

AUTRO



CESVI COLOMBIA
Centro de Experimentación y Seguridad Vial Colombia

CRASH

Edición No. 45 - Año 8 - Un producto Cesvi Colombia S.A.



100 golpes de rampa en Cesvi Colombia

Electromecánica
Pruebas de consumo de combustible

Seguridad Vial
Los puntos ciegos de su vehículo

Motos
Modelo de valoración de daños

Axalta: Innovación y tecnología a todo color



Axalta es una empresa líder a nivel mundial enfocada exclusivamente en pinturas y recubrimientos que proporcionan a los clientes soluciones innovadoras, coloridas, brillantes y sostenibles. Sus recubrimientos están diseñados para evitar la corrosión, aumentar la productividad y permitir que toda la pintura en automóviles, vehículos comerciales, aplicaciones de repintado, edificios y tuberías, perdure más tiempo.

Con más de 150 años en la industria y con presencia en 130 países, los 13,000 empleados de Axalta trabajan continuamente en encontrar maneras de atender cada día mejor a los más de 100 mil clientes con los mejores recubrimientos, sistemas de aplicación y tecnología.

Axalta mantiene un alto compromiso en innovar y desarrollar nuevos productos de recubrimientos líquidos y en polvo, además de ofrecer una gran variedad de herramientas de igualación de color con la finalidad de incrementar la satisfacción de sus clientes en distintos mercados, desde fabricantes de vehículos ligeros y comerciales, técnicos de taller de repintado hasta clientes industriales.

La tecnología de la empresa está diseñada para llevar las últimas herramientas de aplicación, capacidades y soporte personal a las líneas de producción de sus clientes para asegurar la consistencia y el rendimiento óptimo de los recubrimientos. Además, sus productos incluyen recubrimientos de última generación base agua y con bajo



contenido de Compuestos Orgánicos Volátiles (VOC, por sus siglas en inglés) que cumplen con los requerimientos de los clientes y los requisitos regulatorios globales, así como los recubrimientos de altos sólidos y las tradicionales bases solvente.

Algunas de sus principales marcas son: Standox, Cromax, Spies Hecker, Cromacryl e Imlar.

Capacitación gratuita a maestros pintores

Axalta apoya el crecimiento de los negocios a nivel regional, a través de sus entrenamientos móviles para maestros pintores. De esta manera, los clientes pueden recibir capacitación directamente en sus talleres usando las marcas emblemáticas líderes en el mercado como Cromax y Standox, entre otras.

El programa "Axalta en Tour" en Colombia ha llegado a más de 3.000 maestros pintores a lo largo del territorio nacional durante 2016 y 2017, llevando entrenamientos teóricos y prácticos que permitan formalizar la mano de obra del segmento de repintado automotriz en Colombia.

Por otra parte, el programa "Club Los Aliados del Color Axalta" en su tercera edición busca en este 2017 llevar su paquete de beneficios a más maestros pintores y superar los 3.000 afiliados al club. Es preciso recordar que



tener acceso al club es gratuito y no tiene restricción en nivel de conocimiento y años de experiencia en el sector.

Para Axalta la prioridad es continuar apoyando y entrenando a los especialistas en repintado automotriz para que siempre estén al tanto de las nuevas tendencias.

Línea Axalta: 018000 51 50 60 // customer.dpc@axaltacs.com // axalta.com.co

/Axalta Latinoamérica • www.axaltacs.com/co

CESVI COLOMBIA, PRESENTE EN EL CONGRESO MUNDIAL DEL RCAR

En la segunda semana de octubre tuvimos la oportunidad de asistir al congreso mundial de los centros de investigación de las aseguradoras (RCAR), que se llevó a cabo en Winnipeg, Canadá. Con la primera nevada del año presentamos un estudio, realizado en nuestras instalaciones, sobre las preocupantes diferencias de equipamiento de absorción de energía en caso de choque, que hay entre los llamados 'productos globales' y los que se comercializan en el país.

Esta presentación coincidió con la de Cesvi Argentina, lo cual preocupa más, pues al parecer se trata de un fenómeno regional.

En las 47 posteriores conferencias de 26 centros de investigación de todos los continentes, hubo tres ejes temáticos que nos llamaron poderosamente la atención. El primero fue sobre reparabilidad y dañabilidad, según el cual se mantiene vigente la importancia de estudiar los cambios tecnológicos implementados por los fabricantes de vehículos a nivel mundial, los cambios en las normativas de cada país y las implicaciones que tienen para las compañías de seguros los costos de reparación y las alternativas en los mercados OEM y no OEM.

El segundo eje temático estuvo relacionado con las tecnologías P-SAFE, ADAS y AD. La configuración en

los nuevos vehículos, así como los costos de reparación asociados a la incorporación de nuevos y complejos sistemas de asistencia a la conducción, suponen un nuevo reto a los centros de Investigación del RCAR, de tal manera que se genera un compromiso con las compañías aseguradoras de brindarles herramientas que determinen el impacto en la frecuencia y severidad de sus siniestros.

Por otro lado, los Centros de Investigación, como Cesvi en Colombia, toman un papel activo en los análisis normativos de los mercados y las pruebas que garanticen la efectividad de las funcionalidades durante la vida del vehículo.

Por último, se trató el tema de ciberseguridad. La incorporación de últimas tecnologías de la información para la gestión de nuevas funciones en el vehículo, supone las mismas vulnerabilidades a las que está expuesta la industria del software a nivel mundial y que se trasladan a los riesgos asegurados por las compañías del ramo. Dada la importancia del tema, este se constituye formalmente una nueva línea de trabajo en los centros de investigación del RCAR.

En las próximas ediciones daremos desarrollo a cada uno de estos temas.

Mauricio Ruiz Correa

AUTO CRASH

Octubre - Noviembre 2017 • Edición N° 45 • Año 8
ISSN: 2145-8677

Director General
Mauricio Ruiz Correa

Consejo Editorial

Mauricio Ruiz Correa, Juan Carlos Vargas, Manuel Guzmán, John Freddy Suárez, Giovanni González, William Corredor, Jorge Moreno, Marina Chacón, Jinna Real, Sonia Andrade

Diseño, diagramación y producción
Sonia Yinneth Andrade Lamprea

Directora de Gestión de Clientes
Olga Patricia Triana Alvarez
E-mail: otriana@cesvicolombia.com
PBX: 7420666 Ext 114

Créditos de Fotografía - Fuentes

<http://www.civix.com/attachments/>
<https://www.audi-mediacycenter.com/de/>
<https://www.press.bmwgroup.com/global/article/>
<https://www.media.volvocars.com/global/en-gb>

Equipo editor

Juan Gabriel Quiroga:	Carrocería - ICRV
Juan Pablo Mora:	Pintura Dossier pruebas de equipo
Juan Carlos Ovalle:	Electromecánica
Daniel Solórzano:	Seguridad vial
Jorge Moreno:	El taller
César Torres:	Motos
Héctor Rodríguez:	Lanzamientos
Leonardo Reyes:	(Cesta Básica y Ficha Técnica)
John Suárez:	Cesta Básica Comparativa Sedanes
Angie Quiroga:	Planeta Verde
John Suárez:	Seguro que sí
William Corredor:	Actualidad Mundial
Giovanni González	Mundo Cesvi

CESVI COLOMBIA S.A.

PBX: 742 06 66 • Fax: 744 60 70
Km 6.5 autopista Bogotá - Medellín
E-mail: syandra@cesvicolombia.com
www.cesvicolombia.com

Revista Auto Crash, se reserva el derecho de admisión para publicar pauta en este medio. Esta publicación no se hace responsable por los contenidos de la pauta publicitaria. ES PROPIEDAD DE CESVI COLOMBIA S.A. "REVISTA AUTO CRASH", es una obra colectiva producida por encargo, cuenta y riesgo de CESVI COLOMBIA S.A.



CONTENIDO



LANZAMIENTOS
CESTA BÁSICA

6



PROS Y CONTRAS
DEL GANCHO DE ARRASTRE

CARROCERÍA

10



PANELES ENDOTÉRMICOS
NOVEDAD EN EL ÁREA DE PINTURA

PINTURA

14



CESVI COLOMBIA REALIZA
PRUEBAS DE CONSUMO DE COMBUSTIBLE

ELECTROMEQUÍPICA

20



ASÍ DEBEN SER LOS
FUNCIONARIOS DE RECEPCIÓN DEL TALLER

EL TALLER

24



IMPRIMADOR DE SECADO RÁPIDO DE
SUSPENSIÓN DE PPG

DOSSIER DE PRUEBAS DE EQUIPO

28



OJOS ABIERTOS
A LOS PUNTOS CIEGOS

SEGURIDAD VIAL

30



- VOLKSWAGEN CROSSFOX
A EXAMEN

ICRV
GOLPE DE RAMPA

34

PRUEBA	VOLKSWAGEN CROSSFOX			HYUNDAI ELANTRA			CHEVROLET MALIBU		
	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	
Velocidad máxima	180 km/h	180 km/h	180 km/h	180 km/h	180 km/h	180 km/h	180 km/h	180 km/h	
Consumo urbano	10.5 l/100km	10.5 l/100km	10.5 l/100km	10.5 l/100km	10.5 l/100km	10.5 l/100km	10.5 l/100km	10.5 l/100km	
Consumo extraurbano	6.5 l/100km	6.5 l/100km	6.5 l/100km	6.5 l/100km	6.5 l/100km	6.5 l/100km	6.5 l/100km	6.5 l/100km	
Consumo mixto	7.5 l/100km	7.5 l/100km	7.5 l/100km	7.5 l/100km	7.5 l/100km	7.5 l/100km	7.5 l/100km	7.5 l/100km	
Emisión de CO2	150 g/km	150 g/km	150 g/km	150 g/km	150 g/km	150 g/km	150 g/km	150 g/km	

CESTA BÁSICA
COMPARATIVA SEDÁN

CESTAS BÁSICAS

38



ASÍ ES EL PROCESO DE
VALORACIÓN DE DAÑOS EN MOTOS

MOTOS

42



LA PÓLIZA DE AUTOMÓVILES
EVOLUCIONA A LA MEDIDA DEL CLIENTE

SEGURO QUE SÍ

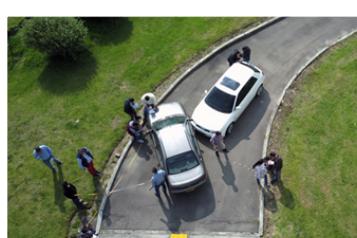
46



EL HSEQ
ES EL ELEMENTO PRODUCTIVO PARA EL TALLER

PLANETA VERDE

50



DRONES INNOVAN
EN LA RECONSTRUCCIÓN DE ACCIDENTE DE TRÁNSITO

ACTUALIDAD

54



CESVI LLEGA A 100
GOLPES DE RAMPA

MUNDO CESVI

58



SU SEGURIDAD ESTÁ EN NUESTRO ADHESIVO

- ◆ CALIDAD EN LOS PRODUCTOS
- ◆ ENTREGAS OPORTUNAS
- ◆ SERVICIO POSTVENTA DE ALTO NIVEL

SOPORTE TÉCNICO NUESTRO ÉXITO

Diecisiete años llevando calidad, servicio, transparencia, seguridad y garantía a nuestros clientes. Somos distribuidores exclusivos para Colombia de los productos de Dow Automotive, de DOW CHEMICAL COMPANY.

Para mayor información contáctenos en:
Tel. PBX: (571) 7010609
www.jci.com.co | servicioalcliente@jci.com.co

JCI
Solución en Adhesión

LANZAMIENTOS

Cesta Básica

Los vehículos destacados en esta edición se acompañan de dos tablas: una, de su ficha técnica, en la que se aprecia la versión más económica y la más costosa, haciendo énfasis en su equipamiento de seguridad y en sus principales elementos mecánicos; la segunda, contiene la información de los principales repuestos.

Cesvi Colombia presenta esta Cesta Básica de Repuestos como una guía a la comunidad, pero no asume ninguna responsabilidad sobre los valores aquí expresados ni espera que se constituya como una oferta comercial. No es información representativa de un estudio de mercado y no debe ser usada como un referente.

cotizados en concesionarios o puntos autorizados por la marca en el país. Son valores sin descuentos y sin IVA, actualizados al 5 de octubre de 2017 y han podido ser sujeto de cambio por parte de las marcas o los concesionarios durante el tiempo de elaboración, publicación y distribución de la presente revista.

Los precios aquí relacionados son de repuestos originales,

VOLVO

XC60

CESTA BÁSICA



Repuesto	Precio base	Participación en el valor comercial del vehículo
Capó	\$ 7.177.694	
Farola izquierda	\$ 3.171.057	
Guardafango izquierdo	\$ 3.021.059	
Marco frontal	\$ 3.504.928	
Paragolpes delantero	\$ 5.142.228	
Persiana	\$ 2.228.299	
Vidrio panorámico delantero	\$ 3.188.896	
VALOR CESTA SECCIÓN DELANTERA	\$ 27.434.161	13,7 %
VALOR CESTA SECCIÓN CENTRAL	\$ 15.343.660	7,7 %
VALOR CESTA SECCIÓN TRASERA	\$ 25.086.657	12,5 %
VALOR CESTA SECCIÓN ELECTROMECÁNICA	\$ 12.852.968	6,4 %



FICHA TÉCNICA				
MODELO	XC60 D4 MOMENTUM	XC60 T5 MOMENTUM	XC60 T5 R-DESIGN	XC60 T6 R-DESIGN
VALOR	\$ 179.990.000	\$ 179.990.000	\$ 189.990.000	\$ 209.990.000
MOTOR	(D4 DRIVE-E) 4 CILINDROS EN LÍNEA TURBO (DIESEL) 1.969 cm ³	(T5 DRIVE-E) 4 CILINDROS EN LÍNEA TURBO 1.969 cm ³	(T5 DRIVE-E) 4 CILINDROS EN LÍNEA TURBO 1.969 cm ³	(T6 DRIVE-E) 4 CILINDROS EN LÍNEA TURBO Y SUPERCARGADOR 1.969 cm ³
TRANSMISIÓN	AUTOMÁTICA DE 8 VELOCIDADES, SECUENCIAL Y MODO SPORT			

		XC60 D4 MOMENTUM	XC60 T5 MOMENTUM	XC60 T5 R-DESIGN	XC60 T6 R-DESIGN
Seguridad Pasiva	Cinturones de seguridad delanteros de 3 puntos con pretensionador y limitadores de carga	Sí	Sí	Sí	Sí
	Cinturones de seguridad traseros de 3 puntos (x 3), con limitador de esfuerzo	Sí	Sí	Sí	Sí
	Airbag conductor	Sí	Sí	Sí	Sí
	Airbag acompañante	Sí	Sí	Sí	Sí
	Airbag lateral cabeza-tórax conductor y pasajero	Sí	Sí	Sí	Sí
	Airbag de cortina	Sí	Sí	Sí	Sí
	Retención infantil ISOFIX	Sí	Sí	Sí	Sí
Seguridad Activa	Sistema de frenos (ABS)	Sí	Sí	Sí	Sí
	Repartidor electrónico de frenado (REF)	Sí	Sí	Sí	Sí
	Asistencia a la frenada de urgencia (BA)	Sí	Sí	Sí	Sí
	Control dinámico de estabilidad (DSC)	Sí	Sí	Sí	Sí
	Asistencia de arranque en pendiente (HLA)	Sí	Sí	Sí	Sí
	Controles de audio en el volante	Sí	Sí	Sí	Sí
	Retrovisor interior electrocrómico	Sí	Sí	Sí	Sí
	Sensores de parqueo	Sí	Sí	Sí	Sí
	Sensor de proximidad delantero	Sí	Sí	Sí	Sí
	Cámara de reversa	Sí	Sí	Sí	Sí
	Asistencia de parqueo "Hands - free parking"	No	No	No	No
	Sensor de punto ciego	No	No	No	Sí
	Sensor de lluvia	Sí	Sí	Sí	Sí
	Sensor de encendido de luces automático	Sí	Sí	Sí	Sí
	Control de velocidad cruceo	Sí	Sí	Sí	Sí
Volante ajustable en altura	Sí	Sí	Sí	Sí	
Sensores de monitoreo de presión de neumáticos (TPMS)	Sí	Sí	Sí	Sí	
Silla de conductor con ajuste lumbar	Sí	Sí	Sí	Sí	

CHEVROLET ONIX 1.4 ACTIV

CESTA BÁSICA



Repuesto	Precio base	Participación en el valor comercial del vehículo
Capó	\$ 1.397.063	
Farola izquierda	\$ 929.891	
Guardafango izquierdo	\$ 334.381	
Marco frontal	\$ 260.018	
Paragolpes delantero	\$ 292.759	
Persiana	\$ 86.562	
Vidrio panorámico delantero	\$ 1.158.894	
VALOR CESTA SECCIÓN DELANTERA	\$ 4.459.568	8,4 %
VALOR CESTA SECCIÓN CENTRAL	\$ 3.753.436	7,1 %
VALOR CESTA SECCIÓN TRASERA	\$ 3.531.818	6,7 %
VALOR CESTA SECCIÓN ELECTROMECÁNICA	\$ 3.210.733	6,1 %



FICHA TÉCNICA	
MODELO	MT 1.4 L ACTIV
VALOR	\$ 52.990.000
MOTOR	1.4 L
TRANSMISIÓN	Mecánica de 5 velocidades
SISTEMA DE DIRECCIÓN	Hidráulica asistida

	MT 1.4 L ACTIV	
Seguridad Pasiva	Cinturones de seguridad delanteros de 3 puntos con pretensionador y limitadores de carga	Sí
	Cinturones de seguridad traseros de 3 puntos (x 3), con limitador de esfuerzo	Sí
	Airbag conductor	Sí
	Airbag acompañante	Sí
	Airbag lateral cabeza-tórax conductor y pasajero	No
	Airbag de cortina	No
Seguridad Activa	Retención infantil ISOFIX	No
	Sistema de frenos (ABS)	Sí
	Repartidor electrónico de frenado (REF)	Sí
	Asistencia a la frenada de urgencia (BA)	No
	Control dinámico de estabilidad (DSC)	No
	Asistencia de arranque en pendiente (HLA)	No
	Controles de audio en el volante	Sí
	Retrovisor interior electrocrómico	No
	Sensores de parqueo	Sí
	Sensor de proximidad delantero	No
	Cámara de reversa	Sí
	Asistencia de parqueo "Hands - free parking"	No
	Sensor de punto ciego	No
	Sensor de lluvia	Sí
	Sensor de encendido de luces automático	No
	Control de velocidad crucero	Sí
Volante ajustable en altura	Sí	
Sensores de monitoreo de presión de neumáticos (TPMS)	No	
Silla de conductor con ajuste lumbar	No	

<http://www.chevrolet.com.co/onix-activ-crossover.html>

NEW MAZDA CX-5 SKYACTIV

CESTA BÁSICA



Repuesto	Precio base	Participación en el valor comercial del vehículo
Capó	\$ 1.025.100	
Farola izquierda	\$ 3.829.900	
Guardafango izquierdo	\$ 327.100	
Marco frontal	\$ 337.000	
Paragolpes delantero	\$ 762.500	
Persiana	\$ 883.600	
Vidrio panorámico delantero	\$ 1.541.700	
VALOR CESTA SECCIÓN DELANTERA	\$ 8.706.900	7,3 %
VALOR CESTA SECCIÓN CENTRAL	\$ 3.535.800	3,0 %
VALOR CESTA SECCIÓN TRASERA	\$ 5.983.500	5,0 %
VALOR CESTA SECCIÓN ELECTROMECÁNICA	\$ 2.807.000	2,4 %



FICHA TÉCNICA				
MODELO	TOURING 2.0 L 4x2	TOURING 2.5 L 4x2	GRAND TOURING 2.5L AWD	GRAND TOURING LX 2.5L AWD
VALOR	\$ 90.400.000	\$ 97.500.000	\$ 110.700.000	\$ 118.500.000
MOTOR	SKYACTIV-G 2.0L / 16 Válvulas / Dual SV-T / Inyección Directa			
TRANSMISIÓN	SKYACTIVE-DRIVE AT 6 Velocidades ACTIVEMATIC			
SISTEMA DE DIRECCIÓN	Asistida eléctricamente (EPS) regulación según velocidad del vehículo y r.p.m. del motor			

