan del camino encauzando su trayectoria hasta disipar la energía del impacto. Ideales para ser instaladas en zonas con alineamientos no uniformes del camino, accidentes topográficos, terraplenes altos o alcantarillas, las defensas Trinity ofrecen

máxima seguridad y durabilidad por su fabricación certificada en acero de alta resistencia y galvanizado por inmersión en caliente.

Ventajas

- Fácil instalación – Las defensas metálicas Trinity son fabricadas mediante un proceso automatizado que garantiza piezas geoméricamente idénticas y en consecuencia un ahorro en tiempo y costo de ensamblaje a la instalación.
- Terminales tipo cola de pato que ensamblan perfectamente con los barrenos de la defensa metálica.
- Máxima durabilidad – Extendemos certificados de acero de alta resistencia y galvanizado por inmersión en caliente de acuerdo a las normas aplicables.
- Fáciles de rastrear – Cada defensa va quintada con datos de identificación que rastrean la producción de cada lote.
- Opciones múltiples de postes – Fabricamos cualquier altura de postes y éstos pueden ser intercambiables para 2 y 3 crestas. Contamos con innovadores postes retráctiles.
- Diversos materiales de separadores: de IPR ligera y pesada, de lámina en forma de “U”, de caucho o madera.





De acuerdo con las estadísticas nacionales e internacionales, los eventos conocidos como “accidentes por salida de la vía”—aquellos accidentes viales que se producen cuando un vehículo se sale de la superficie de circulación de la carretera y colisiona con algún objeto fijo, vuelca o atropella a un tercero en el margen de la carretera— producen más del 30% de las muertes en carretera.

ING. GERMAN VALVERDE GONZALEZ





El 20 de Junio de 2012, la Ministra sueca de Infraestructuras, Catharina Elmsäter-Svärd, inauguró un tramo de una popular carretera de motociclistas. Es la primera vez que un Sistema para Protección de Motoristas (SPM) ha sido instalado en un guardarrail en Suecia. El objetivo es reducir el riesgo de los motociclistas que impactan contra el guardarrail.

Los motociclistas están demasiado presentes en los accidentes contra los guardarrailes. De 5 a 6 motociclistas mueren cada año en una colisión contra un guardarrail. Esto representa aproximadamente el 10 % de todas las muertes. Los guardarrailes son el obstáculo más común que el motociclista golpea en un accidente mortal en el que sólo se ve involucrado un vehículo.

Diego De Arístegui
29/04/2016

El Congreso aprueba retirar los guardarrailes asesinos situados en los llamados puntos negros de las carreteras españolas,

que se contabilizan por un total de 1.314 puntos negros que suponen un total de 25.172 kilómetros. Gracias a la Proposición No de Ley que ha propuesto el grupo parlamentario de Ciudadanos a través de su diputado Diego Clemente y que ha contado con el voto en contra del Partido Popular, la PNL salió adelante con un total de 27 votos a favor.

El objetivo de esta proposición es que los quitamiedos se vayan quitando de forma *gradual* en los mencionados puntos negros. Clemente ha señalado que un 15% de los accidentes con víctimas mortales en moto se producen por este motivo, explicando que el guardarrail actúa como una guillotina cuando un motorista se cae y su cuerpo sigue hasta el emplazamiento del quitamiedos.



<https://youtu.be/HP2qYn220ag>



Estos sistemas habrán de ir sustituyéndose por las ya conocidos Sistemas de Protección al Motorista (SPM), que ya se pueden ver por algunas carreteras españolas. Se trata de una estructura que tapa el quitamiedos en cuestión, de manera que cuando un motorista se va al suelo simplemente impacta contra dicha estructura pero no sufre ningún tipo de corte como sí ocurría con los guardarraíles.

