



No. 19 / Junio  
\$45 M.N.

# CESVI MEXICO

Centro de Experimentación y Seguridad Vial México

## Cesvi México inaugura nave de equipo pesado

*Eventos*

## Importancia del desmontaje de piezas

*Valuación*

## Re-trabajos

*Pintura*



# Nuevos materiales en carrocería

*Carrocería*

**Te acercamos el futuro...**

# **AudaClaims** *manager*

\*Asignación de expedientes de siniestro en **tiempo real** (justo después del accidente).

\***Medición, control y agilización** del proceso de siniestro.

\*Cobertura del **90% del mercado** vehicular.

\***Lenguaje común** que facilita la **comunicación** entre los actores del proceso del siniestro.

\*Información de **Fabricantes y Centros de Investigación**.

\***Flujo dinámico** de trabajo a través de asignación de roles.

\*Base de Datos actualizada con **modelos Americanos**.



**Y seguimos avanzando...**

**Proveedor global de soluciones en gestión de siniestros**  
Consultoría | Servicios Compartidos | Tecnología

**Audatex Latinoamérica Norte**  
Guillermo González Camarena No. 1450 Piso 9B  
Santa Fe, Álvaro Obregón 01210  
México, D.F.  
Tel: 3003 3100 / 01800 300 3100



## CESVI MÉXICO NO. 19 2008

Revista para el sector asegurador  
reparador y automotriz

### Redacción

#### Centro de Experimentación y Seguridad Vial México

Calle uno sur #101, Parque Industrial Toluca 2000,  
Toluca, Estado de México. C.P. 50200.

Tel: 01(722) 2-79-36-04 Fax: 2-79-02-24

### Director

Ing. Ángel J. Martínez Álvarez

### Coordinación General

Lic. Alberto Nolasco Estrada

### Coordinadora Editorial

Lic. Silvia Calderón Huarota

### Consejo Editorial

Ing. Víctor H. Orihuela López

Ing. Miguel Guzmán Negrete

Lic. Alberto Nolasco Estrada

Ing. Aarón López García

Lic. Silvia Calderón Huarota

### Colaboradores en este número:

Horacio Gutiérrez Osorio, Héctor Camacho Rey, Juan Rangel Guerrero, Moisés Fernández Esquivel, Giovani Colín Velasco, Alfredo Alcántara Rivas, Agustín Molina López, Juan Carlos Tiol Nieto, Marco Valenzuela Tapia, Luis Matus Velázquez, José Valdez Murillo, Indra Hernández Olmos y Fátima Ayala Gómez

### Fotografía.

Lic. Marco A. Valenzuela Tapia

Lic. Silvia Calderón Huarota

### Marketing

Lic. Erika Caballero Romero

### Diseño Gráfico

Forma Creativa, Publicidad Integral

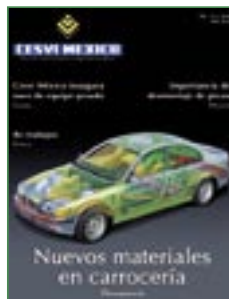
Eduardo Valdez H Luz

**CESVI MÉXICO** es una publicación trimestral con un tiraje de 7,000 ejemplares, Certificado de Reserva de Derechos: 04-2004-060113093200-102, Expediente: 1-432 "04"/16722, Certificado de Licitud de Título: 12873, Certificado de Licitud de Contenido: 10446 de la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas. Los puntos de vista expresados en los artículos de sus colaboradores externos, pueden o no ser compartidos por la revista Cesvi México y su publicación no significa necesariamente un acuerdo con las opiniones vertidas.

### Comentarios:

revista@cesvimexico.com.mx

# Editorial



De acuerdo a los reportes de diversas dependencias gubernamentales, las cifras de mortandad que arrojan los accidentes viales adquieren tintes cada vez más alarmantes. Las causas de este grave problema son muchas y dañan sensiblemente a la sociedad, sobre todo si tomamos en cuenta el lamentable hecho de que la población de los 5 a los 35 años es la más afectada. La cantidad de jóvenes que pierden la vida en un siniestro aumenta día con día,

dejando profundas secuelas morales en sus familias y desequilibrando en forma trascendental el aparato económico del país al desperdiciarse valiosísimos años de vida productiva. Las cifras reportan casi medio millón de accidentes al año. Sobre este inquietante tema encontrará más información en la entrevista de este número, donde platicamos con el Director General del Centro Nacional para la Prevención de Accidentes (CENAPRA).

En esta edición también abordamos un punto de gran actualidad: los nuevos materiales que se utilizan en la fabricación de carrocerías para ofrecer a los pasajeros mayor seguridad ante posibles colisiones, ya que éstas son las encargadas de soportar las fuerzas ante un impacto, amimorándolas y reduciéndolas a su mínima expresión antes de llegar a los ocupantes del vehículo.

Y para cerrar estos comentarios, queremos compartir con ustedes la emoción que nos invade al contar ya con una espectacular y moderna Nave de Equipo Pesado, ya que de esta gran edificación emanarán un sinnúmero de importantes investigaciones que sin duda traerán grandes beneficios a este sector que aún tiene mucho potencial. Con este proyecto, Cesvi México se consolida en nuestro país como el único Centro de Investigación en su género con tecnología de alto nivel.