	TOURING 2.0 L 4x2	TOURING 2.5 L 4x2	GRAND TOURING 2.5L AWD	GRAND TOURING LX 2.5L AWD
Seguridad Pasiva	Cinturones de seguridad delanteros de 3 puntos con pretensionador y limitadores de carga	Sí	Sí	Sí
	Cinturones de seguridad traseros de 3 puntos (x 3), con limitador de esfuerzo	Sí	Sí	Sí
	Airbag conductor	Sí	Sí	Sí
	Airbag acompañante	Sí	Sí	Sí
	Airbag lateral cabeza-tórax conductor y pasajero	Sí	Sí	Sí
	Airbag de cortina	Sí	Sí	Sí
	Retención infantil ISOFIX	Sí	Sí	Sí
Seguridad Activa	Sistema de frenos (ABS)	Sí	Sí	Sí
	Repartidor electrónico de frenado (REF)	Sí	Sí	Sí
	Asistencia a la frenada de urgencia (BA)	Sí	Sí	Sí
	Control dinámico de estabilidad (DSC)	Sí	Sí	Sí
	Asistencia de arranque en pendiente (HLA)	Sí	Sí	Sí
	Controles de audio en el volante	Sí	Sí	Sí
	Retrovisor interior electrocrómico	Sí	Sí	Sí
	Sensores de parqueo	No	Sí	Sí
	Sensor de proximidad delantero	Sí	Sí	Sí
	Cámara de reversa	Sí	Sí	Sí
	Asistencia de parqueo "Hands - free parking"	No	No	No
	Sensor de punto ciego	No	No	Sí
	Sensor de lluvia	Sí	Sí	Sí
	Sensor de encendido de luces automático	Sí	Sí	Sí
	Control de velocidad crucero	Sí	Sí	Sí
	Volante ajustable en altura	Sí	Sí	Sí
	Sensores de monitoreo de presión de neumáticos (TPMS)	No	No	No
Silla de conductor con ajuste lumbar	Sí	Sí	Sí	

<http://www.mazda.com.co/cars/nueva-mazda-cx-5/caracteristicas/>
Lista Precios Mazda



CONSULTORÍA · VENTA DE EQUIPOS PARA TALLER AUTOMOTRIZ · SERVICIO POSVENTA Y MANTENIMIENTO · SOFTWARE DE GESTIÓN SPIGA + ERP



NUESTROS CLIENTES

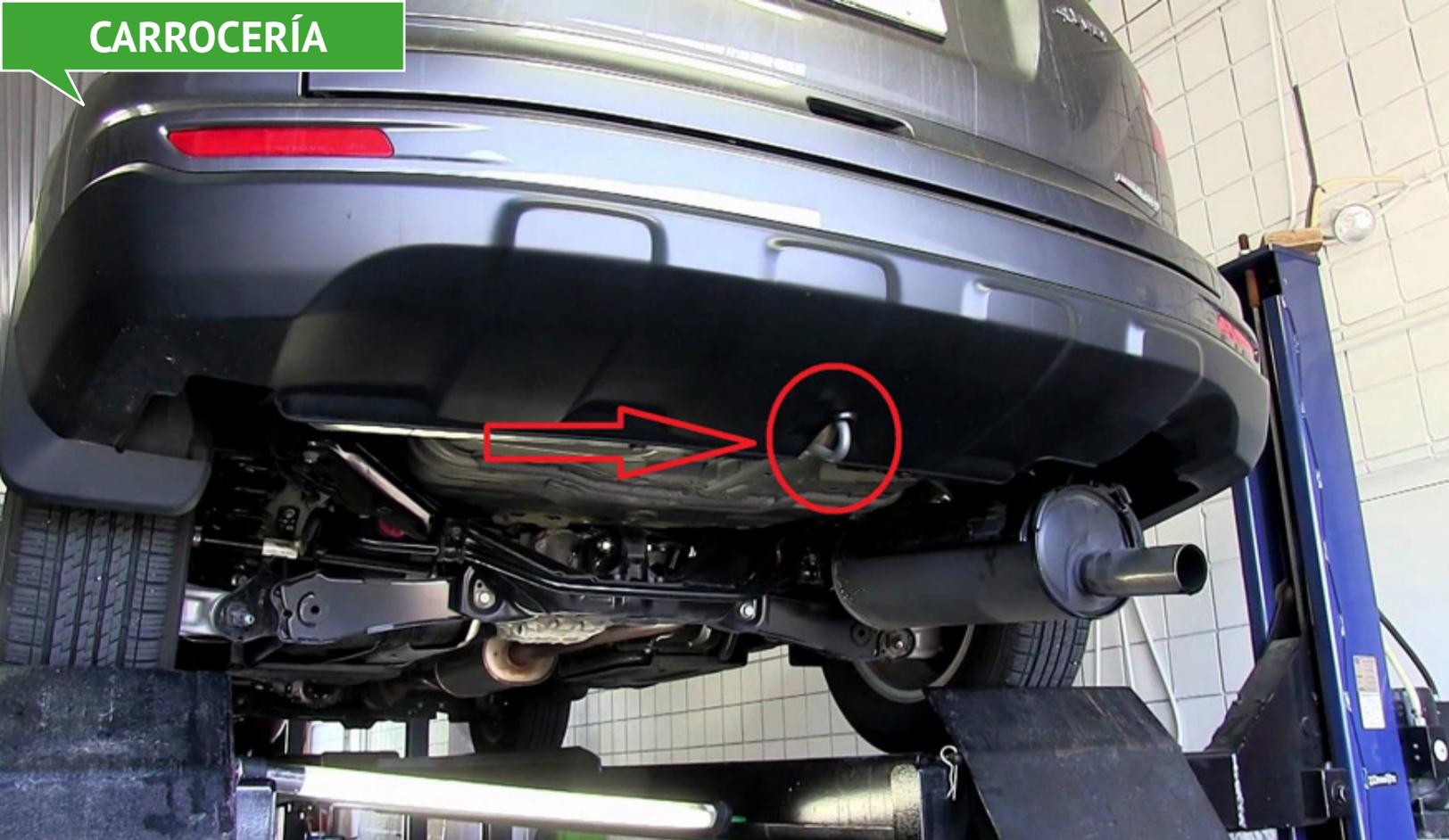


CONTACTO

(+571) 249 8580 · (+57) 310 580 6517 · (+57) 320 834 1756

www.linktrade.com.co · contacto@linktrade.com.co

Carrera 20 # 53-84 · Bogotá, Colombia, Suramérica

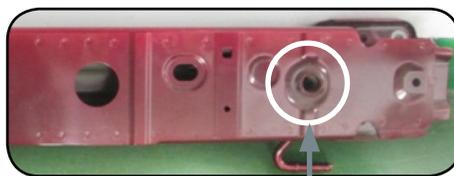


PROS Y CONTRAS DEL GANCHO DE ARRASTRE

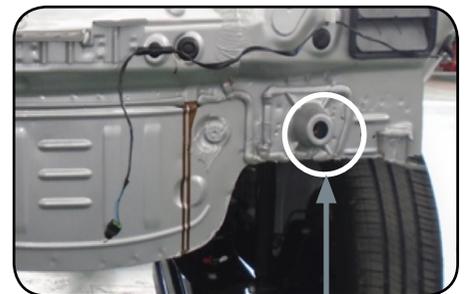
Cesvi analiza los daños producidos por la ubicación de este elemento en vehículos con carrocería autoportante.

Uno de los elementos relativamente modernos que les ha facilitado la vida a los automovilistas y a los rescatistas es el llamado gancho de arrastre o gancho de remolcado. Como se sabe, es un elemento no estructural instalado en el vehículo que se utiliza para remolcarlo en situaciones en donde este no puede salir de un terreno por sus propios medios o tiene una falla mecánica y requiere ser remolcado por un vehículo tipo grúa.

Usualmente este elemento se ubica en las secciones delanteras y traseras del vehículo, en piezas como el soporte de paragolpes, las cajas de colisión (o *crash box*) o puntas de chasis. Pueden venir soldadas o unidas por tornillos.



A soporte de paragolpes



A punta de chasis

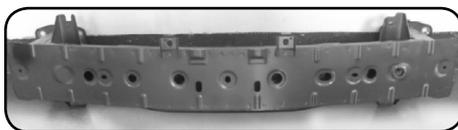


A *crash box*

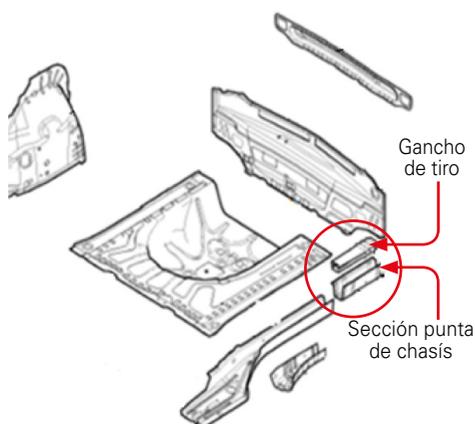
En consecuencia, para realizar la sustitución se debe contemplar el método y tipo de unión. Estos elementos se pueden ensamblar por dos métodos: el primero de ellos es por unión fija o soldadura, lo cual conlleva una mayor cantidad de operaciones, aumentando el tiempo y los costos de la sustitución. El segundo tipo es por unión amovible o atornillada, lo que trae como beneficio que la operación de sustitución sea en un menor tiempo.

Otro punto que se debe tener en cuenta durante la sustitución es el modo de suministro de este elemento porque depende de cada fabricante del vehículo. La mayoría de marcas lo suministra ensamblado, como un único repuesto en el soporte de paragolpes o en el crash box. Este elemento, debido a su diseño y a su funcionalidad, se sustituye en la mayoría de impactos frontales y traseros.

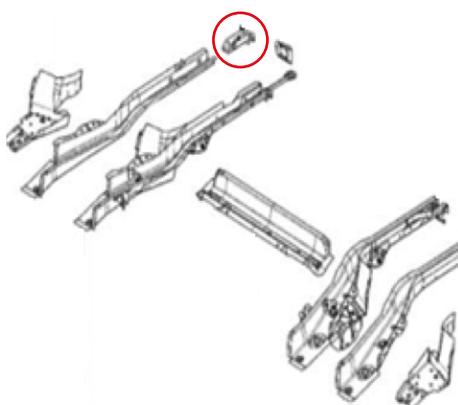
En otras ocasiones se provee con la punta de chasis, ensamblado en su interior; también es comercializado por algunas marcas como repuesto independiente.



Suministro de soporte



Suministro independiente



Suministro con la punta de chasis



Unión fija



Unión amovible

¿Por qué sustituir?

La energía producida por los impactos tiene como consecuencia la deformación programada de piezas estructurales. Esta deformación comienza en la parte más cercana a la zona del impacto y se disipa por los puntos fusibles, los concentradores de esfuerzo y los cambios de sección de la geometría de la carrocería.

Los ganchos de tiro ubicados en las puntas de chasis se convierten en una pieza solidaria, volviéndola rígida y que, en principio, tiene la función de deformarse por secciones programadas. La consecuencia es que la energía del impacto se transfiere a secciones adyacentes, trasladando la deformación a otras piezas cuyo resultado es encarecer los costos de la reparación en vehículos con carrocería autoportante.



En el mercado local encontramos vehículos del segmento medio de automóviles y SUV que presentan este tipo de configuración, es decir, ubican el gancho de arrastre en la punta de chasis trasera.

Como resultado se evidencia que los daños de esta zona aumentan debido a este tipo de configuración, porque la energía del impacto se traslada sobre la sección longitudinal de la punta de chasis.

Otras marcas prefieren el uso de este elemento a lo largo del *crash box*, pie-

za diseñada para absorber energía y, en este caso, convirtiéndose en una pieza rígida por el ensamble con el gancho de arrastre.

Otras marcas apuestan por ubicar este elemento en el soporte de paragolpes para evitar que el impacto en el gancho transfiera energía o se convierta en un refuerzo interno de las piezas estructurales. De esta forma la reparación y sustitución de estos elementos minimiza los costos totales.

Análisis de costos

Cesvi Colombia analizó la situación y realizó un comparativo de vehículos con el gancho de arrastre ubicado en el soporte de paragolpes y los comparó con los vehículos que lo ubican en la punta de chasis, llegando a la siguiente conclusión:

Gancho de arrastre en el soporte del paragolpes			Gancho de arrastre en la punta de chasis		
Piezas sustituidas	Piezas reparadas	Nivel de daño reparación	Piezas sustituidas	Piezas reparadas	Nivel de daño reparación
Paragolpes trasero	Panel trasero	Leve	Paragolpes trasero	Costado	Fuerte
	Bancada y estiraje			Bancada y estiraje	Leve 2
Soporte de paragolpes	Piso baúl		Panel trasero	Guardapolvo metálico	Medio
	Costado		Piso baúl		
	Punta de chasis		Punta de chasis		

Los costos asociados se incrementan en promedio un 40%, haciéndose más costoso reparar los vehículos con la configuración de gancho de arrastre al interior de la punta de chasis.

En consecuencia...

La ubicación del gancho de arrastre al interior de las puntas de chasis contribuye a la transmisión de energía en caso de colisión, afectando piezas adyacentes y aumentando los costos de la reparación.

Por el contrario, los ubicados en el elemento de absorción de energía (*crash box*) convierten este elemento en una pieza rígida y poco deformable, lo cual conlleva la transmisión de energía a la punta de chasis.

Lo recomendable es ubicarlo a lo largo de la traviesa del soporte de paragolpes. De esta forma, las zonas deformables realizan su trabajo evitando que la energía del impacto se transfiera a las puntas de chasis. Así se reducen las afectaciones de piezas y los costos de reparar.

Otra de las opciones es utilizar ganchos de arrastre con uniones amovibles y que sean suministrados como repuestos independientes por las marcas de vehículos. Esto también reduce los costos de reemplazar este elemento. ▲



SysTime

Conoce el futuro de la gestión de tiempos en los talleres de mecánica y colisión

Powered by Esfera Color



www.systeme.co





PANELES ENDOTÉRMICOS: NOVEDAD EN EL ÁREA DE PINTURA

Los talleres de colisión del país que han tenido acceso a estos equipos relatan experiencias variadas y comentarios de diversa índole. Aquí le contamos cómo funcionan.

Una nueva tecnología para el secado de pinturas en el proceso de repintado automotriz se abre paso en el mercado reparador: son los paneles endotérmicos, una alternativa para incrementar la productividad del taller porque prometen optimizar los tiempos de pintado de piezas o secciones completas del automóvil.

La tecnología de secado endotérmico ha venido ganando terreno poco a poco en el sector reparador y dando de qué hablar en todo sentido porque ha generado buenos y malos comentarios.

En el presente artículo repasaremos sus principales características, principio de funcionamiento, ventajas y algunos resultados obtenidos por otros centros de investigación en el mun-

do, para que usted, apreciado lector, cuente con elementos de juicio y obtenga sus propias conclusiones al respecto.

Generalidades del secado por tecnología endotérmica

En ediciones anteriores hemos abordado el tema de las tecnologías de secado disponibles para su uso en el sector reparador, como cabinas, radiación infrarroja, equipos vénturi, radiación ultravioleta y paneles endotérmicos.

Cabe recordar que el principio de funcionamiento de esta tecnología consiste en la transferencia de calor durante las fases de pintado y secado a las piezas del automóvil, bajo el principio de radiación, es decir, la

transferencia de calor de un elemento con una temperatura muy alta (panel, lámpara, etc.) a otro de menor temperatura (aire, vehículo). Es una nueva propuesta que usa como energía la electricidad, generando el calor necesario para el secado uniforme de pinturas automotrices.

Generalmente estos paneles están contruidos con láminas de aluminio, entre los cuales se encuentra un aislante térmico en lana de roca con espesores variados.

¿Qué se requiere para su implementación?

Los paneles endotérmicos se pueden adaptar a una cabina usada que de serie no cuente con esta instalación, o venir instalados en una nueva. También es preciso aclarar que en el

Standoblue®

Pasión por la perfección



Calidad e innovación. Tecnología Alemana.

Ventajas

- Apariencia premium
- Excelente poder cubriente (1.5 manos aplicación húmedo sobre húmedo)
- Fácil de aplicar
- Exactitud de color (disponibilidad de fórmulas originales y sus variantes)
- Adecuado para todas las condiciones climáticas
- Aprobaciones Globales de las ensambladoras de automóviles



El arte del repintado.

Axalta Coating Systems Colombia SAS.
Edificio Paralelo 108
Calle 108 No. 45-30, Torre 3, Piso 10
Bogotá D.C., Colombia

UNA MARCA DE AXALTA COATING SYSTEMS

mercado se encuentran disponibles equipos portátiles con esta tecnología, ligeros para el traslado en el área de pintura y la ubicación sobre las piezas o el vehículo intervenidos.

Los paneles deben contar con su propia instalación eléctrica, del calibre adecuado y de un cuadro de mandos con sus respectivas protecciones eléctricas. De otro lado, hay que considerar un incremento en la potencia eléctrica contratada, si es el caso, en función a la cantidad de paneles que se instalen en la cabina, lo cual a su vez dependerá de las dimensiones de la misma.

Existen distintos tamaños de paneles y, así mismo, distintos valores de potencia nominal, lo cual redundará en el resultado final de consumo energético. Estos deben ser protegidos con un revestimiento plástico electrostático.

Tomando como referencia una cabina estándar de pintado (7 x 4 x 3 metros), normalmente se instalan 4 paneles en cada una de las paredes laterales, mientras que en la pared de fondo o en las esquinas (dependiendo de la configuración y de los gustos del propietario) se pueden instalar de dos a cuatro paneles.

Hay que tener el cuidado de no obstruir las lámparas de iluminación ubicadas en las paredes; en el techo, no se deben obstruir las salidas de aire de la cabina, por lo que los paneles para esta zona de la cabina han de ser distintos, si es que se opta por ello.

Bajo estas consideraciones, se podrían instalar entre 10 y 16 paneles, cuya potencia nominal es del orden de los 3 – 3,3 KWh, dependiendo del fabricante. En dispositivos portátiles, podemos encontrar paneles con potencias de 1,4 – 1,5 KWh. Los paneles

deben contar con certificación ATEX o similares, para su funcionamiento en atmósferas explosivas.

En cuanto a los consumos, si realizamos un cálculo de necesidades en este aspecto, con una configuración inicial de 10 paneles en cabina (4 en cada pared lateral y 2 en la pared de fondo), y 3 KWh de potencia nominal por panel (2,40 x 0,73 m), tendríamos como resultado un total de 30KWh.

A esto se le debería sumar la energía requerida para el movimiento de los motores y el encendido de las lámparas internas. Con 60 bombillas en promedio, y sumando sus reactancias, estaríamos hablando de 2,3 KWh. Los valores se ven reflejados en la siguiente tabla, comparados con una cabina inverter a gas, teniendo en cuenta que, a estos valores, habría que agregar el costo del combustible empleado.

Elemento	Cabina con paneles endotérmicos			Cabina convencional (Inverter)		
	Potencia nominal (KWh)	Cantidad	Total (KWh)	Potencia nominal (KWh)	Cantidad	Total (KWh)
Paneles laterales (D)	3,3	4	13,2			
Paneles laterales (I)	3,3	4	13,2			
Paneles fondo	3,3	2	6,6			
Motores	11	2	22	11	2	22
Iluminación		60	2,3		60	2,3
Potencia total			57,3			24,3

Los cuadros de mandos suministrados por los fabricantes ofrecen, entre otros, el uso de los paneles de manera cíclica, en otras palabras, programándolos para que una vez alcanzada la temperatura, funcionen únicamente la mitad de ellos, mientras el resto secan de manera residual, y luego al revés. Otra opción es poner en funcionamiento continuo únicamente la mitad de los paneles más uno del fondo, muy útil para pintar una zona lateral del vehículo.



LV-900

Low VOC Refinish System

Una nueva alternativa para su taller

Un sistema de baja emisión de compuestos orgánicos volátiles amigable con el **Medio Ambiente.**

- ✓ Eco - amigable
- ✓ Reduce los tiempos de ciclo
- ✓ Potente en la igualación
- ✓ Practico y fácil de usar
- ✓ Alto poder cubriente



AUTOMOTRIZ



El Color de la Calidad®

A favor

Entre las ventajas que se encuentran del uso de los paneles endotérmicos tenemos:

- Se pueden instalar en cualquier cabina.
- No se requiere quemador o caldera.
- Ausencia de emisiones de CO₂ a la atmósfera.
- Reducción de tiempos de ciclo completo de pintado.
- Elevada calidad de secado.
- Ajuste continuo de temperaturas a lo largo del proceso.
- Distintas opciones de encendido del sistema.