<https://youtu.be/ugbnHRJlyFQ>



1BARRIER, el primer y único guardarraíl que combina seguridad, tecnología y ecología

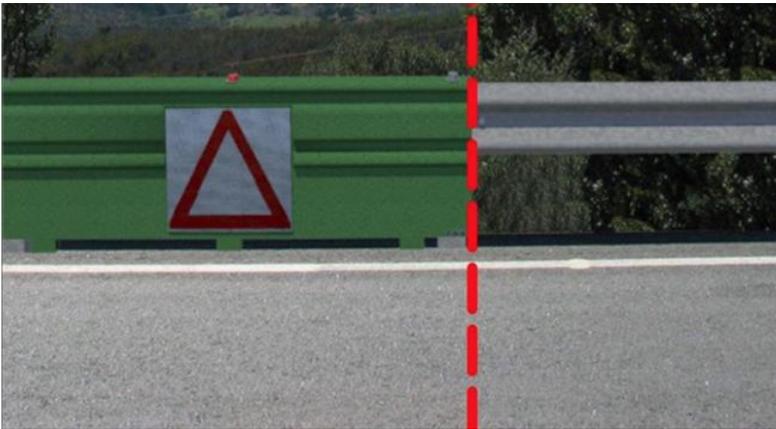
DANIEL BALCELLS

19/05/20

Un caso entre los muchos proyectos presentados por las *startups* reunidas en el 4YFN del Connected Hub es la 1BARRIER, la primera y única barrera de protección vial que combina seguridad, tecnología y ecología.

La 1BARRIER está formada por una **estructura de acero** recubierta por una **carcasa de caucho reciclado** proveniente de neumáticos usados que actúa como un guante de béisbol en caso de accidente, recogiendo al motorista o al vehículo que sufre el accidente gracias a un elemento **modular, flexible y adaptable** a cualquier tipo de carretera.

Este comportamiento no agresivo con las personas y vehículos **permitiría reducir**drásticamente el alcance de las **lesiones personales**, evitando mutilaciones, limitando la magnitud de las lesiones y rebajando el importe económico de los accidentes. Además, su **implantación es muy sencilla y económica** ya que permite retirar las actuales barreras y colocar 1BARRIER con unos simples tornillos de fijación estándar.



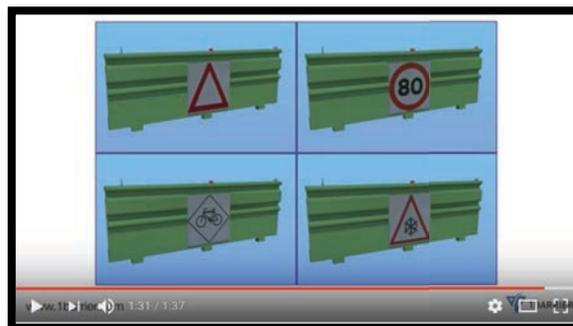
Esta **creación española, desarrollada por Manuel Sánchez**, presidente de la compañía e inventor, ha sido ya **patentada en más de 150 países** e incorpora **como novedad** frente a otras estructuras de protección la posibilidad de crear un nuevo soporte sobre el que **instalar**

aplicaciones tecnológicas, sensores, luces, redes 4G o 5G, Wi-Fi, etc.

De esta forma, **la propia barrera puede en tiempo real avisar a los servicios de emergencia e informar a los conductores de las incidencias** que se producen en la carretera, por ejemplo: hielo, niebla, accidentes, retenciones, ciclistas circulando en la vía... entre otros. También incorpora elementos de **detección de proximidad de animales**, y genera **ultrasonidos** para que **no accedan a la calzada**, evitando su atropello.

1BARRIER utiliza tecnología LED que permite sustituir el alumbrado público actual por uno de bajo consumo, mientras que su centralita programable permitiría en un futuro comunicarse con el software de los vehículos. Otras de las aplicaciones que podrían incorporarse son las tecnologías de pago por km recorrido en vías de alta capacidad.

<https://youtu.be/ugbnHRJlyFQ>





Realización: Ing. Mario Holguín

FundaReD

Fundación Red de la Dignidad

www.reddeladignidad.org
[reddeladignidad@yahoo.es](mailto:redeladignidad@yahoo.es)

1-809-383-0298

República Dominicana