# Contenido

	<b>4 Opinión</b>	Entrevista con Arturo Cervantes Trejo. Director General del Centro Nacional para la Prevención de Accidentes (CENAPRA)		<b>Vehículos Industriales 34</b>	Remachado en cabinas de aluminio
	<b>8 Carrocería</b>	Nuevos materiales en la fabricación de carrocerías		<b>Valuación 38</b>	Desmontaje de elementos durante el proceso de valuación
	<b>12 Pintura</b>	Pistola SGK-600-BV de Devilbiss		<b>Reportaje 42</b>	Factores que originan los retrabajos en la pintura
	<b>16 Ficha Técnica</b>	Renault Euro Clio 2007		<b>Motocicletas 46</b>	Neumáticos y rines en la motocicleta
	<b>25 Electromecánica</b>	Diagnóstico de los elementos de suspensión y la forma de revisarlos		<b>Identificación Vehicular 52</b>	Sistema de identificación vehicular por chips de radio frecuencia (RFID)
	<b>28 Seguridad Vial</b>	La administración del tiempo en los viajes de equipo pesado		<b>Eventos 59</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2ª Entrega del Rombo Amarillo</li> <li>• XXII Gran Concurso Internacional de Elegancia</li> </ul>
	<b>30 Eventos</b>	Se profesionaliza el sector reparador de vehículos industriales		<b>Interés 56</b>	Autos de película
				<b>¿Sabías qué? 62</b>	



# FANDELI®

## En Abrasivos... es la marca!



### Hojas

A090, A080, B080,  
A-99, B-99, C-99, K-61  
J-86, X-86, D081, C081.



### Discos

PSA, Velcro, 5" y 6"  
con o sin perforaciones.



### Bandas y Mini bandas

De 3x18" 3x21" 4x21"  
4x24" y a la medida.



### Ruedas y Mini ruedas LP

X-88 y R-88



### Disco Renovador

Uso industrial y automotriz,  
no daña la lámina.



### Tubos

Diversos tamaños  
para usos múltiples en  
la metalmecánica.

### Puntas

Metálicas o con abrasivo  
de PFERD-FANDELI



### Discos de Desbaste

Eliminación de  
cordones de soldadura.



### Rehiletes

De 1 a 4 capas  
con o sin vástago.



### Fibras

Marrón, Verde, Gris,  
Negra, Blanca y Beige.



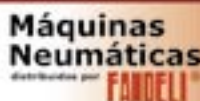
### Tiras Bondo

Con PSA y Velcro  
para uso manual  
o con máquina.



### Máquinas Neumáticas

Chicago Pneumatic  
y accesorios.



## Fábrica Nacional de Lija, S.A. de C.V.

Av. Presidente Juárez 225 C.P. 54090 Tlalnepanitla, Estado de México. Tel: (55) 5366-1400 Fax: (55) 5366-1444

Lada sin costo 01 (800) 0067600 Servicio al Cliente: (55) 5366-1443 [servicio@fandeli.com.mx](mailto:servicio@fandeli.com.mx)

[www.fandeli.com.mx](http://www.fandeli.com.mx)



# ENTREVISTA CON ARTURO CERVANTES TREJO

Director General del Centro Nacional para la Prevención de Accidentes (CENAPRA)

Por: Marco Valenzuela Tapia

El Dr. Arturo Cervantes Trejo, Director General del Centro Nacional para la Prevención de Accidentes, es médico titulado por la UNAM y cuenta con estudios de postgrado avalados por las Universidades de Michigan y Harvard, siendo ésta la que le avala el doctorado en Salud Pública con área de concentración en Epidemiología y Ecología Humana. También tiene estudios en geografía y cartografía en el Instituto Tecnológico de Massachussets. Académico de la Universidad Anáhuac, el Dr. Cervantes es un apasionado en las cuestiones epidemiológicas de causas externas, lo que se percibe en la manera de abordar los temas y en el compromiso que asume para con la sociedad mexicana.

*¿Qué índice de siniestralidad vial tenemos los mexicanos?*

Los accidentes de tránsito son un problema gravísimo de salud pública, al grado que de todos los muertos que se registran en el país por causa externa (violencia o accidente), ascienden anualmente a 53 mil casos y el 30% son por accidente de tránsito. Esto te habla de la dimensión del problema, cada año mueren en la República Mexicana 18 mil personas en accidentes de tránsito; y en la población de los 5 a los 35 años este tipo de percances son la principal causa de defunción en nuestro país.

En términos de tasas, estamos hablando de 17 fallecidos por cada 100 mil habitantes, mientras que en naciones como Suecia o España la tasa oscila entre 3 y 5. Ahora bien, lo serio no está en este índice de mortalidad, lo realmente crítico es que se estima que por cada muerto hay 45 heridos graves que requieren hospitalización y aproximadamente 1500 que necesitan atención pre-hospitalaria, lo que nos arroja la dramática cifra de 10 millones de lesionados que exigen atención médica, incapacidad laboral, estudios... por lo que los accidentes viales resultan un “problemón” de alcances epidémicos.

Según expertos internacionales, para el año 2020 los accidentes de tránsito serán en el mundo la segunda causa de pérdida potencial de años de vida, porque los siniestros están aumentando conforme nos estamos urbanizando; para que te des una idea, en los últimos ocho años la flota vehicular se ha incrementado más del 60%, en el 2000 había 15 millones de vehículos en el país... y en el 2008 tenemos casi 25 millones de unidades. Por supuesto, los percances también se han disparado. Todo esto se dice fácil, pero se mueren 46 personas diarias: ¡un salón de primaria todos los días!



### *¿Cuánto le cuesta al erario público el tema de los accidentes viales?*

Hemos hecho algunas estimaciones preliminares y conservadoras. INEGI nos reporta en el año 2000 cerca de 450 mil accidentes de vehículo automotor, y si estimamos unos 15 mil pesos por siniestro (que incluiría la atención pre-hospitalaria, multas y arrastre) estamos hablando de más de 10 MMDP al año. Cabe decir que, según cifras de Audatex, en México el percance promedio ronda los \$11,600. Por otro lado, si calculamos que el promedio de edad cuando se fallece en un accidente de tránsito es de 35 años y la vida laboral de un ciudadano común es de 65, entonces se deja de trabajar 30 años, lo que significa que el mexicano que muere a esa edad deja de producir 80 mil pesos anuales en promedio, según el Banco de México. La cifra por años de vida productiva perdidos es de 37 MMDP al año, que si se suman a los primeros 10 MMDP en daños materiales, más lo que cuestan los heridos y hospitalizados (que rondan los 48 mil 500 pesos por lesionado, o sea 41 MMDP), resulta una cantidad espeluznante: más de 100 MMDP al año, que es casi el presupuesto que tenemos en el Sector Salud o el 5% del PIB. Entonces, ¿cuánto le cuesta al erario público? Un dineral. Y además le cuesta a las familias. Los accidentes de tránsito son la segunda causa de orfandad en el país.