Basados en los resultados obtenidos por centros de investigación en Europa, resaltamos las siguientes particularidades de un sistema de secado con paneles endotérmicos:

- Permiten sectorizar la zona o pieza del vehículo a secar, funcionalidad muy útil cuando se están pintando superficies específicas del vehículo (por ejemplo, el marco lateral), logrando con esto un ahorro importante frente al uso de una cabina convencional.
- Con la implementación de esta tecnología, se puede interrumpir el funcionamiento de los motores en fase de evaporación y secado, haciendo que funcionen por intervalos, únicamente para mover el aire caliente de la cabina para que llegue a las piezas pintadas.
- La operación de secado se produce desde la lámina hacia el exterior, garantizando con ello un secado más homogéneo y una mejor calidad en el proceso.
- Se recomienda calentar el aire de la cabina a la entrada, en zonas con temperaturas muy bajas.
- Una instalación de paneles endotérmicos, en función a su utilización y aplicaciones específicas, puede contribuir con un aumento en la rentabilidad del taller, debido a la reducción en gastos en consumo de gas, energía y reducción de tiempos de secado.
- El cuidado del sistema de paneles endotérmicos se reduce únicamente a su protección con un revestimiento electrostático, reduciendo los costos de mantenimiento de los mismos y de la propia cabina.
- Es totalmente amigable con el medio ambiente, debido a que arroja cero emisiones de CO₂ a la atmósfera.
- Algunos proveedores ofrecen esta tecnología en estructuras portátiles, lo que resulta muy útil para el secado de piezas específicas o desmontadas del vehículo, así como su posicionamiento en lugares con poco espacio, recomendables para uso en talleres de colisión express.▲



Fuentes de información:

- CESVIMAP
- SAIMA
- Globaltech
- Centro Zaragoza

<http://www.iberisasl.com/blog/wp-content/>
http://www.autobodymagazine.com.mx/abm_previo/2017/01/paneles-endotermicos3/
<http://www.celiber.com/pintura/cabina-de-pintura-con-secado-endotermico>



LOCTITE®
TEROSON®



Ingeniería en adhesivos, sellantes para ensamble, reparación y mantenimiento de vehículos.

Tecnología de EQUIPO ORIGINAL

- Adhesivos Instantáneos y estructural
SUPER BONDER - LOCTITE 404 - LOCTITE 406
LOCTITE AA 312 Adhesivo espejo retrovisor
- Fijadores de tornillos y Partes cilíndricas
LOCTITE 242 - LOCTITE 271 - LOCTITE 272
LOCTITE 277 - LOCTITE 640
- Adhesivos - Sellantes **TEROSON** para carrocerías
TEROSON MS 9120 - TEROSON PU 9092
TEROSON MS 9320 - TEROSON PU 9225
- Formadores y eliminadores de empaques
SILICONAS RTV - Transp. - Roja - Negra
LOCTITE SI 5699 Gris Forma empaques
LOCTITE 515 - Eliminador de Empaques.
- Sellantes para sistemas roscados de gas / hidráulico
LOCTIGAS - LOCTITE 567 Teflón® líquido
- Protección- Limpieza - Lubricación de Partes
LOCTITE SF 5408 Protector de correas
LOCTITE LB 8421 Lubricante de Cadenas
LOCTITE SUPER LUB Lubricante - Antioxidante

Henkel Excellence is our Passion



CESVI COLOMBIA REALIZA PRUEBAS DE CONSUMO DE COMBUSTIBLE

Mediante metodologías estandarizadas y equipos de telemetría instalados en las líneas de combustible, Cesvi Colombia realiza evaluaciones de consumo de combustible para determinar el rendimiento de un automóvil cuando circula por las vías del país.

El marcado incremento del parque automotor en Colombia y el ingreso de nuevas marcas de vehículos cada vez más equipados con nuevos y mejores componentes tecnológicos, ha proyectado un mercado más competitivo.

Es así como Cesvi Colombia desde hace varios años practica pruebas de consumo de combustible a vehículos de diversa índole, pues las marcas ensambladoras e importadores han detectado cuán sensible es este tema en el consumidor.

Mediante metodologías estandarizadas por Cesvi Colombia, y de acuerdo con requerimientos del cliente y de las condiciones de uso del vehículo, se realiza la evaluación de consumo de combustible dentro de vías locales, de acuerdo con las siguientes premisas:

1. Evaluación del consumo de combustible dentro del perímetro urbano: se desarrolla sobre varias de las vías de la ciudad de Bogotá, teniendo en cuenta la hora de circulación y el tráfico de las mismas. Según las prestaciones para las cuales se utiliza el

vehículo, se desarrollan pruebas con peso en vacío y se repite con el vehículo cargado con un peso determinado.

2. Medición del consumo de combustible extraurbano, sobre vías intermunicipales. Esta prueba se desarrolla sobre la vía 40 (Bogotá – Ibagué), teniendo en cuenta los límites de velocidad, y con el vehículo cargado. Esta ruta fue seleccionada por los cambios de altimetría que tiene el trayecto con el fin de evaluar los esfuerzos que debe realizar el vehículo cuando tiene que subir pendientes.

Metodología de la prueba

Para la evaluación de consumo de combustible, además de los dos tipos de vías, y con el fin de mantener una homogenización durante la conducción, el conductor realiza los cambios entre marchas en cierto rango de velocidad de giro de motor (por ejemplo, a partir de 2.000 rpm y máximo 3.000 rpm), con todos los vidrios arriba y no se enciende el sistema de aire acondicionado (A/C).

El vehículo viaja con una tripulación que consta de un conductor y un acompañante, con un peso debidamente medido (unos 135 kg), y los

neumáticos se calibran con las presiones sugeridas por la marca.

Condiciones de las vías por las cuales se realizó la prueba.

Ciclo urbano: para definir las vías de circulación se tuvieron en cuenta unas muy transitadas y de bastante congestión vehicular y se establecieron cinco trayectos. Durante la evaluación de consumo, se considera la velocidad promedio en que se realizó el recorrido, la hora y los límites de velocidad permitidos para la circulación, y se midió el consumo de combustible en tiempo real.

Ciclo extraurbano: el ciclo de evaluación extraurbano contempla una circulación por carretera. Para esto se define un trayecto que va desde la ciudad de Bogotá hasta la ciudad de Ibagué. Este recorrido se dividió en cuatro trayectos en los cuales se realiza un consumo de combustible parcial y se midieron entre otras variables la altura sobre el nivel del mar (altimetría), la distancia recorrida, la temperatura ambiente y la velocidad promedio.

Durante el trayecto se tienen en cuenta los límites de velocidad permitidos para la circulación por las vías del país.

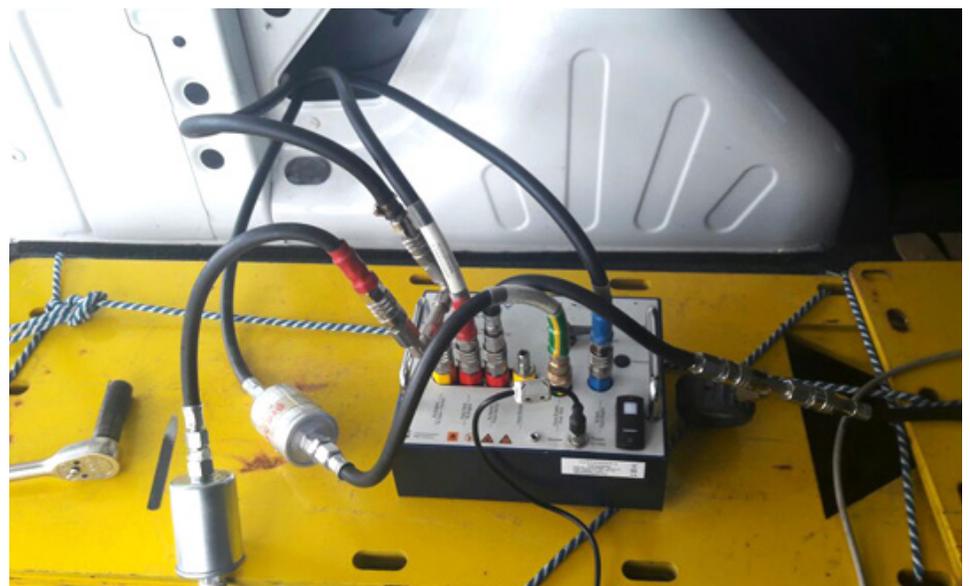


Equipos de medición

Para determinar el consumo de combustible se cuenta con un flujómetro que mide en tiempo real el volumen de combustible que pasa hacia el motor del vehículo. Este elemento se conecta a las líneas de alimentación y retorno que transportan el combustible hacia el motor.



■ Instrumentos de medición y control



■ Instalación de equipo para la medición de combustible

Pruebas con vehículo cargado

De acuerdo con la configuración de la prueba, se realiza la carga del vehículo empleando masa debidamente cuantificada para llegar a cierto número de kilogramos. De esta manera se puede tener información sobre el consumo cuando el vehículo se mueve con carga.

La masa preestablecida se ubica en el vehículo de forma homogénea, de tal manera que la altura del vehículo en la parte de atrás se reduce, para así garantizar un reparto de masas que no genere condiciones de arrastre.

En el ciclo extraurbano se toma la Vía 40 y se mide consumo de combustible total y parcial, entre otras variables.

Ejemplos de resultados de las pruebas de consumo de combustible

Luego de realizar pruebas con las metodologías descritas, a manera de ejemplo, los resultados del consumo de combustible se registran en un informe con la siguiente estructura:

Resultados vehículo sin carga

Trayecto	Tiempo promedio del recorrido [h]	Distancia recorrida [km]	Velocidad promedio [km/h]	Consumo [gal]	Consumo de combustible [km/gal]	Temperatura [°C]		Humedad [%]		Altimetría promedio de la ruta [m]
						Inicial	Final	Inicial	Final	
1	0,5	8,1	15,7	0,2	54,1	17	18	65	61	2.554
2	0,3	8,2	28,9	0,1	67,0	18	20	61	65	2.554
3	0,5	9,8	20,3	0,1	67,9	20	19	65	64	2.564
4	0,4	11,3	27,1	0,2	73,1	19	22	54	48	2.565
5	0,5	15,0	32,1	0,2	91,3	22	23	48	50	2.560
Total distancia recorrida		52,4	Total consumo		0,7					

Resultados vehículo con carga (600 kg)

Trayecto	Tiempo promedio del recorrido [h]	Distancia recorrida [km]	Velocidad promedio [km/h]	Consumo [gal]	Consumo de combustible [km/gal]	Temperatura [°C]		Humedad [%]		Altimetría promedio de la ruta [m]
						Inicial	Final	Inicial	Final	
1	0,6	8,1	14,3	0,2	45,7	19	23	44	39	2.554
2	0,3	8,2	30,8	0,1	64,5	23	25	39	30	2.554
3	0,7	9,8	15,1	0,2	52,0	25	22	30	30	2.564
4	0,6	11,3	19,4	0,2	49,4	22	27	30	26	2.565
5	0,6	15,0	27,3	0,2	65,5	27	22	26	35	2.560
Total distancia recorrida		52,4	Total consumo		1,0					

En la gráfica 1 se hace la comparativa de resultados entre el viaje del vehículo sin carga y cuando transporta una carga de 600 kg. Del mismo modo, y teniendo en cuenta la velocidad promedio en la se movilizó el vehículo, en las gráficas 2 y 3 se muestran los consumos considerando esta última variable.

Conclusiones generales del consumo de combustible

Al final del informe, Cesvi Colombia entrega un resumen en el que da constancia de las conclusiones a las que se ha llegado según las mediciones realizadas en la evaluación de combustible al vehículo en particular.

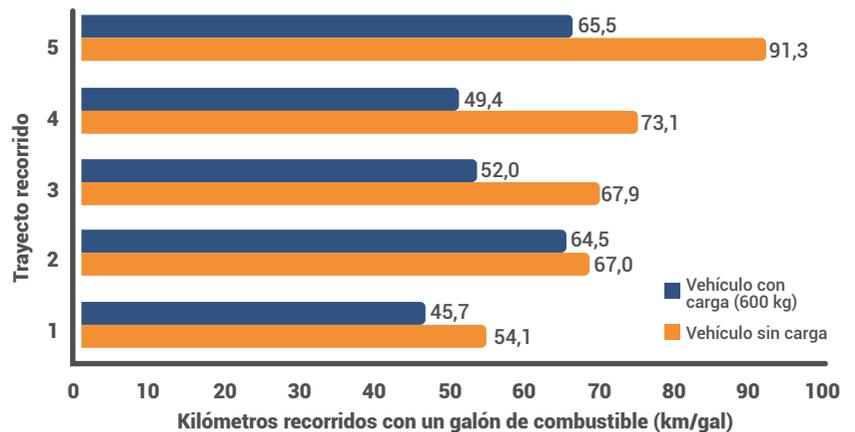
Se establece que el vehículo en cuestión realiza una cierta cantidad de km/gal en carretera, a un promedio de velocidad medido y comprobado, resultado que se asocia con la carga que transportaba.

De acuerdo con los resultados, se indica el promedio del consumo de combustible mixto (urbano y extraurbano) según la carga transportada. ▴

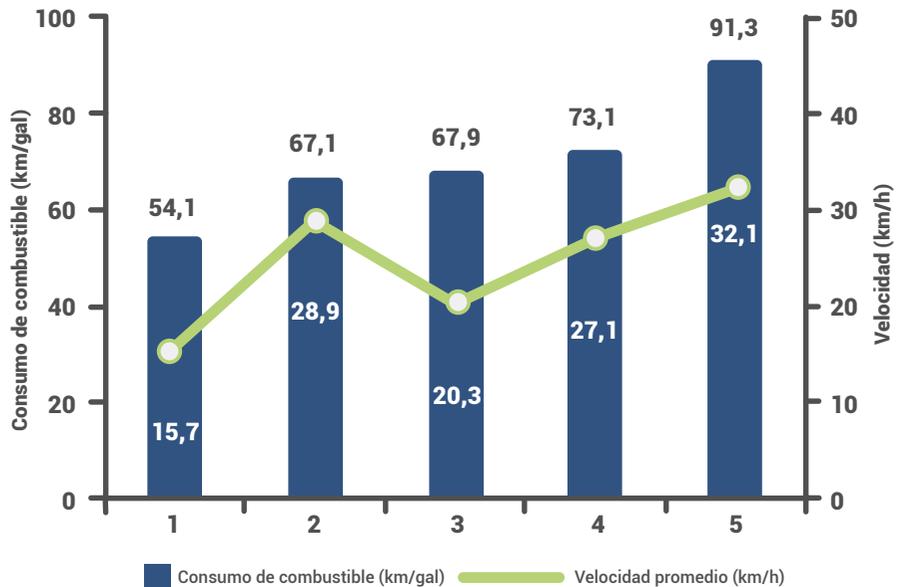


■ Vehículo con el que se realizó esta prueba de consumo de combustible pero cuya metodología es aplicable a cualquier tipo de automotor.

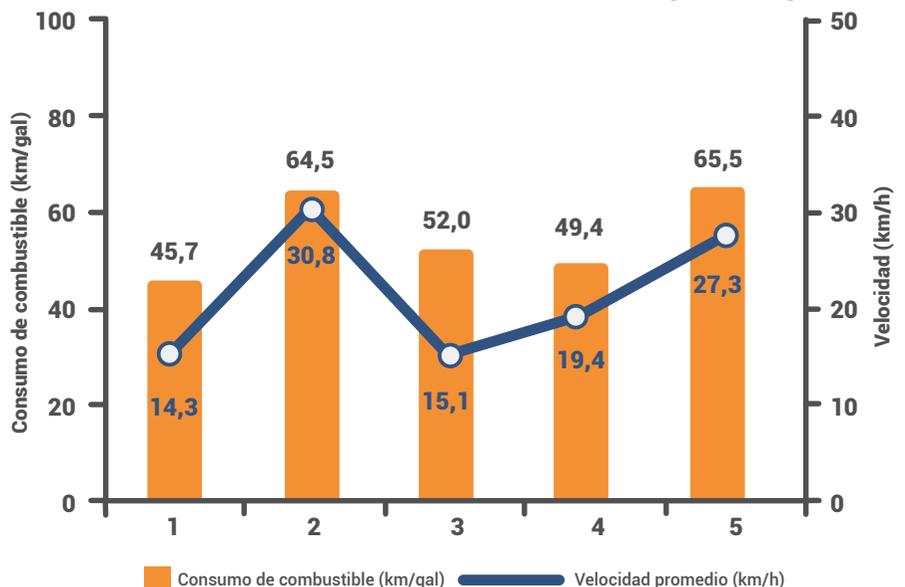
Gráfica 1: consumo urbano por trayecto



Gráfica 2: consumo urbano - vehículo sin carga



Gráfica 3: consumo urbano - vehículo con carga (600 kg)



Damos a conocer las competencias de la persona que tiene la responsabilidad de hacer la recepción de los vehículos en el taller.

ASÍ DEBEN SER LOS FUNCIONARIOS DE RECEPCIÓN DEL TALLER

Dentro del ámbito del taller, el asesor o recepcionista debe tener los conocimientos necesarios tanto en lo técnico como en habilidades blandas orientadas al cliente para que el servicio sea de calidad a partir de ese momento.

Así, dentro de las funciones principales del asesor están la atención directa de clientes, recepción de vehículos, generación de ventas adicionales (como de accesorios, mecánica, carrocería y pintura), seguimiento y control del avance de las reparacio-

nes en proceso y seguimiento de información al cliente sobre el proceso de reparación.

Por consiguiente, las funciones del asesor de servicio sugieren unas competencias que debe tener durante el desarrollo de la labor diaria y que pueden dar respuesta a una de las preguntas más frecuentes que surgen en el taller: ¿por qué se presentan los retornos y las garantías? Si el taller evalúa hasta los pequeños detalles comenzará a conocer por qué no es efectivo en las reparaciones a la primera vez.

¿El problema quedó mal solucionado o fue mal diagnosticado?

La respuesta a esta gran pregunta puede estar en si el asesor de servicio no tiene suficiente preparación técnica porque, de ser así, se incurre en frecuentes problemas de mal diagnóstico. En consecuencia, es importante que el asesor de servicio tenga buenos conocimientos técnicos que le permitan acertar en el diagnóstico.



Algunos talleres suplen esta falencia llamando al técnico para que soporte al asesor de servicio y, si bien es cierto que mejora el nivel de reclamos por retornos al taller, se disminuye drásticamente la productividad del taller ya que el técnico está invirtiendo un tiempo que después le será imposible recuperar. Por esta razón el asesor debe prepararse y actualizarse tanto como los técnicos.

Servicio al cliente

Dentro del proceso de recepción del vehículo el asesor de servicio debe acordar con el dueño del vehículo un plazo de entrega y para ello debe tener en cuenta, en primer lugar, el tiempo que se demoran los diferentes trabajos comprometidos con el cliente.

También debe conciliar con el jefe de taller el nivel de carga de trabajo del patio, el número de técnicos con los que cuenta y disponibilidad. Por esta razón se aprecia que muchos talleres establecen el manejo de la carga de trabajo por horas, con lo cual se puede cuantificar todo el trabajo y controlar la productividad.

También es necesario tener en cuenta los tiempos de consecución de repuestos (en caso de no tenerlos disponibles en el taller), el tiempo del control de calidad, los posibles trabajos imprevistos y el embellecimiento del vehículo para la entrega.

Competencias administrativas

En general el asesor de servicio del taller debe tener fluidez en el manejo de clientes, seguimiento a los procesos y manejo de indicadores, además de tener muy clara la importancia de la orden de servicio tanto en el proceso de recepción como en el de reparación.

Sucede que la orden de servicio es prácticamente un contrato que se efectúa entre el cliente y el taller, donde cada uno asume sus obligaciones: el taller se compromete a reparar las averías autorizadas por el cliente (personal o aseguradora) y el cliente se obliga a pagar la reparación de las mismas.

En este documento el asesor de servicio debe apuntar de forma clara los diferentes problemas del carro y que hayan sido autorizados por el cliente para reparar.

En el proceso de entrega esta orden se utiliza como el documento de soporte para presentarle al cliente las diferentes explicaciones del trabajo efectuado.

Posteriormente, le permite al taller llevar un registro de las diferentes reparaciones que se han llevado a cabo en el vehículo, con el objetivo de tener un historial de mantenimiento del automóvil. Mediante este documento, el taller extrae la información para controlar los diferentes indicadores de gestión tanto de la planta en general como de cada uno de los técnicos.

Supervisión e imprevistos

El asesor tiene como objetivo principal mantener siempre bajo control cada uno de los vehículos que fueron dejados en el taller bajo su responsabilidad. Así, en caso de encontrar imprevistos dentro del transcurso de la reparación, tiene la obligación de informarle al cliente, tanto el costo de esta nueva reparación que no se encontraba incluida en el presupuesto inicial, como el tiempo adicional que se consumirá en este imprevisto.

