

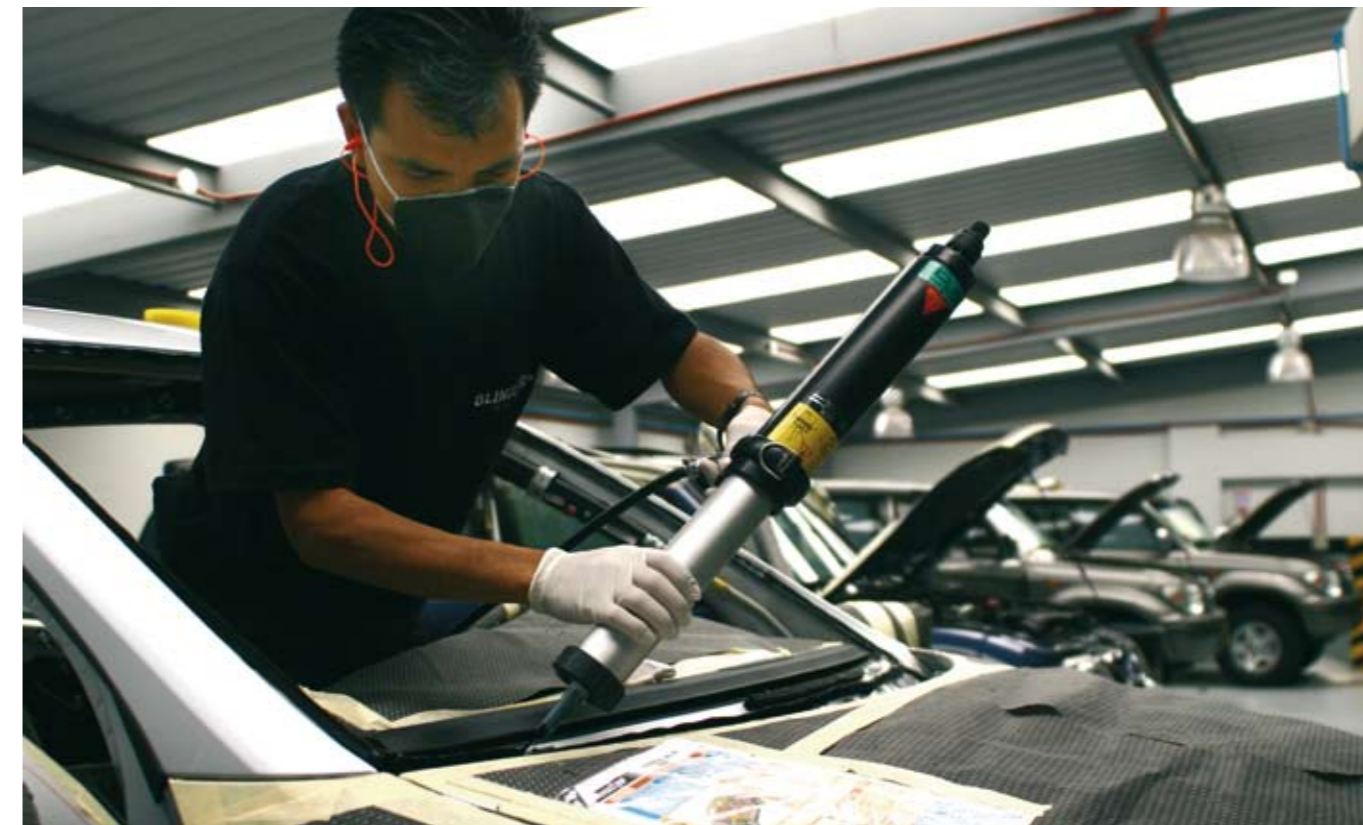
Industry



Adhesivos elásticos y sellantes para blindaje automotriz

Sika®

Sistema de blindaje para automóviles



Introducción

En su desarrollo la sociedad y el hombre han buscado un papel dominante sobre su entorno, generando conflictos de diferentes clases. Por esto se deben proteger de agresiones que logren realizar en su contra los diferentes grupos o individuos de carácter local o extranjero.

Desde los primeros días de su existencia, el hombre ha adaptado y desarrollado los materiales de su entorno para protección y supervivencia. Así que la naturaleza aporta la primera idea de protección, cuando el hombre cazador utilizó la piel gruesa o la coraza de algunos animales dando inicio al escudo como primer nivel de seguridad.