### *En términos generales, ¿es el mexicano un buen conductor?*

Más que referirme a que si es o no un buen conductor, porque seguramente hay quienes sí lo son, yo te diría hay una marcada tendencia a no seguir las reglas, a no obedecer las normas y a comportarnos como “animales” en los caminos y en las carreteras; pensamos que somos indestructibles, que no nos va a pasar nada... hay una falta de cultura hacia la seguridad en general: en el hogar, en el trabajo, en la calle. Y esto es muy grave, porque el mexicano

promedio se pasa los semáforos, habla por el celular mientras conduce, no usa el cinturón, sus hijos van expuestos en el coche...en fin, somos pésimos en términos de seguridad vial.

Si analizamos los factores de riesgo -conductor, camino, vehículo y entorno- en el rubro de la revisión físico-técnica de la unidad, también somos muy indolentes, lo dejamos al “ahí se va”. Por supuesto, la autoridad también tiene su parte al construir y mantener los caminos.

Otro factor de riesgo es que los mexicanos no obedecen los límites de velocidad, las restricciones al alcohol “*si puedes caminar, puedes manejar*”, no pagan las infracciones. Por lo tanto, como sociedad no somos ni buenos conductores ni buenos urbanistas, constructores o transportistas. Se trata de un conflicto multi-sectorial que hay que cambiar ya.

En una entrega de premios el Secretario de SPDF mencionó que irán con mano dura en contra de los infractores viales. ¿Es la coerción la solución al problema vial de México? Es muy importante esto. Tenemos por un lado que educar, crear conciencia, y por otro hacer que se cumplan las normas. Como ejemplo te ponga a Mazatlán. El Presidente Municipal me comentó que al proponerse hacer cumplir las normas, en 3 meses disminuyeron en un 40% los accidentes.

Lo anterior comprueba que la mano dura sí es parte de la solución, pero no es la única alternativa. Existen la educación vial, la creación de una cultura de respeto y otra serie de temas relevantes.

Pero definitivamente el hacer que se cumplan las normas tiene mucho que ver para empezar a resolver el problema, recordemos los casos del “alcoholímetro” y los radares viales.

### *¿Qué concepto tienen otras naciones de México en términos de Seguridad Vial?*

Igual de mal que muchas otras naciones y mucho peor que los países desarrollados. Estamos mucho peor que Canadá, España, el Reino Unido, Australia, Francia. Y estamos igual que Brasil, Argentina, Colombia... pero dicen “mal de muchos consuelo de tontos”. Deberíamos estar comparándonos con naciones como Suiza, Dinamarca o Alemania, buscando cotejarnos con los que están haciendo bien las cosas.

### *¿Qué está haciendo el CENAPRA para ayudar a revertir esta situación?*

La seguridad vial es prioritaria en términos salud pública y no ha sido sino hasta esta administración que se ha abordado el tema de manera integral por primera vez en nuestro país, elaborando un Programa Nacional de Seguridad Vial que involucra a las Secretarías de Seguridad, Educación, Hacienda, Transporte, Trabajo, así como a los Gobiernos de los Estados, a los consejos estatales de prevención de accidentes, a la iniciativa privada, a las ONGs y a diversos organismos internacionales. Estamos armando por primera vez una estrategia multi-sectorial de colaboración interdisciplinaria. Tenemos la meta de reducir estas cifras en un 40% y sabemos que se puede porque otros países lo han logrado.





Específicamente, estamos trabajando en el marco legal y regulatorio. Por ejemplo, no existe una Ley Federal de Tránsito y Vialidad; todos los municipios tienen autonomía por el artículo 115 constitucional para regular el tránsito y la vialidad, lo que genera una gran heterogeneidad de leyes y reglamentos. Cualquiera emite una licencia sin la mayor normatividad; no existe un registro nacional de conductores, el de vehículos apenas empieza. Tiene que haber leyes que regulen los límites de alcohol.

Otra de las instancias es el cumplimiento de las normas, por lo que estamos fomentando el uso de la tecnología más avanzada en todas las corporaciones de seguridad pública. Pero, sobre todo, tenemos que trabajar en la observancia de las reglas, si en este país se respetara la Ley el problema de los accidentes viales se disminuiría a menos de la mitad.

Un aspecto de vital importancia es la educación. Tenemos que trabajar para incorporar la seguridad vial al sistema educativo. Como anécdota te cuento que un joven me decía que su sobrino de sólo 6 años no se sube a un coche que no tenga asiento para niños y menos si no tiene cinturón de seguridad. En otros países es un crimen llevar a un niño suelto en el vehículo. Entonces, tenemos que empezar por los niños incorporando la educación vial al plan de estudios desde el primer año.

Ahora, toquemos el punto de la atención prehospitalaria. Debemos llegar a un estándar en el que todos los paramédicos que te atienden en una ambulancia estén plenamente capacitados y certificados por el Gobierno; necesitamos un censo para saber quiénes y cuántos se dedican a la atención prehospitalaria. También tenemos que hallar la forma de certificar a las ambulancias para que cuenten con el equipo indispensable. Sabemos que los primeros 30 minutos después de un accidente son los más críticos... ¡Las ambulancias deben llegar a tiempo! Necesitamos un buen sistema telefónico para brindar más tecnología a quien contesta una llamada de emergencia.

Por supuesto, la infraestructura vial y los señalamientos son una cuestión fundamental por atender. Sólo en el D.F. se

producen más de 35 mil accidentes de tránsito al año, y te preguntas: ¿dónde ocurren? De las 165 mil intersecciones que tiene la ciudad, el 95% de los siniestros ocurren en 5% de los cruces. Entonces debemos poder detectar los focos rojos y ahí asignar personal capacitado para que haga auditorías de seguridad vial, aprovechando esta información para la correcta toma de decisiones.