Por consiguiente, debe controlar constantemente el avance de los trabajos autorizados con el fin de mantener constantemente informado a su cliente, estar informado de los trabajos que se desarrollan fuera del taller.

Por esta razón es importante que se ayude con el tablero de control (responsabilidad del jefe de taller), en donde le quede fácil ubicar la situación de cada uno de los vehículos que tiene a cargo. No debe confiar en su memoria, porque una vez entrega información a su cliente, si esta es incorrecta, la consecuencia puede ser desastrosa.

Control de calidad final

La función del asesor es verificar si todos los trabajos fueron ejecutados y si el vehículo se encuentra en condiciones para ser entregado. Si es necesario, se deben hacer las pruebas de

carretera y, si los trabajos ejecutados no son satisfactorios, el vehículo debe ser devuelto al área de reparaciones.

Desde luego debe verificar la limpieza del vehículo tanto interna como externa, debe hacer funcionar los diferentes sistemas como el motor, los frenos y las diferentes partes electromecánicas, así como verificar que los sistemas accesorios estén funcionando.

Entrega del vehículo

En el momento de entregar el vehículo al cliente es muy importante hacerle caer en cuenta de la capacidad técnica y del buen desempeño del taller en el desarrollo de los trabajos auto-

rizados. Dentro de los diferentes aspectos que se deben tener en cuenta está que las reparaciones fueron concluidas en el tiempo prometido, que la factura ya se encuentra preparada (preliquidación) y que la limpieza del vehículo es perfecta, tanto que no existan vestigios de haber realizado una reparación.

Es importante explicarle al cliente cada trabajo ejecutado, cuáles piezas o elementos fueron sustituidos, mostrar los repuestos que fueron cambiados y cómo se ejecutó el procedimiento. Suministre la lista de trabajos no autorizados o detectados en las diferentes etapas de trabajo que sean necesarios para una posterior intervención.

Si considera necesario se debe hacer una prueba de ruta con el cliente. Se debe recordar al cliente el tiempo y los diferentes cuidados que hay que observar para mantener la garantía de los trabajos realizados y agradecerle por elegirlos y quedar siempre a su disposición.

Cabe concluir que, en general, las competencias que debería tener el asesor de servicio del taller se resumen en manejo y servicio al cliente; conocimientos técnicos en mecánica carrocería, pintura y valoración; venta consultiva; seguimiento y control de calidad a los procesos; y conocimientos en asuntos administrativos.

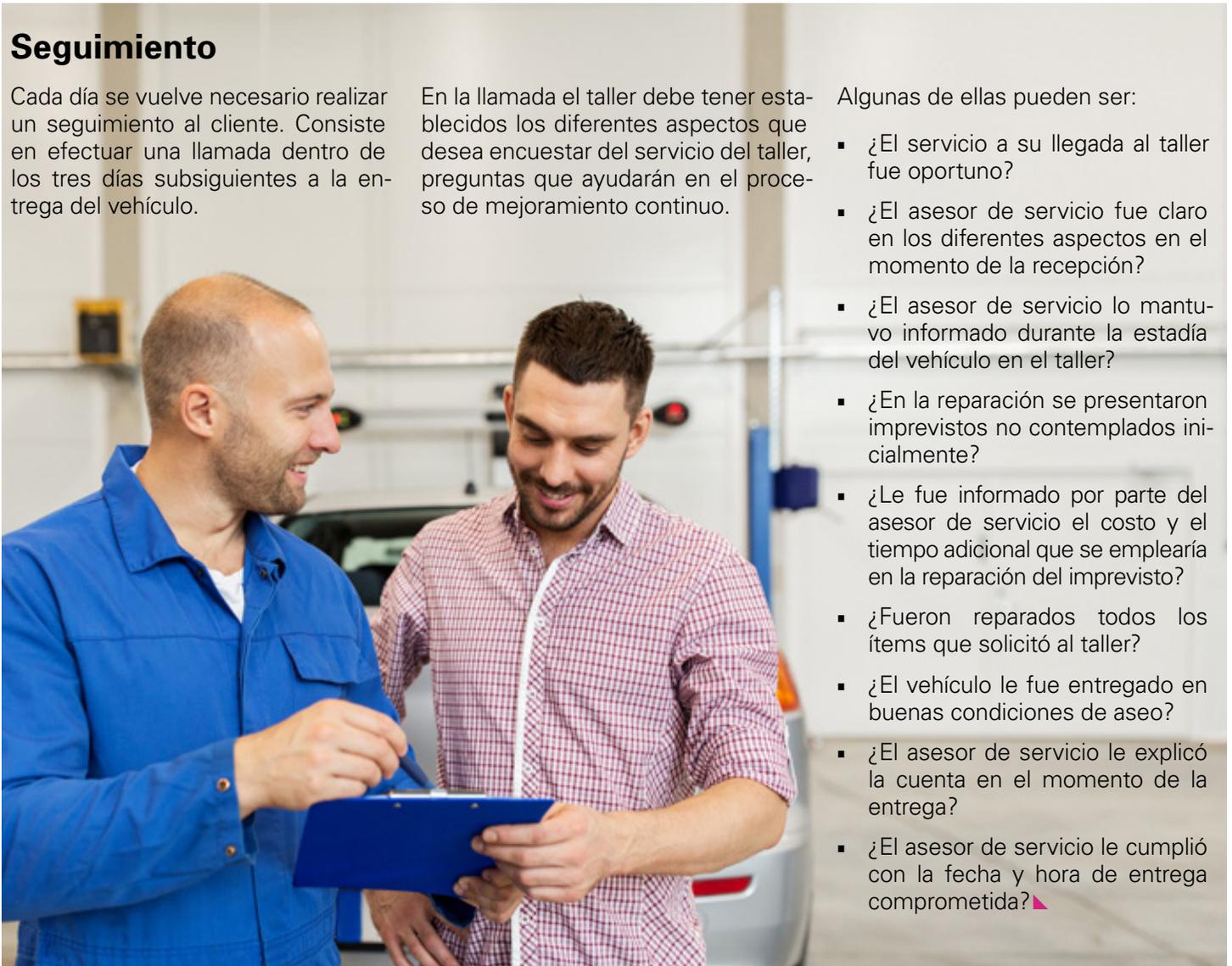
Seguimiento

Cada día se vuelve necesario realizar un seguimiento al cliente. Consiste en efectuar una llamada dentro de los tres días subsiguientes a la entrega del vehículo.

En la llamada el taller debe tener establecidos los diferentes aspectos que desea encuestar del servicio del taller, preguntas que ayudarán en el proceso de mejoramiento continuo.

Algunas de ellas pueden ser:

- ¿El servicio a su llegada al taller fue oportuno?
- ¿El asesor de servicio fue claro en los diferentes aspectos en el momento de la recepción?
- ¿El asesor de servicio lo mantuvo informado durante la estadía del vehículo en el taller?
- ¿En la reparación se presentaron imprevistos no contemplados inicialmente?
- ¿Le fue informado por parte del asesor de servicio el costo y el tiempo adicional que se emplearía en la reparación del imprevisto?
- ¿Fueron reparados todos los ítems que solicitó al taller?
- ¿El vehículo le fue entregado en buenas condiciones de aseo?
- ¿El asesor de servicio le explicó la cuenta en el momento de la entrega?
- ¿El asesor de servicio le cumplió con la fecha y hora de entrega comprometida? ▲



AUTOTOOLS Y SPANESI: JUNTOS CREAMOS FUTURO AUTOMOTRIZ

La alianza entre Autotools Ltda. y Spanesi se resumen en Tecnología y Profesionalismo, trabajando juntos para llevar al mundo de la industria automotriz a un mayor desarrollo y competitividad.

Autotools Ltda. es la empresa seleccionada por la organización italiana Spanesi para atender el mercado colombiano.

Ahora diferentes empresas, concesionarios y profesionales de la industria, eligen diariamente a Autotools con el fin de encontrar las grandes novedades referentes a los temas relacionados con carrocerías, pintura y colisión en general.

Spanesi, en su constante búsqueda de calidad y desarrollo tecnológico a nivel mundial, pone nuevamente su enfoque en lograr expandir y perfeccionar el mercado de latonería y pintura contando con tecnologías en productos como:

Cabinas de pintura: utilizan las últimas tecnologías que permiten disfrutar de una mayor visualización de la estructura y del equipamiento utilizado.

Zonas de preparación: donde los proyectos de carrocería se convierten en realidad junto con el uso de Lay-outs completos, para soluciones tecnológicas que se requieran y un ahorro de energía mayor con el fin de ser amigables con el medio ambiente.

Bancos y centros de rectificación: Spanesi produce y fabrica la más amplia variedad de bancos de rectificación para la carrocería en el mundo, ajustándose a la necesidad y tamaño ideal requerido en el taller en donde se trabaje.

Instalaciones de aspiración: desarrolladas para brindarle al operador los servicios necesarios como el aire, la corriente y la aspiración conforme a las necesidades específicas de la carrocería. No se limitan únicamente a aspirar el polvo, lo cual promueve el orden y limpieza en el entorno de trabajo.

Línea de elevadores: se caracterizan por tener un alto rendimiento, velocidad, comodidad y universalidad adaptables tanto a pequeños espacios como a áreas de gran tamaño.

Finalmente, como uno de los puntos más fuertes y de mayor innovación que podemos encontrar, están presentes los **Sistemas de Medición Electrónicos** y todo un catálogo de soluciones enfocadas en trabajar con **aluminio** con el fin de agilizar y simplificar el trabajo con una base de datos extensa y de uso profesional.

El ADN de Spanesi es el “desarrollo constante”, lo cual lo posiciona dentro de la vanguardia del sector de la reparación de equipos en la actualidad.

El concepto de competitividad y profesionalismo, el desarrollo de una instalación moderna dedicada a la producción interna de más del 80% de la gama con maquinaria de alta tecnología, pero sobre todo, el contar con más de 150 colaboradores, compañías satélites y sucursales en muchas partes del mundo, han hecho que esta organización crezca cada vez más.

Al final, Autotools de la mano de Spanesi, se basa en una misma filosofía, la satisfacción de cada una de las necesidades de nuestros clientes.





IMPRIMADOR DE SECADO RÁPIDO DE SUSPENSIÓN EN AGUA DE PPG

Cesvi Colombia probó este producto y publica los resultados.

El pintado automotor requiere de varios procedimientos y productos para su correcta ejecución. Como es sabido, a la lámina cruda no se le puede aplicar directamente la pintura final, pues además de requerirse los tratamientos anticorrosivos, ésta se “escurriría” o removería irremediablemente.

Por estas razones se utilizan las pinturas de fondo, dentro de las cuales encontramos los llamados aparejos que, como su nombre lo indica y además consta en el Diccionario de la Real Academia, son la “preparación o imprimación de una superficie para pintarla, barnizarla o dorarla.”

Así, llegó a Cesvi Colombia el Imprimador de secado rápido de suspensión en agua de PPG, una capa de base tapaporos (o aparejo) gris, basada en la tecnología de suspensión en agua 1K más reciente para reparación de puntos y paneles, que ha sido optimizada para utilizar debajo de la capa base de suspensión en agua Envirobase de alto rendimiento.

Tiene como usos el repintado de vehículos con el sistema base agua Envirobase, reparaciones sobre acabados antiguos o lámina desnuda, y superficies de acero, aluminio, poliéster reforzado con fibra de vidrio y sustratos plásticos.

Beneficios

Este Imprimador de secado rápido de suspensión en agua puede aplicarse directamente en el metal sin tener que utilizar imprimación adicional. Además, es de rápido secado, da un óptimo acabado que facilita el proceso de lijado y, gracias a su tecnología de suspensión en agua, cuenta con bajos niveles de VOC (Compuestos Orgánicos Volátiles).

Pruebas realizadas

En el laboratorio de pintura de Cesvi Colombia se realizaron, con el objetivo de comprobar sus virtudes, pruebas de densidad, vida útil, tiempo de secado, espesor de película, lijabilidad, adherencia, impacto y flexibilidad.

Hallazgos

Luego de las pruebas realizadas, Cesvi Colombia encontró que el producto provee una vida útil mucho mayor que un aparejo convencional (1.100% aprox.), debido a su baja concentración de solventes.

Siguiendo las indicaciones de ficha técnica, el producto seca en un tiempo alrededor de 30 a 40 minutos aprox.

Con respecto a un aparejo convencional, se presenta un ahorro de hasta el 78% en tiempo de secado.

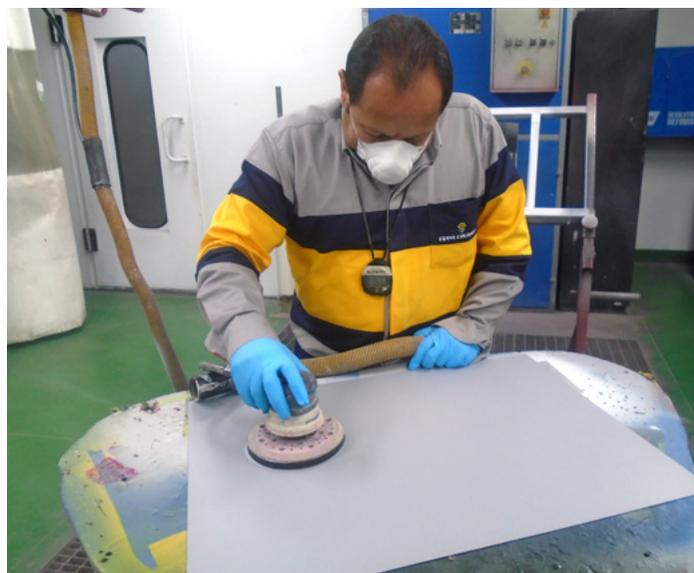
El espesor de película promedio por mano del EPW115 es de 31 μm por mano; es decir, comparado con un aparejo convencional, este producto arroja en promedio un 34% menos de espesor, lo que redonda en la óptima calidad de la reparación.

Su lijabilidad es excelente, pues arroja un acabado suave (terso) que facilita la operación.

En cuanto a la adherencia, el producto obtuvo la máxima calificación (5B), según la norma de referencia (NTC 811). Tomando como base la norma NTC 1115, posee gran resistencia al impacto, igual que un aparejo en base solvente.

El producto es altamente flexible y ofrece las mismas cualidades que un fondo tradicional, según lo especificado en la norma NTC 877.▲

Distribuido por:
 PPG INDUSTRIES COLOMBIA LTDA
 Calle 23 # 116-31 Fontibón
 Parque Industrial Puerto Central Bodega 25
 Bogotá - Colombia
 Web: www.ppg.com // www.ppgrefinish.com



■ Prueba de lijado



■ Prueba de flexibilidad



■ Prueba de adherencia



OJOS ABIERTOS A LOS PUNTOS CIEGOS

Los actores viales deben ser conscientes de la existencia de ángulos muertos y saber qué hacer para minimizar los riesgos de ser víctimas de un accidente.

Está demostrado que la vista es el sentido más importante en la conducción de vehículos, desde la bicicleta hasta los tractocamiones, y por esta razón, cuando se quiere abordar el asunto de los puntos ciegos, debe afrontarse con mucha seriedad.

En principio hay que dejar en claro que las vías, en general, son para todos y es el deber ciudadano compartirlas armónicamente y con el suficiente cuidado para evitar incidentes y accidentes de tránsito.

Como es sabido, ciclistas y motociclistas son los actores más vulnerables y sus acciones para minimizar los riesgos por puntos ciegos deben enfocarse a la prudencia y, especialmente, a hacerse visibles frente a los conductores de vehículos de mayor tamaño.

Así mismo, los conductores de automóviles y de vehículos pesados presentan puntos ciegos debido a la configuración de la carrocería de cada vehículo. Por eso, las acciones de los conductores de este tipo de vehículos deben velar por la disminución de los espacios donde la visión está obstaculizada por la carrocería.

Qué son y dónde están

También conocidos como ángulos muertos, los puntos ciegos que existen en todo vehículo son los que, desde el puesto del conductor, limitan su campo de visión al punto de obstaculizar su amplitud visual y crear zonas de riesgo en las que se pueden provocar accidentes de tránsito.

Según hallazgos técnicos de Cesvi, dentro de los puntos ciegos no solamente se puede ‘esconder’ un motociclista sino un automóvil pequeño. Nótese que el área sombreada es de puntos ciegos y que las flechas indican los generados entre los parales de la cabina, es decir, puntos críticos en los que el conductor no tiene ninguna visibilidad.

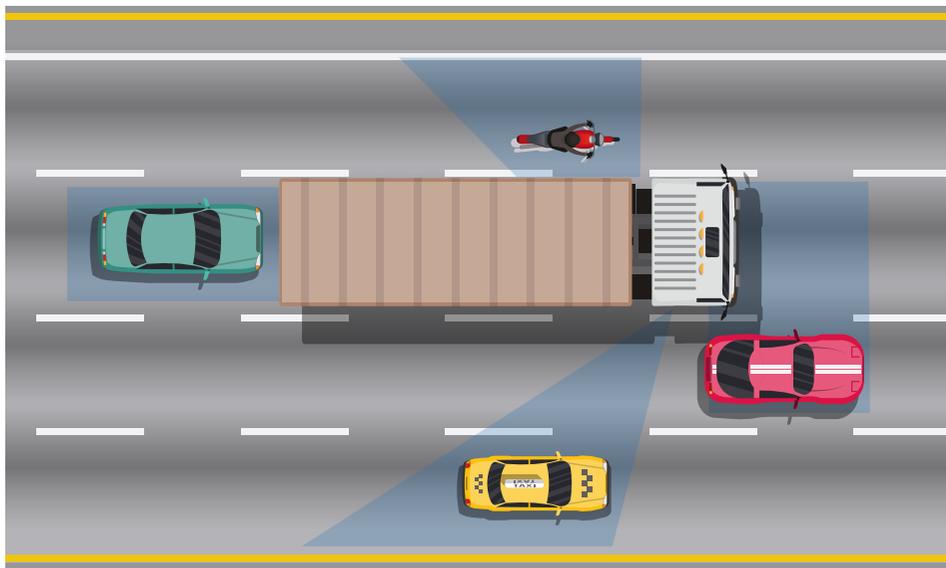
Por esta razón, los puntos ciegos impiden advertir la presencia de otros vehículos, especialmente en el cambio de carril (o adelantamiento). De ahí la necesidad de tener precaución cuando se realizan estas maniobras.

El capó, especialmente en camiones muy grandes, también genera un punto ciego importante. Por su tamaño, en este tipo de vehículos es necesario que la altura a la cual se encuentra el conductor sea mayor.

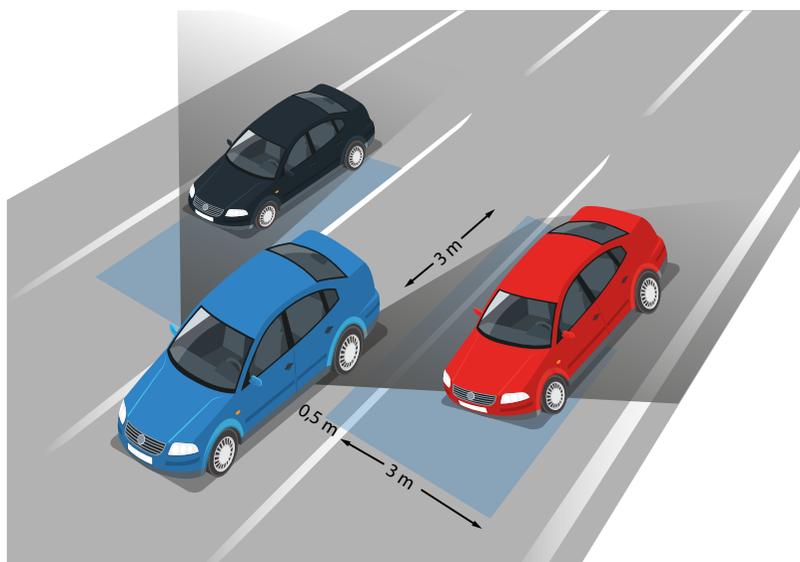
Cómo reducirlos

Para ayudar a observar lo que ocurre detrás del vehículo existen los espejos retrovisores. Sin embargo, no hay que confiarse únicamente de ellos, porque no todo lo que reflejan corresponde a la realidad pues también tienen puntos ciegos. Se dan porque lo que se observa está determinado tanto por el tamaño del espejo como por la distancia a la que se encuentra el conductor.

A menudo muchos conductores que desean cambiar de carril miran los espejos retrovisores y se encuentran repentinamente con otro vehículo que hace cambio de luces o les pita como forma de avisar que le están cerrando el paso.