Los primeros escudos eran pequeños y no protegían la totalidad del cuerpo así que se incrementó su tamaño para que fuesen más efectivos y en esta misma proporción eran más pesados y difíciles de manejar en combate cercano. Para subsanar este inconveniente se emplearon complementos protectores dando paso a las primeras armaduras.

Las armaduras se desarrollaron sobre tela a la cual se le sujetaban láminas de metal, pero el peso de éstas y la humedad hacían que se desprendieran, entonces, se reforzaron con pieles animales muy gruesas; luego se anudaron y tejieron mallas metálicas sobre las

cuales se sujetaban en forma estratégica láminas metálicas de diferentes tamaños, cubriendo áreas más grandes del cuerpo, en esta proporción se incrementó el peso, haciéndolas más incómodas.

La última de las armaduras fue aquella diseñada con piezas articuladas que cubría el 100 % del cuerpo con un peso que podría variar entre 20 y 30 kilogramos de acuerdo con el modelo. Debemos resaltar que todas las armaduras eran unas obras de arte fabricadas una a una sobre medidas.

Hoy en día existe otro tipo de riesgos que no sólo aplican en el entorno de conflictos armados, también hay factores de inseguridad como asaltos, retenciones en ciudades y zonas despobladas.

El cambio en los escenarios de la delincuencia, el avance tecnológico, el desarrollo de armas, hacen que las personas busquen protección en el normal desarrollo de sus actividades básicas. El dinamismo de la sociedad y el comercio hace que diferentes grupos de personas puedan estar en riesgo, por esta razón se elaboran estudios de seguridad donde se establecen parámetros y las mejores opciones de transporte y vehículos para sortear un potencial ataque y transitar en forma inadvertida.

Blindaje liviano

Los primeros vehículos blindados eran muy pesados y siempre estuvieron relacionados con el transporte de tropas y equipos de guerra sin importar su apariencia, con un factor de vulnerabilidad que era la velocidad.

Se fabricaban con láminas de acero en espesores muy altos y su fijación se hacía con soldadura, tornillos ó remaches. Posteriormente el acero se modificó a través de procesos químicos y tratamientos térmicos mejorando su tenacidad dando origen al “acero balístico” de mayor resistencia con una reducción de su peso.

Es aquí donde los innovaciones tecnológicas, como las fibras aramidas, reemplazan al “acero balístico” en muchas aplicaciones, convirtiéndose en “Blindaje Liviano”.

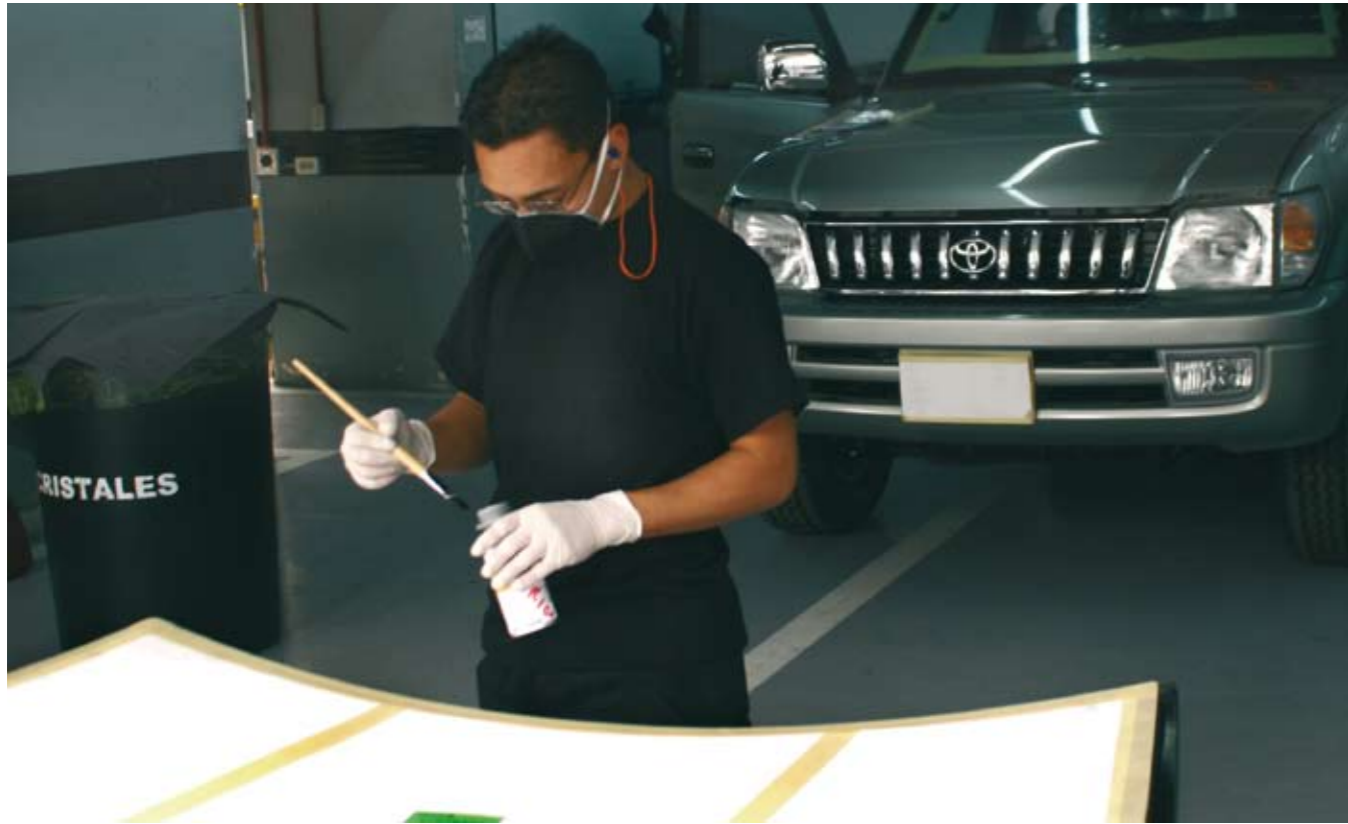
Estas fibras poseen altas resistencias mecánicas, son resistentes a la llama y a altas temperaturas, pueden ser tejidas o no, son tres veces más livianas y proveen una resistencia casi 5 veces mayor sobre la misma proporción de peso al acero. Son tan versátiles que han sido incorporadas a diferentes artículos de protección como: chalecos antibala, guantes para trabajos especiales, elementos deportivos (zapatos, botes) y llantas entre otros.