La Secretaría de Salud está arrancando un proyecto que se llama: Iniciativa Mexicana de Seguridad Vial; por el momento se corre un piloto en México, Guadalajara, Monterrey y León para demostrarle a la sociedad que sí se puede contener esta situación.

*¿Qué espera la Secretaría de Salud por parte de la Iniciativa Privada, los Gobiernos Locales y la Sociedad en general?*

Esperamos participación. Sobre todo de los “antros”, que cumplan con las normas y no vendan alcohol a menores de edad, que los particulares cuando organicen fiestas no emborrachen a sus invitados y no les permitan conducir en ese estado; que los empresarios de bebidas alcohólicas pongan de su parte; que los estados y municipios generen sus propias iniciativas, que los padres asuman su responsabilidad por sus hijos; que se sumen los maestros, la policía, en fin, es un problema que necesitamos resolver entre todos. A este respecto, y con el objetivo de hacer conciencia en la sociedad, hemos publicado un libro testimonial sobre 48 personas y sus familias cuya vida se transformó debido a un accidente vial.

*Si cualquier cantidad de alcohol en la sangre afecta las habilidades psicomotoras, ¿por qué los reglamentos de tránsito siguen tolerando cierto grado de alcoholemia?*

Esto tiene mucho que ver con la ausencia de una Ley Federal de Tránsito y Vialidad, los criterios varían mucho de un lado a otro, pero todo se resume a la aplicación irrestricta de la ley, quien la viole, sanción y si reincide, suspensión de su licencia. Todos los efectos del alcohol los tenemos documentados y te puedo dar cualquier clase de estadística, pero de lo que se trata es que cada actor asuma su papel, porque la juventud se nos está muriendo en las calles. ♦



# Deja tu auto en buenas manos



## **Después de una colisión, tú cuentas con los beneficios y garantías de General Motors.**

Exige a tu aseguradora que la reparación de tu vehículo sea siempre en Distribuidores General Motors o Centros de Reparación Certificados Goodwrench Auto Body Center, donde contarás con mano de obra calificada y podrás conservar la garantía original de tu automóvil en cualquier reparación.

Si tu General Motors es modelo 2003 a 2008 y cuentas con póliza de alguna de estas aseguradoras\*:

ABA SEGUROS • Quálitas • Genworth Seguros • Inbursa • Seguros Atlas • General de Seguros  
Banorte GENERALI • ING • Mapfre Tepeyac • Multiasistencia • GNP • Seguros El Potosí

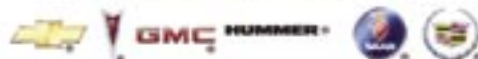
### **¡Exige tus derechos!**

**Por el valor de tu inversión,  
exige siempre partes originales.**

\*3 a 5 años de cobertura, consulta con tu aseguradora términos y condiciones.

© 2008 General Motors de México.

**GM** | **Goodwrench**  
Auto Body Center



# NUEVOS MATERIALES EN LA FABRICACIÓN DE CARROCERÍAS

Por: Horacio Gutiérrez Osorio

Las carrocerías de los automotores han evolucionado en su diseño, material y espesor. Antaño se manejaban piezas metálicas muy pesadas y de una sola clase de acero, lo cual iba en detrimento de la seguridad pasiva de los vehículos.

En el diseño de carrocerías se busca la máxima seguridad del pasajero ante posibles colisiones. Por tal motivo, se procura que el habitáculo del automóvil permanezca lo más intacto posible ante los impactos. Los automóviles modernos se diseñan buscando siempre: seguridad, estabilidad aerodinámica, ligereza, confort y estética.

En cuanto al aspecto estructural, la carrocería es la encargada de soportar las fuerzas derivadas de la colisión y de evitar que la fuerza de impacto alcance a los pasajeros.

Dependiendo de su comportamiento, se pueden distinguir tres zonas importantes ante una colisión. Las zonas delantera y trasera se encargan de amortiguar el golpe (absorbiendo energía), al deformarse o arrugarse como un "acordeón". Esto se debe también a dos aspectos importantes: el tipo de material y la distribución óptima de puntos fusibles (variaciones estratégicas geométricas ubicadas en la lámina para permitir la deformación programada o por etapas de la sección sobre la que se recibe el impacto). Entre la zona delantera y trasera se encuentra el habitáculo, que debe ser lo más rígido posible para mantener un espacio vi-

tal de supervivencia que proteja a los ocupantes. Además, en el interior del habitáculo debe evitarse que el pasajero se encuentre con zonas duras; esto se logra acolchonando con espumas y piezas plásticas. Asimismo, resulta esencial un buen diseño de ciertos elementos - como los pedales- que ayude a disminuir el riesgo de lesión por contacto en pies y piernas. Resulta igualmente esencial que el conjunto formado por la columna de la dirección y el volante se doble o colapse para evitar daños en el tórax del conductor.



## Materiales empleados en la fabricación de automóviles modernos

La resistencia y capacidad de absorción de energía de una carrocería dependen, fundamentalmente, de los materiales con los que se fabrique (en general acero, y actualmente aluminio por sus grandes ventajas), de su espesor (aproximadamente de 0.5 a 3mm, dependiendo directamente del esfuerzo que vaya a soportar la pieza) y de su forma, que marcará la capacidad para soportar cargas estáticas y dinámicas.

Cada material tiene determinadas propiedades físicas, químicas y mecánicas que lo harán más o menos idóneo para una función concreta, dependiendo básicamente del tipo de necesidades al que se someta. A continuación, se enlistan los materiales más utilizados, nuevos y tradicionales, en la construcción de carrocerías.