■ El conductor del camión no puede ver nada en la zona sombreada



■ En los vehículos livianos también ha puntos ciegos

Recomendaciones

Normalmente se observan elementos colgados en el espejo interno. Esto produce un área ciega hacia adelante que se suma a las que generan ambos parales. Por eso, evite colgar cualquier objeto.



Con respecto a los espejos laterales, se recomienda que sean abiertos de tal forma que sólo el 10% de su superficie refleje la parte trasera del vehículo.



SEGURIDAD VIAL

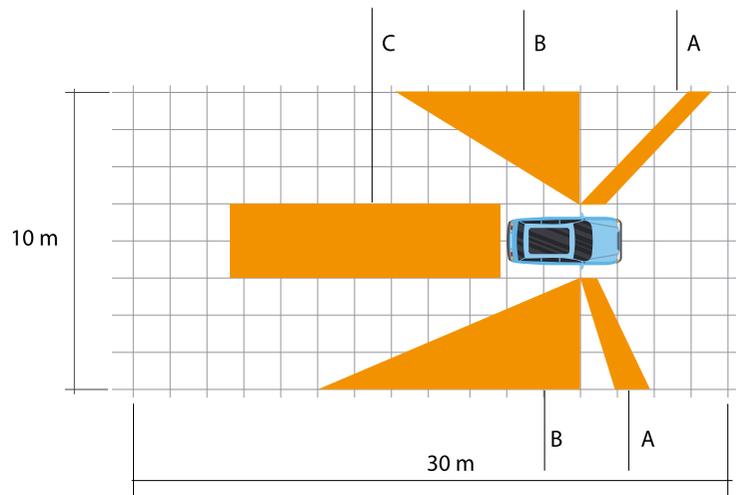
Esto sucede por la visión limitada producto de los puntos ciegos y por exceso de confianza de los conductores; este plural no es casual porque la responsabilidad es compartida entre todos los conductores, es decir, así como el conductor del vehículo que antecede debe procurar por todos los medios advertir la presencia de otro vehículo, también es responsabilidad de los demás actores de la vía considerar que el conductor de cualquier vehículo tiene visual limitada y, por consiguiente, debe hacerse visible a sus ojos o, al menos a sus espejos.

Para reducir los puntos ciegos al cambiar de carril se aconseja mirar dos veces el espejo retrovisor antes de efectuar la maniobra; si no viene nadie, conviene esperar dos segundos, volver a observar y realizar el adelantamiento.

Los conductores con más experiencia deben desarrollar la visión periférica, lo que significa estar permanentemente mirando el espejo.

Otra manera de reducir estos puntos ciegos es por medio del uso de espejos convexos que ofrecen una zona más amplia de visión, aunque la imagen que muestra no es real, ya que varían los tamaños de los objetos, así como las distancias a las que se encuentran. Hay que posicionarlos de manera que, desde el puesto del conductor, no se vean los costados del vehículo.

También se puede acudir a las últimas tecnologías como los sistemas ADAS, en virtud de los cuales, mediante sensores de radar (llamados *Blind Spot Monitor*), se le avisa al conductor la proximidad de un vehículo en el área de los puntos ciegos.



■ Invisibilidad. Las zonas delantera, lateral y trasera que no puede ver el conductor.



■ Los sistemas de ayuda de vista lateral evitan accidentes al cambiar de carril



■ Los asistentes de parqueo ayudan a visualizar puntos inalcanzables para el que conduce

Ciclistas y motociclistas

Según estudio de la Fundación Mapfre, entidad pariente de Cesvi Colombia, los conductores de motocicleta y bicicletas deben realizar maniobras para hacerse visibles, alertando a los conductores de vehículos pesados y livianos sobre su presencia en la vía. Para esto resulta fundamental hacer uso del pito, luces (en horario nocturno) y mantener la concentración al máximo.

En principio, deben tener en cuenta que ambos también tienen puntos ciegos y por eso han de asegurarse de mirar una, dos o las veces que hagan falta antes de realizar el cambio de dirección, sea por visión directa girando la cabeza o mirando de forma adecuada por los retrovisores.



■ **Enemigo invisible.** Las motos circulando en paralelo a los autos ingresan en ángulos ciegos

Pero también es muy importante tener en cuenta el ángulo muerto del resto de vehículos. El problema es que se puede estar en ese espacio y más cuando se transita en vehículos pequeños como bicicletas, motos de baja cilindrada o scooter.

Por eso es necesario mantener la atención en los demás vehículos que circulan en los carriles anexos al propio (izquierdo o derecho). Estando en un punto ciego, se hace una moto invisible para el conductor de ese vehículo que va ligeramente adelantado y podría cambiar de dirección sin haber advertido nuestra presencia, incluso aunque haya mirado por los retrovisores adecuadamente.

Así, cuando se esté a la altura de un vehículo en paralelo, hay que intentar ubicarse un poco más adelantado a su posición de conducción para que el conductor nos tenga en su campo de visión directa. Si no puede ser, es preferible retrasar nuestra posición para que, en un posible cambio de carril repentino, no estemos en su trayectoria y provocar una colisión.

Dice la Fundación Mapfre que “también ayuda circular ligeramente hacia un lado del propio carril y no por el centro ya que, de este modo, estarás en el campo visual de su retrovisor lateral y el conductor podrá verte. Aun así, nunca te fíes al cien por cien porque, aunque te puede ver, no quiere decir que el conductor haya mirado y sepa que estás ahí.”

Cuando esta situación se da con vehículos largos como camiones o autobuses, no se debe transitar en paralelo ya que, si cambia inesperadamente de dirección, nuestra frenada puede que no sea suficiente para que el camión nos rebase a tiempo y no nos golpee. Es mejor mantener una distancia prudencial y sobrepasarlos más adelante para no quedar en sus puntos ciegos. ▲





VOLKSWAGEN CROSSFOX A EXAMEN

La versión de apariencia similar a los todo-terreno fue ensayada en la exclusiva rampa de impactos de Cesvi en Colombia



Fox es el tradicional modelo brasileño de entrada a la marca alemana que, frente a las condiciones de las carreteras latinoamericanas recibió algunos cambios estéticos y técnicos. Dada su apariencia similar a un vehículo todo-terreno, fue rebautizado CrossFox, y además de algunas molduras exteriores que lo hacen ver más robusto, el despeje de la carrocería respecto de suelo fue aumentado en 53 mm mediante un retoque en las suspensiones.

Este vehículo pertenece al segmento de los hatchbacks compactos, dada su carrocería de cinco puertas de la que se destacan dos volúmenes: uno, el alojamiento del tren motriz; y otro, el habitáculo de pasajeros y carga.



DESCRIPCIÓN	MEDIDA (mm)
Largo total	4.053
Distancia entre ejes	2.469
Ancho entre espejos	1.663
Altura	1.600

Características técnicas

MOTOR

Posición	Transversal delantero
Número de cilindros	4
Número de válvulas	16
Cilindrada	1.598 cc
Potencia máxima	110 HP @ 5.750 RPM
Torque máximo	155 Nm / 4.000 RPM
Tipo de inyección	Inyección electrónica multipunto secuencial
Combustible	Gasolina

SUSPENSIÓN

Delantera:	Trasera:
Independiente tipo McPherson	Rueda Tirada

CAJA Y TRANSMISIÓN

Tipo	Automática ASG de 5 velocidades
Tracción	Delantera

FRENOS

Delantero	Disco
Trasero	Tambor

SEGURIDAD

- Airbag conductor y acompañante
- Sistema de frenos ABS
- Luz de freno intermitente en situación de emergencia
- Distribución de fuerza de frenado EBD
- Control electrónico de tracción
- Dirección asistida eléctricamente de acuerdo a la velocidad
- Cinturones de seguridad delanteros de 3 puntos con pretensores y regulador de altura
- Cinturones de seguridad traseros laterales de 3 puntos
- Cinturón de seguridad central de dos puntos
- Apoyacabezas delanteros y traseros regulables en altura

EQUIPAMIENTO

- Vidrios eléctricos en las cuatro puertas
- Sensor de parqueo
- Pantalla multifuncional
- Bluetooth para llamadas y reproducción de música
- Aire acondicionado *Climatic*
- Asiento de conductor con ajuste manual de altura
- Columna de dirección ajustable en altura y profundidad
- Retrovisor interior antideslumbrante
- Espejo de cortesía en parasoles delanteros
- Barras longitudinales de techo
- Espejos retrovisores exteriores con ajuste eléctrico
- Espejo retrovisor de pasajero con función de reversa "Tilt Down"
- Luces antiniebla
- Techo de cristal corredizo

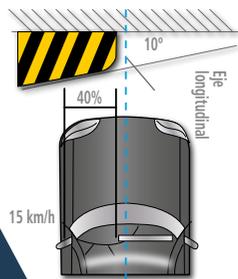
ANÁLISIS DE RESULTADOS

CONDICIONES ESPECÍFICAS DE LA PRUEBA

Características	Ensayo de impacto delantero
Velocidad de impacto:	15 + 1 km/h
Offset:	40%
Ángulo de Impacto:	10°
Lado de impacto:	Delantero izquierdo
Masa de barrera móvil:	N/A



Bajo las normas del RCAR (la asociación internacional de centros de investigación de las aseguradoras), los golpes de rampa que realiza Cesvi Colombia se hacen bajo condiciones controladas. La liberación de energía es similar a la que se presenta en un choque urbano contra otro vehículo a 40 km/h simulando una maniobra evasiva.



Resultados GOLPE DELANTERO

PIEZAS SUSTITUIDAS DE CARROCERÍA Y MECÁNICA

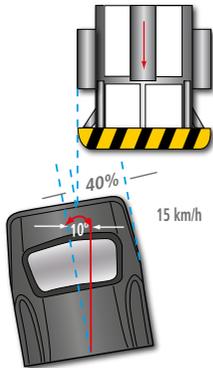
Paragolpes delantero	Traviesa superior base portafarola izquierda	Bocel izquierdo persiana
Rejilla central paragolpes delantero	Capó	Emblema persiana
Soporte paragolpes delantero	Persiana	Extensión plástica izquierda paragolpes delantero
Marco frontal	Farola izquierda	Guía izquierda paragolpes delantero
VALOR TOTAL REPUESTOS		\$ 5.713.562
Piezas reparadas		Nivel de daño
Guardafango izquierdo		Medio
Guardapolvo metálico delantero izquierdo		Leve
Bancada y estiraje		Leve
Valor mano de obra de reparación + materiales		\$ 1.144.833
TOTAL REPARACIÓN GOLPE DELANTERO (antes de IVA)		\$ 7.155.395



Resultados GOLPE TRASERO

CONDICIONES ESPECÍFICAS DE LA PRUEBA

Características	Ensayo de impacto trasero
Velocidad de impacto:	15 + 1 km/h
Offset:	40%
Ángulo de Impacto:	10°
Lado de impacto:	Trasero derecho
Masa de barrera móvil:	1.400 kg



PIEZAS SUSTITUIDAS DE CARROCERÍA Y MECÁNICA	
Paragolpes trasero	Chapa compuerta
Bocel derecho paragolpes trasero	Soporte paragolpes trasero
Soporte panel trasero	Guía lateral derecha paragolpes trasero
Rejilla de ventilación panel trasero	Extensión plástica costado derecho
VALOR TOTAL REPUESTOS	\$ 3.902.848
Piezas reparadas	Nivel de daño
Panel trasero	Fuerte
Piso baúl	Medio
Punta chasis trasera derecha	Leve
Bancada y estiraje	Leve
Valor mano de obra de reparación + materiales	\$ 1.250.988
TOTAL REPARACIÓN GOLPE TRASERO (antes de IVA)	\$ 5.153.836

CALIFICACIÓN ICRV

RESULTADOS FINALES

COSTO TOTAL DE LA REPARACIÓN	
Valor total de la reparación impacto delantero	\$ 7.155.395
Valor total de la reparación impacto trasero	\$ 5.153.836
Total	\$ 12.309.231
IVA	\$ 1.969.477
TOTAL	\$ 14.278.708

	Índice de Reparabilidad	Participación porcentual
Reparación golpe delantero	8,54	13,39 %
Reparación golpe trasero	6,25	9,64 %
Total	7,97	23,03 %

El ICRV le sirve al consumidor como herramienta de decisión de compra pues permite comparar el costo del arreglo de una colisión típica urbana, respecto del valor en vitrina del auto en cuestión.

La calificación del vehículo está dada en una escala de 0 a 5 rhombos, en donde 0 es la calificación más baja y 5 la más alta posible. Los rangos de calificación aumentan o disminuyen en cantidades de media unidad (0,5), en donde el rombo amarillo representa una unidad y el gris media.

Una calificación de cinco rhombos representa el más económico costo de reparación respecto del valor comercial del vehículo, mientras que medio rombo indica el más oneroso.

El ICRV se obtiene mediante variables de costo de la reparación, el valor comercial del vehículo y la velocidad de impacto, tanto para el golpe delantero como para el trasero del vehículo ensayado, los cuales se ponderan en el resultado a partir de la frecuencia.

Los precios aquí relacionados corresponden a repuestos originales cotizados en concesionarios o puntos autorizados por la marca en Colombia. Son valores sin descuentos y sin IVA, actualizados a mayo de 2017 y que han podido ser sujeto de cambio por parte de las marcas o los concesionarios durante el tiempo de elaboración, publicación y distribución de la presente revista.

Cesvi Colombia presenta este informe de golpe de rampa como una guía a la comunidad pero no asume ninguna responsabilidad sobre los valores aquí expresados ni espera que se constituya como una oferta comercial. No es información representativa de un estudio de mercado y por lo tanto no debe ser usada como un referente.



Cesta Básica comparativa

Vehículos sedán (30 a 40 millones) - octubre de 2017

Año a año, sube el precio de los repuestos

La Cesta básica comparada de los vehículos objeto de este estudio muestra el comportamiento anual de los precios de algunos de sus repuestos.

Cesvi Colombia presenta, en beneficio de nuestros lectores, la Cesta Básica de Repuestos comparada en su variación del costo anual. Se trata de la Cesta Básica publicada en el año inmediatamente anterior en este mismo medio comparada con aquella cotizada en el presente año, para que así el lector pueda ver la evolución de los precios y se dé una idea de las diferencias de las fuentes de suministro, la eficiencia de las cadenas logísticas y de las estructuras locales, y de las políticas de distribución.

En esta ocasión les ofrecemos la Cesta Básica comparada de algunos sedanes en el rango de 30 a 40 millones de pesos. Como siempre, este estudio comprende precios de repuestos originales, cotizados en concesionarios o puntos autorizados por la marca para Colombia, son valores sin descuentos y sin IVA, publicados en agosto de 2016 y octubre de 2017.

⁽¹⁾ **Desviación:** valor porcentual que se desvía por encima o por debajo del promedio del grupo.

El presente estudio comprende las páginas 38 y 39 como un todo.

PIEZA	LOGAN 1.6 DYNAMIQUE			CITROEN SERIE C - ELYSÉE 1.6			CHEVROLET SAIL 1.6		
	VALOR 08/16	VALOR 10/17	DESVIACIÓN ⁽¹⁾	VALOR 08/16	VALOR 10/17	DESVIACIÓN ⁽¹⁾	VALOR 08/16	VALOR 10/17	DESVIACIÓN ⁽¹⁾
SECCIÓN DELANTERA									
Capó	\$ 865.360	\$ 1.425.720	64,8%	\$ 1.485.396	\$ 1.198.795	-19,3%	\$ 924.116	\$ 973.284	5,3%
Farola izquierda	\$ 258.475	\$ 413.314	59,9%	\$ 843.588	\$ 680.822	-19,3%	\$ 470.749	\$ 555.557	18,0%
Guardafango izquierdo	\$ 301.761	\$ 384.800	27,5%	\$ 508.331	\$ 410.251	-19,3%	\$ 409.808	\$ 431.611	5,3%
Marco frontal	\$ 649.389	\$ 731.861	12,7%	\$ 348.951	\$ 281.623	-19,3%	\$ 139.475	\$ 234.756	68,3%
Paragolpes delantero	\$ 702.605	\$ 666.897	-5,1%	\$ 1.638.011	\$ 1.321.964	-19,3%	\$ 614.998	\$ 647.746	5,3%
Persiana	\$ 171.925	\$ 196.407	14,2%	\$ 346.453	\$ 285.884	-17,5%	\$ 119.310	\$ 127.314	6,7%
Vidrio panorámico delantero	\$ 265.487	\$ 430.496	62,2%	\$ 936.642	\$ 755.921	-19,3%	\$ 286.849	\$ 302.108	5,3%
VALOR TOTAL SECCIÓN DELANTERA	\$ 3.215.002	\$ 4.249.495	32,2%	\$ 6.107.372	\$ 4.935.260	-19,2%	\$ 2.965.305	\$ 3.272.376	10,4%
SECCIÓN CENTRAL									
Espejo retrovisor exterior izquierdo	\$ 186.777	\$ 540.637	189,5%	\$ 808.776	\$ 652.726	-19,3%	\$ 237.734	\$ 290.704	22,3%
Puerta delantera izquierda	\$ 1.167.582	\$ 1.434.556	22,9%	\$ 2.015.670	\$ 1.626.756	-19,3%	\$ 1.283.784	\$ 1.352.097	5,3%
Puerta trasera izquierda	\$ 1.167.582	\$ 1.417.690	21,4%	\$ 2.015.670	\$ 1.626.756	-19,3%	\$ 1.345.500	\$ 1.417.108	5,3%
Vidrio puerta delantera izquierda	\$ 66.857	\$ 90.099	34,8%	\$ 270.252	\$ 218.108	-19,3%	\$ 78.708	\$ 87.897	11,7%
Vidrio puerta trasera izquierda	\$ 158.960	\$ 190.161	19,6%	\$ 343.672	\$ 277.362	-19,3%	\$ 48.379	\$ 50.954	5,3%
VALOR TOTAL SECCIÓN CENTRAL	\$ 2.747.758	\$ 3.673.143	33,7%	\$ 5.454.040	\$ 4.401.708	-19,3%	\$ 2.994.105	\$ 3.198.760	6,8%
SECCIÓN TRASERA									
Tapa baúl	\$ 1.298.799	\$ 1.576.434	21,4%	\$ 3.593.787	\$ 2.452.235	-31,8%	\$ 1.206.360	\$ 1.318.843	9,3%
Costado izquierdo	\$ 930.249	\$ 1.003.540	7,9%	\$ 5.108.390	\$ 4.122.748	-19,3%	\$ 1.189.138	\$ 1.252.447	5,3%
Panel trasero	\$ 621.082	\$ 548.854	-11,6%	\$ 1.336.840	\$ 1.078.902	-19,3%	\$ 496.083	\$ 542.351	9,3%
Paragolpes trasero	\$ 589.383	\$ 674.283	14,4%	\$ 1.312.891	\$ 1.131.803	-13,8%	\$ 644.054	\$ 825.151	28,1%
Stop izquierdo	\$ 205.961	\$ 229.377	11,4%	\$ 410.252	\$ 338.480	-17,5%	\$ 243.025	\$ 396.819	63,3%
Vidrio panorámico trasero	\$ 324.701	\$ 450.584	38,8%	\$ 802.506	\$ 647.666	-19,3%	\$ 204.465	\$ 285.275	39,5%
VALOR TOTAL SECCIÓN TRASERA	\$ 3.970.175	\$ 4.483.072	12,9%	\$ 12.564.666	\$ 9.771.834	-22,2%	\$ 3.983.125	\$ 4.620.886	16,0%
MECÁNICA									
Amortiguador delantero izquierdo	\$ 220.700	\$ 151.049	-31,6%	\$ 320.682	\$ 276.450	-13,8%	\$ 185.543	\$ 195.416	5,3%
Condensador aire acondicionado	\$ 503.840	\$ 454.971	-9,7%	\$ 1.555.186	\$ 1.095.587	-29,6%	\$ 463.241	\$ 474.592	2,5%
Mangueta delantera izquierda	\$ 310.858	\$ 373.021	20,0%	\$ 1.058.792	\$ 1.448.192	36,8%	\$ 302.703	\$ 330.927	9,3%
Radiador	\$ 286.000	\$ 350.127	22,4%	\$ 1.293.324	\$ 1.013.710	-21,6%	\$ 420.631	\$ 443.024	5,3%
Tijera delantera inferior izquierda	\$ 402.391	\$ 427.641	6,3%	\$ 529.565	\$ 427.388	-19,3%	\$ 226.547	\$ 247.674	9,3%
VALOR TOTAL MECÁNICA	\$ 1.723.789	\$ 1.756.809	1,9%	\$ 4.757.549	\$ 4.261.327	-10,4%	\$ 1.598.665	\$ 1.691.633	5,8%
RESUMEN									
PIEZA	LOGAN 1.6 DYNAMIQUE			CITROEN SERIE C - ELYSÉE 1.6			CHEVROLET SAIL 1.6		
	VALOR 03/16	VALOR 03/17	DESVIACIÓN ⁽¹⁾	VALOR 03/16	VALOR 03/17	DESVIACIÓN ⁽¹⁾	VALOR 03/16	VALOR 03/17	DESVIACIÓN ⁽¹⁾
VALOR TOTAL SECCIÓN DELANTERA	\$ 3.215.002	\$ 4.249.495	32,2%	\$ 6.107.372	\$ 4.935.260	-19,2%	\$ 2.965.305	\$ 3.272.376	10,4%
VALOR TOTAL SECCIÓN CENTRAL	\$ 2.747.758	\$ 3.673.143	33,7%	\$ 5.454.040	\$ 4.401.708	-19,3%	\$ 2.994.105	\$ 3.198.760	6,8%
VALOR TOTAL SECCIÓN TRASERA	\$ 3.970.175	\$ 4.483.072	12,9%	\$ 12.564.666	\$ 9.771.834	-22,2%	\$ 3.983.125	\$ 4.620.886	16,0%
VALOR TOTAL MECÁNICA	\$ 1.723.789	\$ 1.756.809	1,9%	\$ 4.757.549	\$ 4.261.327	-10,4%	\$ 1.598.665	\$ 1.691.633	5,8%
TOTAL CESTA BÁSICA VEHÍCULO	\$ 11.656.724	\$ 14.162.519	21,5%	\$ 28.883.627	\$ 23.370.129	-19,1%	\$ 11.541.200	\$ 12.783.655	10,8%

Cesta Básica comparativa

Vehículos sedán (30 a 40 millones) - octubre de 2017



Estos valores han podido ser sujeto de cambio por parte de las marcas o los concesionarios durante el tiempo de elaboración, publicación y distribución de la presente revista. Cesvi Colombia presenta esta Cesta Básica de Repuestos como una guía a la comunidad, pero no asume ninguna responsabilidad sobre los valores aquí expresados ni espera que se constituya como una oferta comercial. No es información representativa de un estudio de mercado, no debe ser usada como un referente.