Este tipo de “blindaje liviano” aumenta la vida útil de los vehículos, reduce sus costos de operación, permite una buena acomodación de las piezas sin modificar en forma significativa el interior manteniendo su confort, mejorando algunos aspectos de su funcionalidad.

Estas fibras flexibles pueden ser conformadas a los diseños y formas de los nuevos vehículos sin deteriorar la apariencia exterior del vehículo por medio de adhesivos, creando un trabajo personalizado de gran calidad.

Los adhesivos elásticos empleados en este tipo de aplicación son: **Sikaflex-221**, **Sikaflex-227** ó **Sikaflex-256**, con base en poliuretano que aportan excelentes características como: un buen tiempo de curado,





no generan corrosión y su aporte de peso es casi imperceptible. Tienen buenas propiedades de no escurrimiento que pueden ser aplicados en áreas como techos, puertas y pisos. En el evento de un ataque con arma de fuego, la elasticidad de los productos adhesivos en conjunto con estos compuestos trabajarán, para que el proyectil cuando llegue a impactarse sobre el material, reduzca su energía y no pueda seguir penetrando al interior del vehículo, evitando el daño a los pasajeros.

Blindaje translúcido

Se realiza sobre las ventanas o cristales del vehículo. Este tipo de blindaje se diseña de acuerdo con las características del mismo y se crean a partir de láminas de cristal y plástico en diferentes mezclas. Este compuesto se curva y fusiona mediante un proceso de temperatura y presión, su espesor total varía desde los 12 mm hasta los 60 mm, su peso puede ser desde los 20 kilogramos hasta los 60 kilogramos dependiendo del nivel, obteniendo gran resistencia balística con la misma transparencia de un cristal normal.

Estos compuestos o vidrios blindados no permiten su fijación con productos como soldaduras o adhesivos rígidos porque podrían tener una reacción negativa modificando sus propiedades. Deben ser fijados con productos que sean muy estables, que no se degraden, que cumplan con los estándares mínimos que exigen las entidades como: FMVSS de USA y TÜV de Europa en normatividad para automóviles, al igual que la homologación por los fabricantes de automóviles para su uso.

Productos como **SikaTack-Drive**, **Sikaflex 265** ó **Sikaflex 256** con base en poliuretano, cumplen los anteriores requisitos y poseen una serie de características como:

- Química avanzada que no deteriora el cristal, de manera que siga conservando sus características de transparencia y coloración a lo largo de su vida útil.
- Altas resistencias mecánicas: Si el vidrio es impactado debe seguir adherido de tal forma que su fuerza estructural evite su desprendimiento y así las diferentes capas de cristal y compuestos plásticos irán reteniendo los proyectiles de acuerdo con las normas y nivel de protección.