• **ACERO.** Se emplea en diversas aleaciones y grados de resistencia. Los espesores de lámina de carrocería oscilan entre 0.5 y 3mm, sin embargo principalmente está compuesta por láminas de 0.8 a 1mm. El acero presenta excelentes características mecánicas: rigidez, resistencia, aptitud para el mecanizado y conformación. Además, su obtención y transformación son relativamente baratas. El acero constituye una buena base para obtener aleaciones específicas y admite diferentes tratamientos mecánicos o químicos para mejorar sus propiedades.

Los tipos de aceros aplicables en el mundo del automóvil pueden clasificarse en:

- I. Aceros de conformación en frío convencionales
- II. Aceros de alto, súper o ultra alto límite elástico o de alta resistencia (*HSS= High Strength Steels, o bien THLE*)
- III. Aceros laminados en caliente y decapados

La mayoría de los aceros utilizados actualmente son convencionales (con o sin recubrimiento), pero existe una tendencia muy marcada para emplear





aceros que ofrezcan mayor rigidez a las estructuras y mayor resistencia a las deformaciones (sobre todo en las piezas exteriores de la carrocería). Estos aceros son conocidos como de Alto Límite Elástico y su uso permite desarrollar estructuras más optimizadas, consiguiendo mejores diseños y modelos con mejor respuesta en servicio, más ligeros y más seguros ante los impactos.

Entre los aceros HHS más importantes se encuentran:

1. Aceros Microaleados (*de alta resistencia y baja aleación= HS*)
2. Aceros Fase Dual (*DP*)
3. Aceros Refosforados (*PHS*)
4. Aceros Bake Hardening (*Endurecidos en horno= BH*)
5. Aceros IF (*Interstitial Free= Libres de intersticios o huecos*)
6. Aceros TRIP (*Transformation Induced Plasticity= De transformación plástica inducida o acero al Boro-Manganeso, TRIP, TWIP*)
7. Tailored Blank (*laminados, curvados*)
8. CKF (*materiales reforzados con fibra de carbono*)

Uno de los aceros de mayor demanda es el Bake Hardening, cuya cualidad más significativa es la de ser fácilmente embutido antes de recibir el tratamiento térmico que modificará su elasticidad. Una vez ensamblada la carrocería y tras haber recibido el baño protector de cataforesis, se introduce en un horno a 180° C para secarse, a la vez que el acero varía su estructura molecular, con lo que se obtiene el aumento del límite elástico que permite reducir el espesor de la lámina y disminuir el peso de la carrocería, consiguiéndose también una mayor resistencia a la deformación.

Los Aceros Microaleados de alta resistencia se utilizan para las piezas estructurales altamente solicitadas. La elevada resistencia permite la reducción del grueso de la lámina. Actual-

mente los aceros de súper o ultra alto límite de elasticidad (THLE) permiten alcanzar valores de rigidez 2.5 veces superiores a los aceros ordinarios. Las piezas así fabricadas pueden absorber más energía en caso de deformación.

• **ALUMINIO.** La seguridad, las prestaciones y el confort en el mundo automotriz hacen imprescindible el empleo de materiales más ligeros, como el aluminio. Este material se emplea en la construcción de aviones, de naves espaciales de alta velocidad y de automóviles de alta competición. En la actualidad, ha comenzado a usarse en la fabricación de automóviles, ya que además de ser el metal de mayor abundancia en el planeta presenta dos grandes ventajas:

a. Es más ecológico al ser reciclable en un 100%, además de disminuir el nivel de contaminación ambiental gracias a que su proceso de reciclaje requiere de menor energía. Cabe mencionar que las nuevas directivas obligan a que el vehículo sea reciclable en un alto porcentaje.

b. Resulta más seguro al tener una deformación controlada en caso de impacto y un reducido peso que favorece la actuación de los frenos.

El aluminio presenta una aleación difícil para la construcción de la carrocería de un vehículo. Sin embargo, mediante un nuevo y revolucionario principio constructivo denominado Space Frame, ya es posible realizar la fabricación en serie de la misma. La construcción basada en este método, consta de perfiles extrudidos de aluminio, unidos mediante nudos de fundición a presión en vacío, que rodean el compartimiento de los pasajeros. Este marco extraordinariamente estable forma, junto con las láminas de aluminio, una carrocería sin superestructuras que se caracteriza por una extremada resistencia con un reducido peso, 40% menos a otra similar de acero.

• **PLÁSTICO.** Con este material se construyen gran cantidad de elementos interiores y exteriores de la carrocería: tableros de instrumentos, consolas, revestimientos, molduras, facias, salpicaderas, espejos, rejillas, parrillas, deflectores de aire, etc. El plástico en los vehículos se ve condicionado por su capacidad de resistencia al impacto: en este caso, la absorción de energía en un siniestro se basa en la elevada flexibilidad de estos materiales. A esto se unen los notables resultados obtenidos últimamente en las pruebas de choque realizadas con prototipos fabricados con plásticos reforzados con fibra de vidrio, etc. Entre las cualidades que hacen a los plásticos especialmente idóneos para la construcción de la carrocería, se pueden mencionar las siguientes:

- a. Excelente aptitud para el conformado (*moldeado*), lo que facilita diseños más atrevidos y aerodinámicos.
- b. Gran ligereza (*notable reducción de peso*).
- c. Nula capacidad corrosiva.
- d. Alta inalterabilidad a los cambios de temperatura.
- e. Alto límite elástico (*gran flexibilidad*).
- f. Gran resistencia a productos que deterioran como las gasolinas, grasa y aceites.
- g. Perfecta aptitud para el reciclaje y reaprovechamiento de las piezas.
- h. Reparación óptima.

• **MAGNESIO.** Es un metal que se caracteriza por su extraordinaria ligereza en relación al volumen ( $1.74 \text{ g/cm}^3$ ) así como por una rigidez óptima. Suele utilizarse en construcciones mecánicas con distintas aleaciones para fabricar piezas -por fusión o por forjado- como el travesaño de sujeción de la pared de fuego, estructuras de asientos, etc.