NOTA: se realiza la comparación de los repuestos del año pasado con respecto a este año tomando la muestra en los meses de agosto 2016 y octubre de 2017, encontrando que de un año al otro los repuestos de los seis vehículos estudiados del segmento presentaron en general un incremento general del 6,8%. De la muestra, el vehículo con mayor incremento fue el Renault Logan y de mayor reducción de un año al otro corresponde al Citroen Elysée.

El presente estudio comprende las páginas 38 y 39 como un todo.

PIEZA	HYUNDAI i25 1.4 CLASSIC			VOYAGE CONFORT 1.6			Promedio 2017
	VALOR 08/16	VALOR 10/17	DESVIACIÓN ⁽¹⁾	VALOR 08/16	VALOR 10/17	DESVIACIÓN ⁽¹⁾	
Capó	\$ 1.265.884	\$ 1.637.604	29,4%	\$ 1.041.000	\$ 1.061.192	1,9%	\$ 1.259.319
Farola izquierda	\$ 1.037.374	\$ 1.068.496	3,0%	\$ 662.000	\$ 752.800	13,7%	\$ 694.198
Guardafango izquierdo	\$ 559.801	\$ 616.205	10,1%	\$ 390.000	\$ 442.771	13,5%	\$ 457.128
Marco frontal	\$ 1.248.351	\$ 1.309.719	4,9%	\$ 1.104.000	\$ 1.056.347	-4,3%	\$ 722.861
Paragolpes delantero	\$ 912.859	\$ 940.245	3,0%	\$ 894.000	\$ 1.204.225	34,7%	\$ 956.215
Persiana	\$ 136.073	\$ 155.004	13,9%	\$ 306.000	\$ 348.073	13,7%	\$ 222.536
Vidrio panorámico delantero	\$ 1.266.261	\$ 1.361.252	7,5%	\$ 687.000	\$ 780.936	13,7%	\$ 726.143
VALOR TOTAL SECCIÓN DELANTERA	\$ 6.426.603	\$ 7.088.525	10,3%	\$ 5.084.000	\$ 5.646.344	11,1%	\$ 5.038.400
Espejo retrovisor exterior izquierdo	\$ 785.312	\$ 820.905	4,5%	\$ 224.000	\$ 254.724	13,7%	\$ 511.939
Puerta delantera izquierda	\$ 1.750.301	\$ 2.012.336	15,0%	\$ 1.374.000	\$ 1.514.587	10,2%	\$ 1.588.066
Puerta trasera izquierda	\$ 1.912.925	\$ 1.999.252	4,5%	\$ 1.713.000	\$ 1.947.993	13,7%	\$ 1.681.760
Vidrio puerta delantera izquierda	\$ 350.769	\$ 421.000	20,0%	\$ 137.000	\$ 154.735	12,9%	\$ 194.368
Vidrio puerta trasera izquierda	\$ 251.089	\$ 335.714	33,7%	\$ 111.000	\$ 125.511	13,1%	\$ 195.940
VALOR TOTAL SECCIÓN CENTRAL	\$ 5.050.396	\$ 5.589.207	10,7%	\$ 3.559.000	\$ 3.997.550	12,3%	\$ 4.172.074
Tapa baúl	\$ 1.489.120	\$ 1.651.181	10,9%	\$ 1.897.000	\$ 2.157.278	13,7%	\$ 1.831.194
Costado izquierdo	\$ 2.172.140	\$ 2.292.461	5,5%	\$ 2.106.000	\$ 2.395.479	13,7%	\$ 2.213.335
Panel trasero	\$ 789.317	\$ 833.263	5,6%	\$ 901.000	\$ 885.041	-1,8%	\$ 777.682
Paragolpes trasero	\$ 886.938	\$ 913.547	3,0%	\$ 923.000	\$ 1.049.314	13,7%	\$ 918.820
Stop izquierdo	\$ 623.088	\$ 651.308	4,5%	\$ 268.000	\$ 304.637	13,7%	\$ 384.124
Vidrio panorámico trasero	\$ 749.500	\$ 1.042.435	39,1%	\$ 782.000	\$ 889.339	13,7%	\$ 663.060
VALOR TOTAL SECCIÓN TRASERA	\$ 6.710.103	\$ 7.384.195	10,0%	\$ 6.877.000	\$ 7.681.088	11,7%	\$ 6.788.215
Amortiguador delantero izquierdo	\$ 453.869	\$ 395.814	-12,8%	\$ 248.000	\$ 274.454	10,7%	\$ 258.637
Condensador aire acondicionado	\$ 1.303.971	\$ 1.687.036	29,4%	\$ 1.111.000	\$ 633.637	-43,0%	\$ 869.165
Mangueta delantera izquierda	\$ 409.200	\$ 821.072	100,7%	\$ 638.000	\$ 725.344	13,7%	\$ 739.711
Radiador	\$ 897.924	\$ 953.836	6,2%	\$ 592.000	\$ 546.308	-7,7%	\$ 661.401
Tijera delantera inferior izquierda	\$ 439.714	\$ 587.150	33,5%	\$ 414.000	\$ 470.818	13,7%	\$ 432.134
VALOR TOTAL MECÁNICA	\$ 3.504.678	\$ 4.444.908	26,8%	\$ 3.003.000	\$ 2.650.561	-11,7%	\$ 2.961.048
VALOR TOTAL SECCIÓN DELANTERA	\$ 6.426.603	\$ 7.088.525	10,3%	\$ 5.084.000	\$ 5.646.344	11,1%	\$ 5.038.400
VALOR TOTAL SECCIÓN CENTRAL	\$ 5.050.396	\$ 5.589.207	10,7%	\$ 3.559.000	\$ 3.997.550	12,3%	\$ 4.172.074
VALOR TOTAL SECCIÓN TRASERA	\$ 6.710.103	\$ 7.384.195	10,0%	\$ 6.877.000	\$ 7.681.088	11,7%	\$ 6.788.215
VALOR TOTAL MECÁNICA	\$ 3.504.678	\$ 4.444.908	26,8%	\$ 3.003.000	\$ 2.650.561	-11,7%	\$ 2.961.048
TOTAL CESTA BÁSICA VEHÍCULO	\$ 21.691.780	\$ 24.506.835	13,0%	\$ 18.523.000	\$ 19.975.543	7,8%	\$ 18.959.736

ASÍ ES EL PROCESO DE VALORACIÓN DE DAÑOS EN MOTOS



Dado un evento de colisión, Cesvi Colombia investigó los aspectos técnicos y de seguridad que se deben tener presentes para sustituir o reparar piezas en este tipo de vehículos.

El crecimiento exponencial del parque rodante de motocicletas en el país ha creado una cadena de valor que va desde los mismos comercios y sus talleres autorizados hasta talleres independientes y fabricantes y comerciantes de motopartes.

Pero al tiempo de esta cadena también se ha generado un círculo de accidentalidad y reparación que merece la atención de todos porque, si bien las autoridades deben extremar sus

esfuerzos en el más estricto otorgamiento de las licencias de conducción para este tipo de vehículos, el sector reparador y asegurador también debe aplicar criterios técnicos para la valoración de daños en las motocicletas colisionadas.

Es ahí donde Cesvi Colombia llevó a cabo un proyecto de investigación que dio cuenta del proceso de valoración de daños en eventos de colisión cuando se involucran motocicletas y cuáles aspectos técnicos y de segu-

ridad se deben tener presentes para sustituir o reparar piezas en este tipo de automotores.

La investigación tuvo en cuenta motocicletas del tipo turismo, scooter y deportivas. Teniendo presente las características de cada una de estas motos, Cesvi definió un procedimiento de tres pasos: primero, valoración visual previa; segundo, comprobación cuantitativa de elementos (medición); y tercero, valoración de la pintura.

Primero, valoración visual previa

En esta parte del proceso se verifica cualitativamente el alcance de las afectaciones observando su magnitud según el daño general en el vehículo. Para cumplir con este objetivo hay que verificar el funcionamiento de los sistemas primordiales de la motocicleta como suspensión, dirección y su alineamiento visual, observar pliegues, deformaciones y, en general, el aspecto estético.

1. Movimiento ascendente y descendente para comprobación preliminar del estado de la suspensión delantera.

2. Verificación del alineamiento general de la moto partiendo de la sección delantera del automotor para así proyectar hacia la parte trasera, y viceversa, observando de forma cualitativa alguna deformación en la estructura y si esta tiene la magnitud para ser evidenciada.



3. Comprobación de pliegues, deformaciones, descuadres o desajustes que provengan del impacto presentado y descartar los que no se ajusten a las repercusiones del siniestro.

4. Releva las evidencias halladas y tomar evidencia fotográfica de las afectaciones encontradas y que formen parte del siniestro.

Segundo, comprobación cuantitativa o medición de elementos

Este paso es necesario para demostrar averías, flexiones y cualquier anomalía que se encuentre presente en el componente pero que no es perceptible a simple vista. De igual manera, es útil para determinar la deformación máxima permitida por el fabricante y así tomar decisiones en cuanto a reparación o sustitución, según corresponda.



- a) El giro no se interrumpa durante el recorrido.
- b) Visualmente los topes de dirección ubicados en las tijas no tengan ninguna deformación.



2. Paralelismo entre las horquillas: con la motocicleta en posición vertical, ubíquese lateral a ella e intente alinear los contornos de las barras de suspensión; si no es posible, es un indicio de que las barras o las tijas podrían estar deformadas.

3. Paralelismo: verificación del eje longitudinal de la moto (el vehículo en condiciones normales debe encontrarse en posición rectilínea).

4. Distancia entre ejes: verificación de la distancia entre ejes para comprobación del ángulo de avance.



Sugerimos observar los siguientes pasos:

1. Ángulo de giro: gire el manillar a derecha e izquierda de forma pausada y compruebe que:

Paso seguido se debe verificar el material de fabricación del depósito de combustible para así determinar su nivel de daño y reparación o, en caso contrario, la sustitución del componente. El nivel de daños hace referencia a la superficie afectada. La intensidad refiere directamente al tipo de daño producido. Tener muy presente el material (acero inoxidable, aluminio, poliamida, etc.), los tipos de daño (abrasión, abolladuras, orificios, rayaduras, etc); los métodos de inspección; y el nivel del daño (leve, medio o fuerte).



Piezas plásticas

A continuación se determinan los daños en los componentes plásticos para así determinar su reparación o cambio: material (Material ABS, PP, materiales compuestos); daños presentes (fisuras, abrasión, fractura de anclajes); métodos de inspección; y nivel de daño (leve, medio o fuerte).

En caso de que la pieza plástica tenga pérdida de material, el criterio cambia automáticamente por una sustitución del elemento.



La característica del **Daño leve** es que presenta pérdida leve de material por causa de abrasión.



Por su parte, el **Daño medio** presenta fisuras sin pérdida de material sobre la superficie.

Daños en el chasis

A continuación, se determinan los daños en el chasis con el siguiente esquema:

Material	Acero aleado / aluminio
Daños	Deformaciones / roturas / fisuras
Métodos de inspección	Inspección visual / medición de cotas geométricas en bancada
Identificación de daños	1. Luego de la preinspección, se evalúa si el chasis puede tener una desviación que requiera proceso de enderezado.
	2. Identificar el tipo de chasis para su posterior medición, con el fin de identificar sus características constructivas.
	3. Inspeccionar visualmente deformaciones, grietas o desprendimiento de pintura en el contorno de las soldaduras, especialmente en el cabezal de dirección.
	4. Utilizando el equipo de medición, validar las cotas geométricas de referencia.

Partes del chasis

Posteriormente se inspeccionan y comprueban los siguientes componentes del chasis:

1. Las **barras de la suspensión** para verificar deformaciones o flexiones y de allí determinar su sustitución o arreglo. De igual forma determinar fisuras o fugas de aceite y, de acuerdo con lo observado, realizar el remplazo de empaques o la sustitución de la botella.



2. Así mismo, comprobar que las **tijas** se encuentren en planitud y que no presenten fisuras.

3. El **basculante**, tanto la planitud como que no tenga fisuras o pérdida de material. De acuerdo con la evidencia hallada se determinará su sustitución.



Motor y transmisión

En cuanto al conjunto motor, se le debe realizar una detallada inspección para constatar que los álabes de refrigeración no se encuentren deformados, fisurados o fracturados y, según el caso, se toman las medidas correspondientes, sea sustituir el cilindro o la reparación de los álabes.

Luego, comprobar desviaciones o flexiones en el selector de cambios

puesto que con las caídas suelen sufrir flexiones que afectan su funcionamiento.

Posteriormente, verificar que las cubiertas de los contenedores de lubricantes no se encuentren fisurados, lacerados o con abrasiones que produzcan filtración o afectaciones a la estética del componente y por ende al vehículo.



Tercero, la valoración pintura

De acuerdo con la decisión tomada por el evaluador de daños respecto al vehículo inspeccionado, y si las piezas afectadas se deben reparar o sustituir, se hace necesario repintar las piezas según el modelo y estilo de la motocicleta.

Para este fin se tiene en cuenta el tiempo invertido en la preparación de la pieza según su tamaño y material de fabricación, así como el tipo de acabado y nivel tecnológico, involucrando el costo de los materiales que deben garantizar un acabado de calidad que cumpla con las expectativas del cliente y obedeciendo las directrices del fabricante.



Conclusión

La valoración de daños en un vehículo como la motocicleta no requiere una complicada aplicación de extensos y cuantiosos procedimientos, pero sí exige un proceso lógico y detallado según la evaluación o inspección visual y la cuantificación de los daños.

El orden de la peritación debe reducir los imprevistos y garantizar que la evidencia recolectada, así como el archivo fotográfico documentado, sustenten las decisiones que se tomen.

Es claro que el evaluador debe tener los conocimientos y la formación profesional para tomar las decisiones correctas frente a la seguridad del vehículo, los ocupantes y el correcto desempeño dinámico de la moto, sin olvidar los costos reales de reparación. ▀



SEGURO DE AUTOMÓVILES



LA PÓLIZA DE AUTOMÓVILES

EVOLUCIONA A LA MEDIDA DEL CLIENTE

Resumimos los elementos y variables que intervienen en la prima de autos y las consideraciones para la fijación de su tarifa.

A medida que evolucionan los mercados, los productos se van sofisticando y adaptando al perfil de cada cliente. A esta realidad se le denomina libre competencia y el ramo de los seguros de automóviles no es ajeno.

Así, el tomador de una póliza de seguros de autos debe ser consciente de los elementos que tienen en consideración las compañías de seguros al momento de tasar y considerar su

valor, pues no es lo mismo un adolescente inexperto estrenando un carro, que un adulto en plena madurez.

Colombia cuenta con diversos tipos de seguros aplicados al automóvil que van desde la cobertura de uso obligatorio en accidentes de tránsito (Soat), a las de responsabilidad civil contractual y extracontractual y hasta las conocidas pólizas todo-riesgo que le permiten al dueño del vehículo trasladar las pérdidas importantes en su

patrimonio a una aseguradora, cuando resulta implicado en un siniestro, accidente o hecho fortuito como, por ejemplo, el hurto mismo del automóvil.

Ahora bien, se ha preguntado ¿qué consideraciones tiene en cuenta una compañía de seguros al momento de darle el precio o la tarifa a la póliza todo-riesgo de automóviles? Pues si bien la póliza resume en el contrato las condiciones que cubren los riesgos derivados de la conducción de automóviles en caso de causar un accidente, las variables para tasarla son de distintas clases y de diversa naturaleza, están relacionadas con aspectos propios de la persona, el vehículo, el lugar de movilización y pueden variar según el nivel de coberturas.

Aspectos de la persona

Una compañía de seguros diseña sus productos en función de la población que potencialmente consumirá la póliza. Existen pólizas que dan cobertura a usuarios desde el ama de casa que maneja ocasionalmente su vehículo hasta el conductor de servicio público que rueda un número de horas importantes tras el volante de su máquina.

El primer aspecto para la tarificación es aquel relacionado con la persona. Básicamente se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

Género: una de las principales variables es el sexo de la persona. Las condiciones siniestrales pueden variar según el grupo porque, en el caso de los hombres, tienen una calificación mayor al momento de tarificar la póliza dada su mayor probabilidad de accidente según las autoridades de tránsito y transporte.

Edad: las pólizas se encuentran diseñadas para atender todas las edades. Estudios propios de cada compañía le permiten identificar cuáles son los rangos de edades de sus clientes y dónde concentran sus siniestros. La edad se combina con otros factores como son el tipo de vehículo para proveer la probabilidad de ejecución del riesgo que se pueda llegar a causar.

Socio económico: por la naturaleza del producto, la compañía de seguros propende por velar que el tomador del servicio cuente con una calificación financiera que le permita garantizar las condiciones de tenencia del riesgo como el pago de los servicios adquiridos.

Aspectos del vehículo

Este es quizás uno de los principales factores en la tasación de la póliza. La gran variedad de vehículos que rueda por el territorio nacional tiene una póliza diseñada a su medida, desde el

compacto de tres puertas hasta el vehículo de 24 ruedas. Los factores determinantes para la modelación son:

Marca: el factor de la marca del vehículo es una variable de interés tanto para el usuario del vehículo como para la aseguradora porque la marca se rodea de otros factores como la facilidad de reparabilidad, la representación y el valor de los repuestos.