- No producen corrosión ni atacan los metales donde fueron aplicados, no generan machas en la pintura con la cual fue recubierto, guardando la apariencia original sin deteriorar el exterior y reduciendo el mantenimiento por estas causas.
 - No es conductor eléctrico de manera que no genera interferencia con las antenas y sistemas de comunicación que se incorporan en los cristales como: localizador satelital y de navegación GPS, teléfono satelital o celular, radio, televisión, sensores de lluvia, también con la red para el desempañado de los cristales.
 - Su módulo de elasticidad le permite la aplicación en vehículos con estructuras en aluminio o acero sin generar tensiones que se traducen en roturas o desprendimientos por carga, torsión y esfuerzos presentados en los vehículos durante sus recorridos por los diferentes tipos de vías.
- Todas las aplicaciones tanto en “blindaje liviano” como en “vidrios blindados” son evaluadas para dar cumplimiento al nivel de protección y la normatividad nacional.

Blindaje en ensambladora

A finales de 2.001 y comienzos del 2.002, la ensambladora de vehículos Toyota en Colombia en compañía de Auto Safe compañía del grupo WBA (Wendler Blindajes Alemanes) especializados en desarrollo de blindajes para plantas productoras y ensambladoras de vehículos, así como en la fabricación de vehículos de alta seguridad en diferentes países, con presencia en México, Alemania, Brasil y Colombia, estudiaron el proyecto para realizar el blindaje en la ensambladora.

Se integró el proceso de blindaje especializado con materiales balísticos certificados en nivel III a la línea de producción con los modelos de camionetas de 3 y 5 puertas, asegurando el cumplimiento de altos estándares de calidad exigidos por la ensambladora. Los insumos utilizados para el blindaje son sometidos a exigentes ensayos y pruebas balísticas avaladas por laboratorios especializados como H.P. White Laboratory, Inc

Este concepto de blindaje surge a partir de la aceptación de estos modelos y la necesidad de brindar un servicio que se especialice desde su solicitud de fabricación hasta la entrega y posterior servicio de mantenimiento por la red de concesionarios.

Sika, líder en tecnología y mayor fabricante mundial de adhesivos y sellantes en poliuretano con certificaciones de calidad ISO 9001 e ISO 14001 provee una extensa gama de productos para los fabricantes de automóviles, mercado de reposición y la industria. En Colombia, **Sika** trabaja en conjunto con los fabricantes de blindaje automotriz que por su elevada seguridad y calidad les permite operar con las marcas de vehículos más prestigiosas y representativas del mundo, sobre los últimos modelos con tecnología avanzada de gama alta y media entre los cuales cuenta con clientes como: Ballistic Technology, Blindajes ISBI, Blindajes P.T.A., Blindcorp de Colombia, Blindex S.A., Centigon, Fábrica Internacional de Blindajes, Blinsecurity de Colombia, Blintec, Segarq, Blindacol, Seblin, Armor Internacional, entre otros.



Nivel de blindaje para vidrios automotrices

Los vidrios blindados garantizan la calidad óptica y estética así como la funcionalidad (antenas de radio, sistema desempañante, señales telefónicas, sistemas de navegación (GPS), etc.) de los vidrios automotrices originales.

Nivel	Espesor	Calibre	Tipo de arma	Composición del proyectil
I	13-14 mm	.22, .32, 7.65, .38, .380, 9 mm	Revólveres, pistolas Sub-ametralladoras	9 mm: FJ(2)RN/SC
II	16-19mm	10 mm, .45 ACP .40 S&W, .357 Magnum	Revólveres, pistolas Sub-ametralladoras	.357 Magnum: JSP
III	21-24 mm	.44 Magnum	Revólver	.44 Magnum: SJ/SP/FN
IV	31-34 mm	7.62 PS Ball	AK-47	7.62 x 39 mm: FJ (1)/PB/SPC3
V	39-42 mm	7.62 NATO 5.56 NATO	M-60/M-14 M-16A2/AR-15 FAMAS/FN FNC	5.56 x 45 mm: FJ(2)/PB/SCP1

FJ(1): Proyectil con recubrimiento en acero
 FJ(2): Proyectil con recubrimiento en cobre
 SJ: Proyectil semi-recubierto en cobre
 RN: Punta redonda