• **ACERO INOXIDABLE.** Hasta ahora su uso en automóviles es muy limitado, empleándose casi exclusivamente en el sistema de escape. Sin embargo, una estructura de este material podría reducir su peso entre un 40 y un 50%. Además de su capacidad anticorrosiva, este tipo de acero tiene unos niveles de resistencia superiores a otros, y posee buenas propiedades de ductilidad y reparación. Su precio resulta excesivo, aunque se necesitaría menos cantidad de material debido a su resistencia. En cuanto al proceso de ensamblaje, para hacer los módulos de la estructura se unen perfiles finos



de acero inoxidable a nodos de fundición de pared delgada. Algunas de las piezas de este material son los tubos de escape, los estribos de tractocamiones, etc.

• **NUEVOS MATERIALES.** Las últimas investigaciones en este campo se centran en los denominados “materiales activos” o “metales con memoria”, cuya peculiaridad fundamental reside en el cambio que experimentan como respuesta a determinados estímulos controlados. Esto da lugar a características tan notables como el tener propiedades variables y cambios automáticos de forma. El material de partida es una aleación de níquel y titanio que al calentarse después de haber sufrido una deformación recupera en gran medida su forma original, siempre y cuando las temperaturas no sean tan exageradas como para cambiar su estructura molecular. Por otro lado, los Investigadores del Instituto Max Planck consiguieron una nueva aleación de hierro que podría aumentar en gran medida los niveles de seguridad pasiva de los automóviles. Se trata de una mezcla de manganeso, silicio, aluminio y hierro, con unas cualidades de rigidez y flexibilidad ideales para la fabricación de algunas de las partes de la carrocería que más sufren en caso de impacto. Los ensayos demostraron que el material se deforma con facilidad, pero esta deformación llega a un máximo en el que la aleación aumenta su rigidez y es la zona contigua la que continúa absorbiendo la energía del golpe. Este nuevo material podrá estar disponible para los fabricantes dentro de dos años, aproximadamente.



*Se recomienda aplicar las técnicas de reparación idóneas para la máxima conservación de la originalidad y de las propiedades de los materiales que conforman la carrocería. Dicho de otro modo, es vital emplear la tecnología moderna de reparación diseñada para este tipo de materiales, así como seguir fielmente el proceso de reparación que el fabricante indica en sus manuales. Sin importar el tipo de material, para conseguir niveles óptimos de rigidez de la carrocería es necesario emplear procesos de reparación adecuados, para así garantizar la seguridad que tantos años se ha buscado. ♦*

Para mayor información:  
[carroceria@cesvimexico.com.mx](mailto:carroceria@cesvimexico.com.mx)



# **Powermax<sup>®</sup> corte por plasma**

## **Nueva Powermax30**

**La mejor herramienta de corte en el mundo ahora a su alcance**



- No deforma la lámina por calentamiento
- Obtenga cortes muy finos
- Es realmente muy segura
- Es extremadamente fácil de usar

Olvidese del oxígeno – acetileno,  
solo usa aire

**Nueva**

- Corta Chasises, salpicaderas, etc.
- Ideal para cortar lienzos
- 10 mm (3/8") de corte máximo.

Auto-Voltaje 115/230,  
no mas cambios manuales.

Peso: 9 kilos.

## **Hypertherm<sup>®</sup>**

Tel. (55) 5681-8109  
[ventas@hypertherm.com.mx](mailto:ventas@hypertherm.com.mx)  
[www.hypertherm.com](http://www.hypertherm.com)



Ideal para la modificación  
de autos.



# PISTOLA SGK-600-BV DE DEVILBISS

Por: José Valdez Murillo

Para los fabricantes de productos, herramientas y equipos de pintura es importante cubrir las necesidades de sus clientes, incrementando así la productividad y la calidad en sus acabados.

En un taller de pintura se busca que los equipos de aplicación tengan un mayor aprovechamiento de material. Por esta razón, en la presente Ficha Técnica de Reparación de Vehículos hablaremos de la *Pistola SGK-600-BV de Devilbiss* con tecnología TRANSTEC HVLP, la cual posee un sistema que consume menor volumen de aire pero con una alta tasa de transferencia.

## Descripción de la herramienta

La *Pistola SGK-600-BV de Devilbiss* es de alta producción debido a su tecnología HVLP, fabricada para la aplicación de pinturas de acabado. Es un equipo de costo medio diseñado para pintores que inician en el sistema HVLP.



1. Boquilla de aire.
2. Tobera.
3. Gatillo.
4. Cuerpo de forja de aluminio.
5. Depósito.
6. Tapa del depósito con sistema antigoteo.
7. Entrada de aire.
8. Válvula de ajuste de aire.
9. Aguja de fluido.
10. Regulador de producto.
11. Regulador de abanico.

Principales componentes de la *Pistola SGK-600-BV de Devilbiss*



# AKZO NOBEL COMEX

La MEJOR TECNOLOGÍA para todas tus necesidades  
en REPINTADO AUTOMOTRIZ



AKZO NOBEL®

Comex

Somos una empresa comprometida con nuestros clientes, satisfaciendo de manera integral sus necesidades a través de una red de distribuidores, productos y servicios de la más alta calidad, asesoría técnica especializada y capacitación constante.

Hoy y mañana seremos tu mejor opción en REPINTADO AUTOMOTRIZ

Contáctanos en

[www.akzonobelcomex.com.mx](http://www.akzonobelcomex.com.mx)

o al (0155) 5000-2850

Cryl  
Car®

WANDA

sikkens

### Características técnicas

- Cuerpo de la pistola conformado de forja de aluminio.
- Boquilla de fluido (tobera) de acero inoxidable con boquilla de 1.4 mm.
- Aguja de acero inoxidable.
- Produce un abanico de hasta 11”.
- Vaso de acetal con capacidad de 0.6L.
- Presión de entrada hasta 32 PSI.
- Consumo de aire 9.8 cfm. a 32 PSI.
- La distancia de aplicación es de 15 a 20 cm.