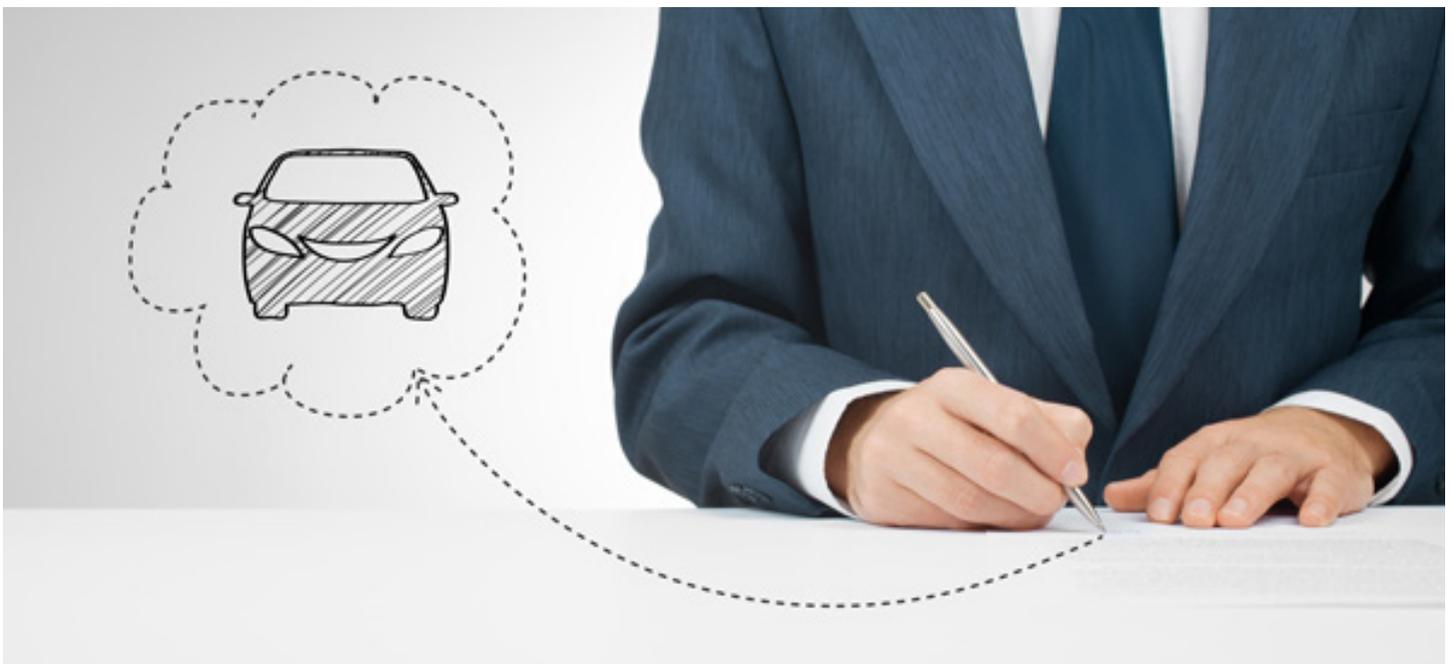
Línea: se constituye como el factor diferenciador de la marca, allí se clasifica el vehículo según su conformación.

Segmento: en este se diferencia si es un vehículo liviano, pesado o motocicleta.

Valor asegurado: se refiere al valor por el cual será tasado el riesgo; sobre este se darán todas las indemnizaciones.

Accesorios: estos corresponden a elementos adicionales que dan prestaciones adicionales al ocupante del vehículo. Se busca que estén anclados al vehículo y, en todo caso, su naturaleza lleva a incrementar el valor asegurado.

Antigüedad: corresponde al número de años de su automotor. Sucede que, conforme pasa el tiempo, el valor de la póliza puede cambiar según el producto del vehículo.



Tipo de servicio: siendo particular, público, diplomático u otro, lleva a situaciones diferentes de exposición del riesgo, luego su nivel de uso, exposición y demás incrementan la probabilidad de ejecución del riesgo.

Valor de los repuestos: es uno de los principales factores que se tiene en cuenta, toda vez que afecta e interviene la pérdida parcial por daños, uno de los amparos más afectados para las compañías de seguros. Al ser de mayor frecuencia y operatividad demanda la mayor infraestructura de costos y operaciones para ser atendido.

Zona de circulación

El país cuenta con amplia diversidad de zonas rurales y urbanas, las cuales se relacionan directamente con la exposición a la que se van a ver sometidos los vehículos y con los riesgos que les van a afectar según donde rueden. Así, hay factores ambientales y de riesgo social:

Factores ambientales: la exposición a riesgos naturales como probabilidad de ocurrencia de vendavales, lluvias, probabilidad en sismos, derrumbes y demás, califican de manera mayor la posibilidad de ocurrencia de siniestro, a diferencia de un vehículo que se moviliza en condiciones ideales de rodamiento.

Riesgo social: la póliza vela por proteger el patrimonio, luego las circunstancias de ciudades o poblaciones

con la probabilidad de ocurrencia de asonadas, motines o actos mal intencionados de terceros generan un factor de puntuación al momento de tarificar el servicio.

Aspectos propios de la póliza

Cada compañía de seguros busca construir productos que sean económicamente viables para sus clientes, que generen una ventaja competitiva en servicios y, sobre todo, que generen márgenes de rentabilidad según las siguientes variables en su constitución.

Tasa: margen de negociación.

Prima: se refiere a la suma de dinero a cargo del tomador del seguro que debe pagarle al asegurador.

Amparo: eventos por los cuales la aseguradora será responsable en caso de causarse el riesgo.

Coberturas: corresponde al compromiso aceptado por la compañía por el amparo de un riesgo y que tiene por objeto la disminución de las consecuencias económicas que podrían derivarse de la ocurrencia de un siniestro.

Deducible: es la participación que se pacta previamente en cada póliza o condición particular que el asegurado debe pagar en caso de siniestro y que no será responsabilidad de la compañía.



Una compañía de seguros diseña sus productos en función de la población que potencialmente consumirá la póliza. Existen pólizas que dan cobertura a usuarios desde el ama de casa que maneja ocasionalmente su vehículo hasta el conductor de servicio público que rueda un número de horas importantes tras el volante de su máquina.

Otras protecciones

La competencia del mercado asegurador está dada más allá de la tarifa y cobra un lugar importante en las condiciones de servicio que le pueda dar a su asegurado. En función a esto, se generan servicios y protecciones adicionales a las coberturas pactadas que permiten al usuario contar con su compañía de seguros en aspectos como vehículo de reemplazo, pérdida de llaves, auxilio de gasolina, conductor elegido y grúa, entre otros.

Por lo anterior se puede evidenciar que una póliza para un carro puede tener un valor diferente para otro, pues factores como su exposición al riesgo, las condiciones socioeconómicas del individuo y la zona de circulación, entre otros, llevan a que las aseguradoras desarrollen productos donde la competencia, además de ser económica, empieza a tomar vital importancia en factores diferenciales como la prestación del servicio y las coberturas. ▴



Referencias de consulta

http://www.fasecolda.com/files/7013/8626/3513/jul-aspectos_basicos_del_contrato_abc_de_seguros.pdf

<https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/loader.jsf?lServicio=Publicaciones&lTipo=publicaciones&lFuncion=loadContenidoPublicacion&lId=15545>

**ULTRA COMPOUND Y ULTRA POLISH
DE 3D PRODUCTOS**

**CON LA ULTIMA TECNOLOGÍA Y
MEJOR RENDIMIENTO DEL MERCADO
OBTENIENDO RAPIDEZ Y RENTABILIDAD**

3D[®] HIGH DEFINITION CAR CARE[®]



**info@3dproductos.com.co
TEL: 3183813215**



EL HSEQ ES ELEMENTO PRODUCTIVO PARA EL TALLER

Q QUALITY
H HEALTH
S SAFETY
E ENVIRONMENT

Este sistema de gestión de calidad integrado traza las pautas para asegurar la salud, la seguridad industrial, el bajo impacto ambiental y la satisfacción total.

Ya no basta con tener un producto o servicio competitivo en el mercado: ahora es necesario asegurar la completa satisfacción del cliente y el absoluto beneficio del personal de la compañía que lo produjo.

Además, es indispensable para una empresa que desee consolidarse garantizar y promover la responsabilidad social mediante un verdadero compromiso para manejar el peligro de contaminación ambiental, la seguridad industrial y la salud ocupacional bajo el aseguramiento de la calidad, permitiendo la prevención de accidentalidad, disminuyendo riesgos y mejorando el desempeño de producción y ejecución en los talleres de reparación.

Un sistema de gestión de calidad integrado (HSEQ, en inglés, *Health, Safety, Environment & Quality*) contiene la ideología y estructura adecuada que, junto al proceso de mantenimiento, aseguraría el correcto ejercicio de las tareas de reparación e inspección, disminuyendo al máximo cualquier tipo de riesgo en su ejecución y obteniendo resultados con altos estándares de calidad en tiempos muy cortos, además de generar una contribución en el campo de la responsabilidad social que incrementaría su credibilidad y posición a nivel nacional e internacional de la empresa que lo implemente.

Salud y bienestar en sus técnicos

Las actividades que tienen como objeto mantener la salud, física, psicológica y social de los que laboran se administran bajo la norma ISO 18001 OHSAS (2007) en la cual se establecen el procedimiento y la gestión del empleado ante el riesgo y cuidados que debe tener en sus actividades.

Mantener el control del bienestar y las condiciones laborales del personal es importante porque permite tener técnicos eficientes y eficaces con sus tareas, estar siempre alertas y cuidando de sí mismos.

Las tareas de los técnicos cada vez

tienen mayor complejidad y niveles de estrés; en los talleres de reparación son responsables de tener un equipo operando y una acción de respuesta frente a cada vehículo garantizando el funcionamiento y satisfacción total.

Seguridad industrial, disminución de riesgos

Dentro de lo contemplado por un sistema de gestión de calidad integral HSEQ para un taller deben existir aspectos relativos al cumplimiento en cuanto a afiliación a un sistema de seguridad social (EPS) y Administradora de Riesgos Laborales (ARL); uso de los elementos de protección personal (EPP) o elementos de protección individual (EPI); se deben realizar auditorías, inspecciones y capacitación a todo el personal de mantenimiento manifestándoles la importancia del uso de los EPP.



También se debe certificar la competencia y formación laboral de las actividades que se requieran, por ejemplo, curso de trabajo seguro en alturas, certificación de tareas en espacios confinados específicamente para técnicos que laboren en espacios con restricciones, certificación en operaciones calientes donde se involucre llama, flama o chispas si la labor de reparación así lo requiere. Para tareas eléctricas, la certificación debe estar dirigida directamente a eléctricos y electricistas que trabajan en la labor de reparación o mantenimiento específicas.

Además de lo anterior, se debe destacar la investigación de incidentes y accidentes de trabajo para las estadísticas y reporte a las ARL. Es primordial que se lleven a cabo programas a todo el personal que labora en mantenimiento, estipulando las políticas de seguridad industrial con la debida cadena informativa.

Esta metodología propone sistemas cualitativos y cuantitativos para valorar los riesgos presentes en el taller. Sin embargo, para los peligros higiénicos, se recomienda una valoración más cuantitativa que permita la interpretación objetiva del riesgo, ya que en algunos casos aplica la legislación con valores de referencia y límites permisibles de exposición del trabajador.

En Colombia se adoptan valores emitidos por la Conferencia Estadounidense de Gobierno de Higiene Industrial (ACGIH, *American Conference of Governmental Industrial Hygienist*). Estas evaluaciones deben ser realizadas por profesionales con licencia en salud ocupacional (personal competente que puede ser suministrado o asesorado por la ARL). Algunos ejemplos de estudios de Higiene Industrial o laboral son los que ilustramos en la edición 42 de esta Revista:

- Estudios de ruido (sonometrías y dosimetrías)
- Estudios de exposición a agentes químicos
- Estudios de vibración

- Estudios de iluminación
- Estudios ergonómicos (biomecánicos)

Ambiente garantizado

Los talleres automotrices generan residuos peligrosos en sus actividades de mantenimiento. Por ejemplo, los hidrocarburos que, por sus características, presentan un impacto altamente negativo en su uso y disposición final. Por lo tanto, es necesario tener en cuenta la normatividad legal vigente que establece la forma adecuada de disponer muchos de sus residuos en especial los peligrosos. En la norma la ISO 14000 (1996) se ilustran los procedimientos para el manejo de contaminantes.

Manejo de residuos

Legalmente se plantea en el Decreto 4741 de 2005, desarrollado parcialmente por la Resolución 1402 de 2006 del Ministerio de Ambiente, "Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral".

En su artículo 10 se establecen específicamente las obligaciones del generador donde dicta elaborar un Plan de Gestión Integral de residuos o desechos peligrosos tendiente a prevenir la generación y reducción en la fuente.

También en el Decreto 1609 de 2002, "Por el cual se establece el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera", visiblemente en su objeto se hace claridad en el uso con el fin de minimizar los riesgos, garantizar la seguridad y proteger la vida y el medio ambiente, de acuerdo con las definiciones y clasificaciones establecidas en la Norma Técnica Colombiana NTC 1692 "Transporte de mercancías peligrosas. Clasificación, etiquetado y rotulado".

De igual manera, en la Resolución 1362 de 2007 "por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de



■ Correcto manejo y disposición del aceite usado

Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005".

Aunque la normatividad exija cierta cantidad (10 toneladas) para plantear un documento de gestión y ejecución, es responsabilidad de cada actividad minimizar la generación, tanto peligrosa como no peligrosa, realizando actividades que reduzcan costos, ser una empresa capacitada, comprometida con actividades económicamente viables favoreciendo el ambiente.

En cuanto a su actividad, el taller reparador debe establecer estudios de emisiones que permitan establecer contaminantes orgánicos volátiles (VOC), humos metálicos, material particulado por el uso de equipos para pintado. También por el uso de vertimiento en el lavado de locaciones y de maquinaria, aunque estos son normalizados por la Secretaría Distrital Ambiente.

Clasificación e identificación de características de acuerdo con su peligrosidad

El Decreto 4741 de 2005, en el Artículo 6, se confiere a un residuo o desecho la calidad de peligroso si posee características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas y radioactivas.

Por ello es importante identificar y clasificar los residuos generados teniendo en cuenta la hoja de seguridad la cual informa la composición química y su compatibilidad de acuerdo con el residuo.

Cesvi Colombia, a través de su Sello Verde, destaca los talleres reparadores que cumplen con la normativa ambiental y traza un camino de mejoramiento a aquellos que presentan no conformidades.▲

Referencias de consulta

-Peña, D (2014) *Sistemas De Gestión De Calidad Integrados (Hseq), Cómo Alternativa A Los Desafíos Económicos, Sociales Y Ambientales Del Mantenimiento (Ensayo como requerimiento para optar al título de Especialista en Administración Aeronáutica)* Universidad Militar Nueva Granada. Facultad de Ciencias Económicas. Bogotá. Colombia.

-Cesvi Colombia (9 de mayo, 2017) *Así es el sistema de gestión y seguridad en el taller.* Autocrash. Edición 42



CESVI COLOMBIA
Centro de Experimentación y Seguridad Vial Colombia

CESVI REPUESTOS

**SOMOS LA MEJOR OPCIÓN
EN REPUESTOS USADOS**

Somos un **Centro de Tratamiento de Vehículos** fuera de uso que busca manejar los residuos de los vehículos al final de su vida útil, satisfaciendo las **exigencias ambientales** mediante la descontaminación de automóviles, minimizando el impacto ambiental y entregando una alternativa de **repuestos usados** a precios muy asequibles.

Contamos principalmente con repuestos para:

- › Chevrolet Aveo
- › Chevrolet Captiva
- › Chevrolet Sail
- › Kia Picanto Ion
- › Kia Río Spice
- › Hyundai i10
- › Hyundai i25
- › Renault Duster
- › Renault Clio

Comunícate con nuestros asesores de repuestos:



(57 1) 742 06 66 Ex. 198 -167 - 171



+57 317 434 2319 ventasrepuesto1@cesvicolombia.com



+57 320 233 6138 jquevedo@cesvicolombia.com



Consulte existencias disponibles en:

www.cesvicolombia.com/cesvi_repuestos



**Cesvi Colombia
experimenta con
esta tecnología
en el levantamiento
de información.**

DRONES INNOVAN

EN LA RECONSTRUCCIÓN DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO

Hasta hace unos años, la investigación de accidentes de tránsito –y puntualmente, el reconocimiento de la escena– se centra en la información que se pueda recolectar con un recorrido del lugar y toma de material fotográfico, aunque siempre con la posibilidad de contaminarla dado el ingreso de personas en los casos en los que es necesario contar con detalle de la evidencia.

Sin embargo, con los avances tecnológicos como estaciones totales, escáneres o uso de drones esta po-

sibilidad se reduce y permite tener un completo registro de evidencias, posiciones finales y aspectos generales que pueden ser analizados en cualquier momento después de que se mueva la escena, brindando la posibilidad de acceder de mejor manera a todos los aspectos que puedan, en cierta manera, tener una responsabilidad dentro del siniestro.

Cesvi Colombia busca innovar con drones como herramientas para el levantamiento de información y reconocimiento de escenas de accidentes

de tránsito, dada su versatilidad y uso a nivel mundial en donde se ha convertido en un elemento de uso cotidiano. Su aumento ha sido a tan gran escala que se han llegado a generar pólizas de seguros para este tipo de máquinas, considerando el contacto que puedan tener con personas o cosas, o donde es posible que se presenten pérdidas por hurtos o daños.

Tanto es así que Cesvimap ofrece un seguro para vehículos aéreos no tripulados (drones), considerando su auge en la industria.

Usos y posibilidades

El dron, o aeronave pilotada a distancia, es hoy día una máquina casi cotidiana para el ser humano. Aunque su uso inicial, puede decirse, obedeció principalmente a actividades de ocio, se han ido reconociendo diferentes utilidades que pueden encontrar desarrollo en distintas áreas del conocimiento.

Por ejemplo, se halla utilidad desde la toma de fotografías hasta realizar recorridos programados con el ánimo de verificar amplias zonas, seguridad, vigilancia y levantamiento de información, entre otros.

Si de aplicación se trata, el dron ha encontrado múltiples posibilidades, en mercados en los que suele encontrarse:

Aplicación	Riesgo de accidente	Plataforma utilizadas
Agricultura	Bajo	A1 y B2
Inspecciones industriales	Alto	B2 y B3
Fotografía aérea	Bajo	B1 y B2
Fotogrametría	Medio	A1, B2 y B3
Transporte	Alto	A2 y B3
Salvamentos y rescate	Alto	B2 y B3
Catástrofes naturales	Alto	A2 y B3

- La numeración en la clasificación del tipo de dron, corresponde a:
 1. Carga no reemplazable (cámara)
 2. Carga variable (peso adicional), cámaras y sensores.
 3. Carga variable hecha a medida
 Sumado de igual forma a la variación de costos.



Las plataformas hacen referencia al tipo de dron, en donde se encuentran los de ala fija (A) y con multirrotores (B) que corresponden a los más conocidos comercialmente.

Los drones se destacan por su efectividad en situaciones límite, especialmente en áreas aisladas o de difícil acceso. Se demostró la importancia de su uso, por ejemplo, en zonas que fueron azotadas por desastres naturales. Su velocidad de vuelo permite recorrer áreas enormes en muy poco tiempo, incluso permitiendo llevar ayuda necesaria como el traslado de bancos de sangre o, en una fase previa, para evaluar la zona o la forma de arribo al lugar.

La posibilidad de volar a poca altura junto con una cámara de alta calidad que transmite en tiempo real permite el reconocimiento inmediato de personas perdidas. En España se desarrolló el *LifeSeeker*, un sistema integrado con drones que permite conectar a teléfonos móviles que quedaron sin señal e informar de su posición exacta.

Experiencia de Cesvi Colombia

Vistas las numerosas aplicaciones que tienen estas máquinas, como el levantamiento de información en siniestros viales, Cesvi le ha jugado una carta importante a la actualización de sus procesos de reconocimiento de escena, tanto para accidentes viales en escena o, de igual forma, para aquellos en los que se hace la visita técnica después de ocurrido.

Aunque existen limitantes (ver más adelante), las nuevas tecnologías dan acceso a las llamadas "nubes de información" para almacenar y compartir la escena, en lugar de tener que esperarse a "revelar el rollo". Además, hoy día surgen más y mejores aplicaciones que buscan que la utilización de estos equipos sea cada vez más sencilla, al punto de que se puede desarrollar un levantamiento tan fácilmente como programar una alarma.



Técnicamente hablando, el dron es el vehículo que transporta el elemento de recolección de información (la cámara). En lo posible se busca que la cámara cuente con una gran resolución, la cual permita identificar toda la evidencia fotográfica de la escena del accidente. La idea es que además de buenas fotografías también pueda grabarse un video de la escena, aunque con los inconvenientes de la baja luminosidad de la noche, donde toca contar con iluminación artificial.

Casi todos los drones cuentan con sensores de proximidad que limitan la posibilidad de contacto con superficies, estructuras o hasta vegetación, lo que permite que el vuelo sea más seguro, aunque sí se necesita destreza para operarlo.

Otro aspecto por tener en cuenta es el consumo de energía: considerando el movimiento de los rotores y los varios y necesarios sobrevuelos de la escena, el dron puede tener una autonomía de vuelo de 20 a 30 minutos.

Las condiciones climatológicas como lluvia y viento, sumadas a la falta de luz en la zona de toma de evidencia podría representar una limitante para toma de información, porque la lluvia, así como las ráfagas de viento pueden llegar a desestabilizar el vuelo.

Metodología para el relevamiento de la información

Dentro de la investigación de accidentes de tránsito es primordial contar con la evidencia necesaria, así como su acotación o ubicación, para poder reproducir la escena cuantas veces sea necesario con el fin de analizar lo concerniente a posiciones finales, tipos de huellas, trayectorias, distancias recorridas, clase de movimiento, entre otros aspectos.