SP: Punta suave
 PB: Punta aguda
 SC: Núcleo suave (Plomo)

SCP1: Núcleo de plomo con penetrador de acero tipo M855 o SS109
 SCP3: Núcleo de plomo y penetrador de acero tipoPS
 FN: Nariz plana

Adhesivos elásticos y sellantes para blindaje automotriz

Por seguridad, calidad y servicio técnico, las compañías de blindaje automotriz a nivel mundial y nacional nos han seleccionado como su proveedor con los siguientes productos:

SikaTack-Drive
Sikaflex-265
Sikaflex-256
Sikaflex-227
Sikaflex-221
Sikalastomer-95

SikaBoom
SikaPrimer-215
SikaPrimer-206 G+P
Sika-Activator
SikaCleaner-205



Industry

La información, y, en particular, las recomendaciones relacionadas con la aplicación y uso final de los productos Sika, son proporcionadas de buena fe y se basan en el conocimiento y experiencias actuales de Sika respecto a sus productos, siempre y cuando éstos sean adecuadamente almacenados, manipulados y aplicados en condiciones normales. En la práctica, las diferencias en los materiales, sustratos y condiciones actuales de la obra son tan particulares que ninguna garantía respecto a la comercialización o a la adaptación para un uso particular, o a alguna obligación que surja de relaciones legales, puede ser inferida de la información contenida en este documento o de otra recomendación escrita o verbal. Se deben respetar los derechos de propiedad de terceros. Todas las órdenes de compra son aceptadas de acuerdo con nuestras actuales condiciones de venta y despacho.

Los usuarios deben referirse siempre a la edición más reciente de las Hojas Técnicas, cuyas copias serán facilitadas a solicitud del cliente.

Sika Costa Rica

Barreal de Heredia / Multicomercial Baden Service
Bodega 27, 150 mts. al Oeste de la Plaza de Deportes de Heredia, San José de Costa Rica
Tel.: (506) 293 3870 - 293 3814
Fax: (506) 293 3876
San José

Sika Panamá S.A.

Calle 4ta. Parque Industrial
Costa del este No. 144, Ciudad de Panamá
Tels: (507) 271 4727 / 271 4728 / 271 4729
Fax: (507) 271 4726
Panamá

Sika Dominicana S.A.

Zona Industrial de Herrera
Calle D No. 5 Nave Central casi esquina Av. Isabel Aguiar
Tels: 1 (809) 530 7171
Fax: 1 (809) 530 7911

Internet: www.sika.com.co
e-mail: sika_colombia@co.sika.com

BARRANQUILLA

Calle 30 No. 1-25
Centro Ind. B/quilla.
Tels.: (5) 334 2680 / 334 2804
334 4934 / 334 4953
Fax: (5) 334 4932
E-mail: barranquilla.ventas@co.sika.com

CALI

Calle 13 No. 72-14
Centro Comercial Plaza 72
PBX: (2) 330 2171 / 330 2162
330 2163 / 330 2170
Fax: 330 5789
E-mail: cali.ventas@co.sika.com

MEDELLIN

Km. 34 Autopista Medellín - Bogotá
Rionegro
PBX: (4) 530 1060
Fax: 530 1034
E-mail: medellin.ventas@co.sika.com

EJE CAFETERO

Carrera 10 No. 34-41 Bodega 2
Dosquebradas - Risaralda
Tels.: (6) 332 7020 - 332 7040
332 7060
Fax: 322 2729
E-mail: pereira.ventas@co.sika.com

BOGOTA

Calle 15A No. 69-90
Tel.: (1) 412 3300
Telefax: (1) 424 7235
Bogotá, D.C.
E-mail: bogota.ventas@co.sika.com

CARTAGENA

Albornoz - Vía Mamonal
Cra. 56 No. 3-46
Tel.: (5) 667 2216 - 667 2044
Fax: (5) 667 2042
E-mail: cartagena.ventas@co.sika.com

ORIENTE

Calle 15A No.69-90
Tel.: (1) 412 3300
Ext.: 470/473/474/475/476/477
Telefax: (1) 412 3300 Ext.: 478
Bogotá, D.C.
E-mail: oriente.ventas@co.sika.com

SANTANDERES

Calle 21 No. 27-54
Tels.: (7) 645 1032 / 632 7598
632 7329 / 635 0595
Fax: (7) 634 1304 (Bucaramanga)
E-mail: santander.ventas@co.sika.com



Sika®