### Aplicaciones

La *Pistola SGK-600-BV de Devilbiss*, con su boquilla de 1.4 mm., se puede utilizar para la aplicación de pinturas de acabado.



### Mantenimiento

Para alargar la vida útil de la *Pistola SGK-600-BV de Devilbiss* es necesario darle mantenimiento tomando en cuenta las siguientes recomendaciones:

#### *Limpieza con lavadora de pistolas*

- Vaciar el sobrante de material.
- Realizar un enjuague previo para retirar residuos del producto.
- Desarmar el depósito de la pistola.
- Quitar la boquilla en caso de ser necesario.
- Colocar el seguro para mantener el gatillo oprimido.
- Poner los componentes de la pistola en la lavadora y accionarla.
- Secar usando paños sin pelusa.
- Armar la *Pistola SGK-600-BV de Devilbiss*.

### Pruebas realizadas por Cesvi México

Después de las pruebas del funcionamiento de la *Pistola SGK-600-BV de Devilbiss* en diferentes aplicaciones, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Excelente ergonomía.
- Buen aprovechamiento de material.
- El gatillo es muy suave.
- Permite buen acomodo de las partículas de aluminio en acabados metálicos.
- El abanico es amplio, por lo que resulta ideal para aplicaciones de acabado.
- Por su tecnología HVLP permite el ahorro de material.

### Seguridad e higiene

Antes de iniciar cualquier aplicación es necesario utilizar el siguiente equipo de protección personal.

- Mascarilla con cartuchos para vapores orgánicos.
- Gafas.
- Guantes de látex o vinil.
- Traje anti-estático.
- Zapatos de seguridad. ♦



Para mayor información:  
[pintura@cesvimexico.com.mx](mailto:pintura@cesvimexico.com.mx)





**SHERWIN-WILLIAMS**  
Automotive Finishes

## Con Sherwin Williams... tienes la mejor opción para: **Reparaciones Express**

**ULTRA 7000 esp** es un proceso que le permite realizar una reparación ¡En tan sólo 34 minutos! utilizando los productos de nuestro Sistema Premium Ultra7000.

### Beneficios:

Mejora en el servicio de atención al cliente, Incremento de la productividad en Taller.

### Pasos del proceso

1 Realizar las mezclas de los productos que se van a emplear en la aplicación:

a) Fondo de relleno P-30

4	1	1
P30	AS8	H38

b) Promotor de Adherencia S65.

16	1
P65	UH904

c) Base Color

1	1
Color	RHF (75 ó 85)

d) Transparente CC931

3	1	1
CC931	US4	UH904

2 Precalentar el área a una temperatura de 50 °C.

3 Teniendo la temperatura indicada aplicar de dos a tres manos de P30 sin dejar tiempos de oreo, utilizando una boquilla de 1.3-1.4, una presión de 35-40 psi. Secar con infrarrojo a 60 °C durante 4 min. Sin dejar enfriar, lijar en seco con P600.

4 Aplicar una mano de S65.

5 Retirar polvo y aplicar de dos a tres manos a cubriente visual sin tiempos de oreo, en caso de ser color metálico dar una mano briseada dejando orear 1.5 min. antes de aplicar transparente.

6 Aplicar a dos manos de CC931 y secar con infrarrojo durante 7 minutos a una temperatura de 60 °C sin dar tiempos de oreo.



Ventas: (55) 4160 7101 al 04

Centro de Atención al Cliente:

Lada sin costo 01800 022 SWAM

Área Metropolitana marque al: 4160 7105

[www.sherwinautomotive.com.mx](http://www.sherwinautomotive.com.mx)



# RENAULT EURO CLIO 2007

Por: Juan Rangel Guerrero

El nuevo RENAULT EURO CLIO 2007 es un auto compacto deportivo de dos volúmenes, Hatch Back, que ha evolucionado su diseño para incluir en su carrocería un estilo dinámico que expresa gran elegancia y confort. Está disponible en sus dos versiones de equipamiento: Autentique y Dynamique.

Gracias a su diseño y a los materiales empleados para su fabricación, este vehículo fue distinguido como el auto del año en 2006. Por todas las ventajas de maniobrabilidad y confort que aporta al conductor el RENAULT EURO CLIO 2007 es digno de ostentar dicho título.

## Características técnicas

Motor	
<i>Tipo</i>	K4M
<i>Alimentación</i>	Inyección multipunto
<i>Árbol de levas</i>	DOHC
<i>Cilindrada</i>	1598 cc
<i>Número de cilindros</i>	4
<i>Potencia máxima</i>	110 HP @ 6000 rpm
<i>Torque</i>	151 Lb-ft @ 4250 rpm
<i>Caja de Cambios</i>	Manual de 5 velocidades

Dirección	
Dirección hidráulica asistida eléctricamente	
Volante con ajuste de altura	
Frenos	
<i>Delanteros</i>	De disco ventilado
<i>Traseros</i>	De disco sólido
Suspensión	
<i>Delantera</i>	Tipo Mac-Pherson con brazo inferior rectangular y barra anti balanceo
<i>Trasera</i>	Eje flexible y resortes helicoidales
Dimensiones	
<i>Dimensión</i>	<i>Magnitud (mm)</i>
Distancia entre ejes	2575
Largo	3986
Anchura total	2025
Alto	1493
Peso vehicular	1150 kg



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
V	F	1	B	R	3	J	S	1	7	F	5	6	0	5	9	7
											560597 (Número consecutivo de producción)					
											F: Francia			(P. de ensamble)		
											7: 2007			(Año Modelo)		
											1			(Dígito Verificador)		
											S: Airbag conductor + Pas + Lat			(Seguridad)		
											J: 4 puertas sedán			(Carrocería)		
											B: 1.6 L L4			(Motor)		
											R3: Euro Clio			(Modelo)		
VF1											V: Francia			(País de origen)		
											F: Renault			(Fabricante)		
											1: Vehículo de pasajeros			(Tipo de vehículo)		

### Identificación del vehículo

La identificación del RENAULT EURO CLIO se realiza mediante la interpretación del código proporcionado en el Número de Identificación Vehicular (VIN).