De ahí la importancia de poder establecer un procedimiento que permita realizar este levantamiento. Dentro de la metodología habitual, mediante cámaras fotográficas, se toma reporte gráfico de la escena junto con detalles y vistas generales de los da-

ños que presentan los vehículos, así como huellas.

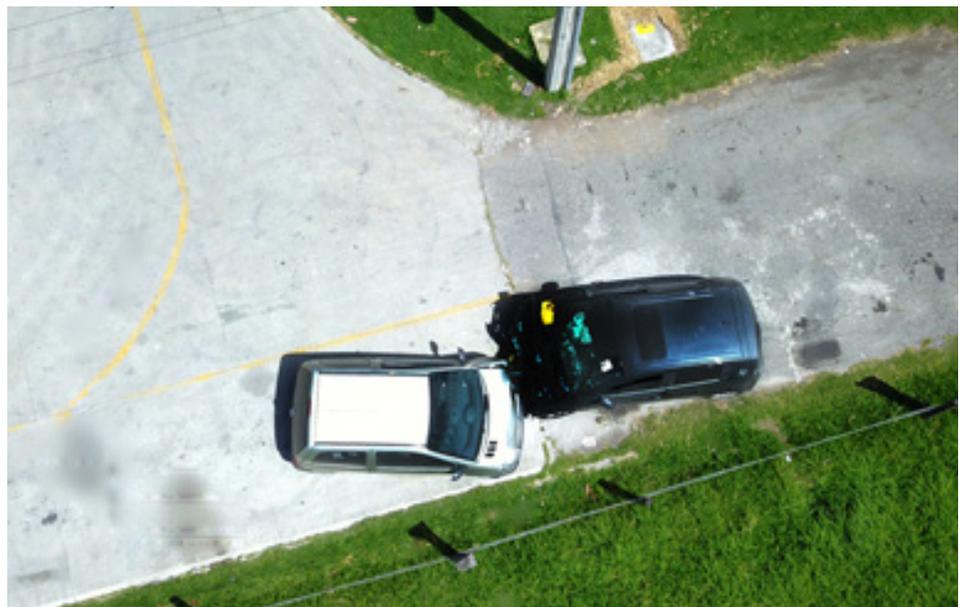
De la misma forma, mediante elementos de medida como flexómetros, decímetros u odómetros, e incluso con una estación total y escáneres, se ubican en el espacio todos los elementos relevantes de la escena. Nótese que el proceso es el mismo que en una escena de crimen, en donde se debe tener registro de todos los aspectos para analizarlos continuamente.

Parte de este proceso podría limitarse a contar con una imagen de planta (o de techo) que permita tener a escala una escena completa y con la que sea posible migrar toda la información, para analizar desde lo apenas espacial, hasta el análisis físico y sistemático al que haya lugar.

Pero con las imágenes aéreas se logra fundamentar la Reconstrucción del Accidente de Tránsito, en la que se orientan con mayor facilidad y precisión análisis de velocidades, zonas de impacto y de circulación, hasta la mecánica de colisión y el establecimiento -punto a punto- de la secuencia del siniestro.

Tal facilidad y precisión desemboca en que el análisis inicial de la escena se resuelve más rápidamente en virtud de las fotografías, videos e información provistos por una cámara aerotransportada que permite contar con evidencia real, precisa y necesaria para analizar, lo cual tiene que verse reflejado en:

- Reducción de tiempos porque se cuenta con información ágil y de primera mano.
- Presencia de autoridad. Para aquellos casos en los que se trate de choques simples, que no relacionan una lesión -pero sí embotellamiento de tráfico-, podría levantarse la información inicial del siniestro y proceder a mover vehículos sin contar con desplazamiento de autoridad al sitio.
- Información confiable, gracias al desarrollo de software y hardware para reducir al máximo las incertidumbres en las medidas y errores groseros.
- Desplazamiento remoto: no necesariamente implica tener que estar en la zona del siniestro, por el contrario, podría pilotarse desde una base. ▲



Referencias de consulta

<http://agencia.donweb.com/los-14-usos-de-drones-que-seguro-no-conocias/>

http://www.iuavs.com/pages/aplicaciones_y_usos

<http://www.revistacesvimap.com/cesvimap-despega/>

Educación para el trabajo y el desarrollo humano



CESVI COLOMBIA
Centro de Experimentación y Seguridad Vial Colombia

Cesvi Colombia S.A. tiene el reconocimiento de Colciencias como Centro de Investigación y las certificaciones ISO 9001.2008, ISO 14001.2004, OHSAS 18001.2007. Cesvi cuenta con las Resoluciones 009646 y 009305 de 2009 de la Gobernación de Cundinamarca que nos otorga licencia como Institución de Educación para el Trabajo y Desarrollo Humano.

Industria automotriz

- Carrocería • Pintura • Electromecánica
- Valoración de daños • Gestión y administración del taller
- Escuela de habilidades comerciales y de servicio

Sector Asegurador

Diseñamos programas de capacitación a la medida en todos los ramos de seguros.

Modalidades

- Formación continua o continuada
- Formación en todos los ramos de seguros
- Formación para el desarrollo de las competencias blandas o competencias del saber ser.
- Diseño de cursos y diplomados a la medida

Docentes

Contamos con una planta de docentes especializados a nivel nacional e internacional, con amplios conocimientos y experiencia del sector real y productivo.

Atención personalizada

Desarrollamos nuestro equipo de trabajo para que sea competente, satisfecho y comprometido con la generación de valor.

Instalaciones

Contamos con un campus educativo con amplias instalaciones, laboratorios, aulas taller especializadas, adecuadas y dotadas con ayudas audiovisuales

Cobertura

Dictamos todos los cursos a nivel nacional e internacional para su compañía, a la medida de sus necesidades y en sus instalaciones.



FORMACIÓN

Promovemos la formación a través de la educación para el trabajo y desarrollo humano, mediante un sistema de aprendizaje por competencias laborales flexibles, que fortalece la autoconstrucción del conocimiento bajo los valores institucionales, en beneficio del desarrollo socioeconómico del sector reparador, asegurador y de la seguridad vial.



Los sectores asegurador, reparador y automotor, además de la comunidad en general, se benefician de más de 10 años de investigación.

Vea el video [aquí](#).



Cesvi llega a **100** golpes de rampa

El desarrollo de los países se expresa en función de los recursos que dedican a la investigación, sea en nuevas tecnologías, en asuntos que impacten la salud humana, en el aerospacio, en la biodiversidad, en fin, en cualquiera de las ramas del conocimiento.

Uno de los sectores que aporta a ese desarrollo de Colombia es el asegurador que, por medio de Cesvi Colombia, invierte importantes recursos para investigar cómo vienen contruidos los automóviles que se venden en el país, cómo se dañan en caso de una colisión típicamente urbana y cómo deben arreglarse para retornarles sus condiciones originales, tanto estéticas como técnicas, incluyendo las de seguridad activa y pasiva.

Hace 10 años, en la sede de Cesvi a las afueras de Bogotá, se inauguró la única instalación de ensayos destructivos de la zona Andina, construida con la inversión de las principales compañías aseguradoras accionistas del ramo automotor nacional, la experiencia de Cesvimap (España) y bajo los estándares de la Asociación internacional de centros de investigación de las aseguradoras (RCAR).

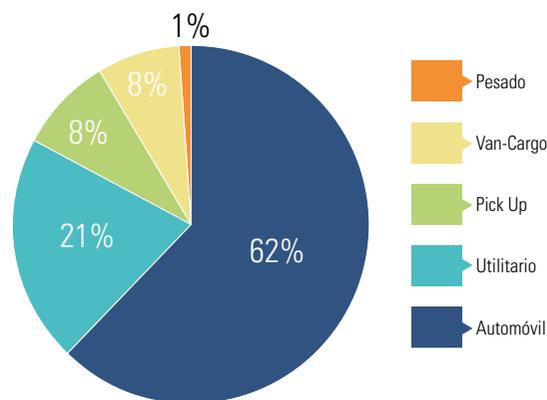
Sobre ella se han golpeado 100 vehículos simulando un choque urbano según el estándar mundialmente aceptado por el RCAR, con el fin de establecer el costo y el grado de dificultad que conlleva una reparación, así como las piezas que en mayor medida se afectan en una colisión de este tipo. Toda esta información es útil a las compañías de seguros y a la comunidad, ya que luego del análisis pueden establecer un Índice de reparabilidad que permite valorar el riesgo de asegurar tal o cual modelo.

Un repaso por los golpes de rampa

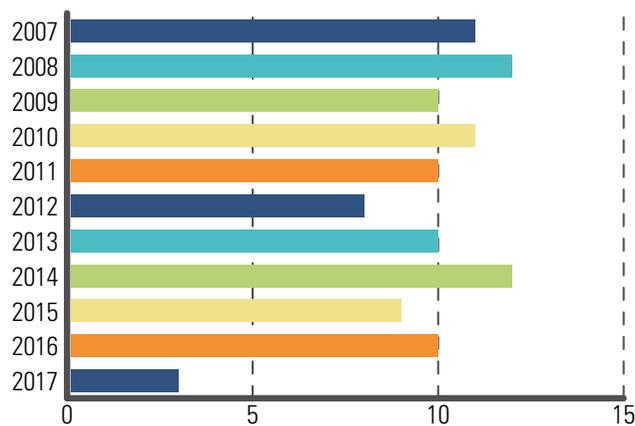
Esta investigación incluye dos golpes, uno delantero y otro trasero, bajo similares condiciones:

Golpes frontales. Según las estadísticas de siniestralidad, los golpes frontales son los más comunes en accidentes de tránsito. Este ensayo se realiza a vehículos nuevos, con todos sus sistemas encendidos, a una velocidad entre 15 y 16 km/h, afectando el 40% de la parte frontal del vehículo y con una inclinación de 10 grados, ya que estadísticamente se ha comprobado que, al momento de una colisión, el conductor trata de esquivar el elemento con el cual va a impactar.

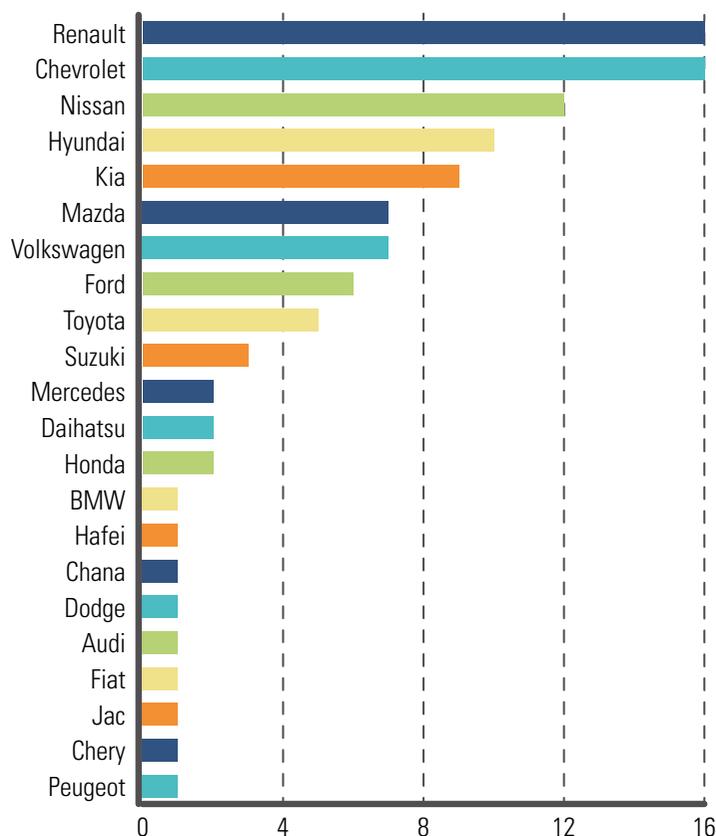
La prueba se inicia montando el vehículo en un mecanismo que lo impulsa contra una barrera fija cuyo peso es de 8,5 toneladas, y metros antes de llegar a dicha barrera, el mecanismo se desacopla del vehículo, el cual por inercia choca con ésta. Este tipo de golpe, por ser un choque inelástico, representa una colisión real entre 30 y 40 km/h.



■ Ensayos realizados por tipo de vehículo



■ Cantidad de vehículos analizados por año



■ Participación por marcas

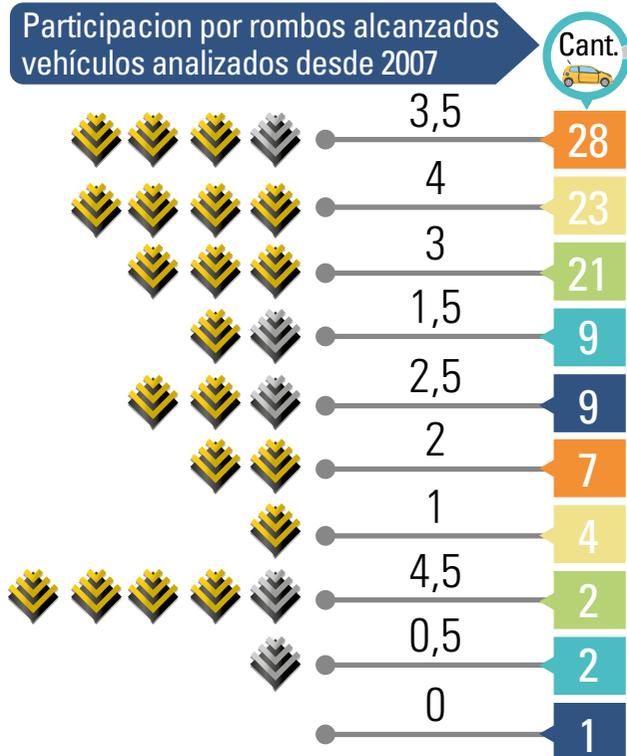
Golpes traseros. Para las pruebas de impacto trasero, el vehículo a estudiar se ubica detenido, sin ningún tipo de freno o apoyo adicional, y es colisionado mediante una barrera móvil que también lo impacta sobre el 40% de la superficie trasera. La barrera móvil es una estructura rodante normalizada de 1.400 kilogramos de peso, la cual se activa mediante control remoto y es montada en el mismo riel donde se desplaza el vehículo para los golpes frontales.

Productos y hallazgos

Como se dijo atrás, el producto de la investigación puede resumirse en el Índice Cesvi de Reparación Vehicular (ICRV) que es una representación gráfica de la relación de las reparaciones respecto del valor comercial del vehículo ensayado.

Este ICRV relaciona los costos de reparación de un daño típico trasero y delantero obtenidos en la rampa de Cesvi Colombia. Los resultados son equiparables entre los centros de investigación agrupados en el RCAR y establecen escenarios de comparación para un vehículo en diferentes mercados.

El índice es una escala de 0 a 5 rombos, en donde 0 es la calificación más baja y 5 la más alta posible. Los rangos de calificación aumentan o disminuyen en cantidades de media unidad (0,5), en donde el rombo amarillo (👉) representa una unidad y el gris (👎), media. Una calificación de cinco rombos representa el más económico costo de reparación respecto del valor comercial del vehículo, mientras que medio rombo indica el más oneroso.



■ Distribución de resultados alcanzados ICRV (rombos) por cantidad de vehículos analizados

Los resultados de estos ensayos destructivos de todos los centros asociados al RCAR contribuyen a la Guía de diseño y reparabilidad que es un documento que establece las buenas prácticas en diseño vehicular con el fin de reducir los costos de reparación. Contempla la incorporación de estructuras de absorción de energía con la finalidad de mitigar el impacto y daños de las colisiones a baja velocidad.

Dañabilidad es la capacidad de un vehículo de soportar los esfuerzos producidos en una colisión y su facultad para absorber la energía del impacto y limitar sus deformaciones y daños en su estructura y componentes.

Reparabilidad es la posibilidad y facilidad de un automóvil para su reparación, tanto desde el punto de vista técnico como económico.

Top 10 de costo de la reparación vs. Valor comercial de los vehículos según marca

Marca	Cantidad de vehículos ensayados	% participación total por marcas
Renault	16	30,1%
Suzuki	3	27,4%
Chevrolet	16	27,1%
Nissan	12	21,3%
Hyundai	10	26,9%
Kia	9	26,9%
Mazda	7	20,8%
Volkswagen	7	21,3%
Ford	6	19,9%
Toyota	5	12,1%
Promedio costo de reparación		24,2



Ranking del costo de la reparación vs. Valor comercial de los vehículos		
Vehículo	% participación total	Calificación por rombos
Toyota Fortuner Urbana AT 4X2	7,6%	4,5
Toyota Hilux Doble Cabina 2.5 L 4X4 diésel	8,5%	4,5
Chevrolet Npr Camión F.H. Light	9,8%	3,5
Toyota Corolla Sedán Xei	10,6%	4
Peugeot 307 5 Puertas	10,9%	4
Mazda 3 Sedán 2.0	10,9%	4
Chevrolet Aveo GTI 1.4	11,4%	4
Mercedes Benz A 200	11,7%	4
Mazda Bt 50 Pick Up 4X4	12,0%	4
Nissan X-Trail 4X4	12,4%	4
Total general	26,2%	3

Impactos por doquier

En virtud de los hallazgos de esta investigación, el sector asegurador se beneficia con información que les permite a las compañías aseguradoras ajustar o estimar sus tasas para el cálculo de las pólizas de seguros en los amparos de daños, al identificar los costos asociados de reparación del golpe delantero y trasero, simulando las condiciones de evento típico en las vías.

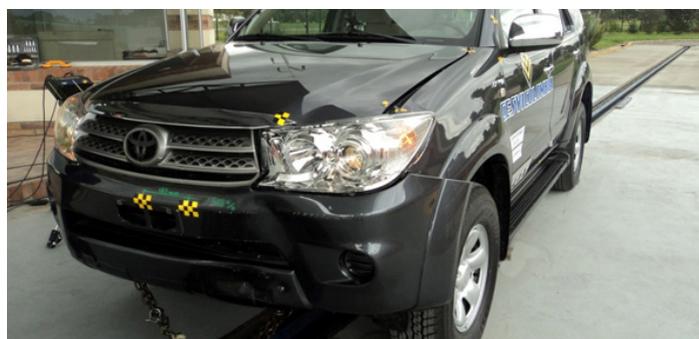
Además, les sirve para identificar las piezas afectadas en los ensayos, sus valores de adquisición y participación en el costo de reparación para los daños delanteros y traseros; y da luces en la identificación de los aspectos relevantes en los vehículos estudiados, como procesos, repuestos, protocolos de marca, etc., información que permite reforzar conocimientos de los funcionarios de las áreas de suscripción de pólizas e indemnización.

A lo largo de estos 100 golpes de rampa, Cesvi ha compartido los resultados de su investigación con las marcas de vehículos de los modelos ensayados pues les sirve para evidenciar la eficiencia de los componentes de absorción de energía en colisiones a baja velocidad, información técnica exquisita que puede ser utilizada en la optimización de la configuración de los vehículos.

Adicionalmente, el informe de estos ensayos incluye datos del impacto del valor de repuestos en el costo de reparación y comparativos de sus vehículos con otros del mercado de similares características y valor comercial.

Desde luego, la comunidad se ve beneficiada en tanto el consumidor final o usuario del vehículo cuenta con información adicional para la toma de decisión de compra de los vehículos, en términos de costos de reparación en caso de accidente de tránsito.▲

Ranking ICRV - Rombos alcanzados en el estudio		
Vehículo	% del costo total	Calificación por rombos
Toyota Fortuner Urbana AT 4X2	7,6%	4,5
Toyota Hilux doble cabina 2.5 L 4X4 diésel	8,5%	4,5
Peugeot 307 5 Puertas	10,9%	4
Nissan 3.0 Di Panel Urvan	14,2%	4
Chevrolet Luv Dmax doble cabina 3.5	16,8%	4
Chevrolet Spark Gt Hb 5P	12,7%	4
Nissan Sentra B16 Sedán	18,2%	4
Ford Ecosport 4X4	14,4%	4
Suzuki Grand Vitara SZ	24,8%	4
Ford Ranger doble cabina 4X4	13,1%	4
Total general	26%	3





CESVI COLOMBIA

Centro de Experimentación y Seguridad Vial Colombia

**Autopista Bogotá - Medellín km 6,5 Edificio Cesvi Colombia
Bogotá, Colombia**

PBX: (57 1) 742 06 66 - FAX: (57 1) 744 60 70

E-mail: servicioalcliente@cesvicolombia.com

www.cesvicolombia.com