Este auto presenta el número VIN en las siguientes zonas:

- En el lado izquierdo del tablero (bajo el parabrisas).
- Calcomanía en estribo izquierdo.



### Carrocería

La carrocería del RENAULT EURO CLIO es de tipo autoportante, cualidad que le permite contar con el concepto de deformación programada.

El RENAULT EURO CLIO presenta una atractiva fluidez en sus líneas; los cuerpos ópticos se adaptan de manera natural a la carrocería dándole continuidad a la misma.

La geometría es similar a la de una gota de agua, donde la parte trasera es propositiva e innovadora y el frente totalmente aerodinámico, con una gran

toma de aire que acentúa su diseño. Posee una imagen robusta gracias al ancho de sus salpicaderas y a sus nuevos rines de 15 pulgadas que mejoran su maniobrabilidad en marcha.

Las facias delantera y trasera, del color de la carrocería, dan la sensación de un automóvil de una sola pieza, aportando armonía a todo el conjunto. Su forma envolvente obedece a que el alcance de la facia delantera es a nivel medio de los faros y la trasera cubre una amplia zona de los costados.

El diseño vanguardista de los faros suma un detalle más de elegancia al vehículo; de igual forma el nivel óptimo de luminosidad está garantizado, ya que son de halógeno de doble óptica y alta refracción, además de permitir el ajuste de su altura.

Para afrontar situaciones de poca visibilidad este vehículo incorpora en todas sus versiones faros antiniebla delanteros, aumentando el nivel de luminosidad en momentos de niebla, de esta manera la seguridad del conductor se incrementa significativamente.

El emblema fijo a la facia delantera hace notar de manera inmediata la presencia de la marca, además de agregarse como un típico detalle de elegancia.



Los espejos laterales dan seguimiento a la línea deportiva del vehículo, integrándose a la carrocería de manera distinguida y conservando su nivel de refinamiento.

Estos elementos pueden tener características diferentes dependiendo de la versión que se elija, siendo opcionales, el color y el sistema eléctrico incorporado.

Los rines del RENAULT EURO CLIO son de diferente material dependiendo de la versión que se elija, siendo de acero para la versión Authentique y de aluminio para la versión Dynamique.

Un elemento destacable del RENAULT EURO CLIO, son sus salpicaderas plásticas (NORYL) que aportan ligereza a la carrocería, continuando con la tendencia de utilizar este material alternativo, ya visto en versiones anteriores.



El cofre, al estar fabricado en aluminio y contar con medidas reducidas, contribuye al bajo peso y a la estética del vehículo sin obstruir el campo visual del conductor.





El RENAULT EURO CLIO mantiene niveles óptimos de seguridad pasiva, ya que en su diseño incluye elementos de deformación programada, lo que ayuda a minimizar las lesiones del conductor. La carrocería se comporta como una célula pensante al deformarse de manera gradual al recibir un impacto, liberando o desviando la energía antes de llegar al conductor. Además, cuenta con bolsas de aire frontales autoadaptativas, y en su versión Dynamique incorpora 2 bolsas de aire laterales y 2 bolsas de aire tipo cortina. En ambas versiones maneja cinturones de seguridad delanteros con pretensores y limitadores de esfuerzo.

Las puertas incorporan refuerzos para la protección de los ocupantes del vehículo en una colisión lateral, y la parte delantera cuenta con protectores para peatones en caso de atropellamiento. También cuenta con elementos fabricados en aluminio para una mejor absorción de la energía en el momento de una colisión frontal.



La nueva parte trasera del vehículo armoniza con el resto de la carrocería y mantiene el marcado aspecto deportivo de la línea, destacando su medallón trasero con desempañante y limpiador integrado que se adapta a la perfección con el diseño.

Sus calaveras se imponen por su amplitud y estética manifestando el carácter deportivo de la parte trasera.

El interior muestra una marcada elegancia en el diseño de sus componentes y posee elementos de línea en todas sus versiones que reafirman el compromiso de la marca con la calidad de sus productos.

Para aumentar la sensación de confort el RENAULT EURO CLIO, posee aire acondicionado, dirección hidráulica asistida eléctricamente, radio CD MP3 con 6 bocinas, volante regula-

ble en altura, control de audio en el volante, cierre centralizado y mando a distancia de puertas y tapa de gasolina, cristales eléctricos delanteros, cristales tintados, espejo de vanidad para conductor y pasajero, luz interior central delantera, temporización, así como apagado de iluminación interior en todas sus versiones. En este apartado, están disponibles para la versión Dynamique: asiento de conductor con ajuste de altura, manijas interiores, moldura interior, marco de instrumentos y pomo de palanca de velocidades en color aluminio.

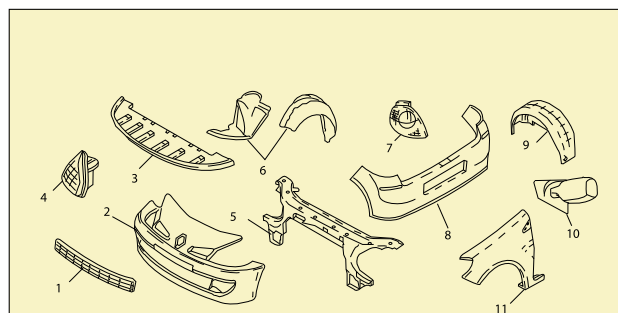
El tablero cuenta con un diseño acorde con las características deportivas exteriores y manteniendo los instrumentos al alcance del conductor para garantizar la funcionalidad y ergonomía a niveles óptimos.

La capacidad de carga de la cajuela es de 288 litros y ofrece un buen espacio para el transporte de objetos, es posible incrementar esta capacidad gracias al diseño abatible de asientos y respaldos traseros.

El diseño interior del RENAULT EURO CLIO es plano y robusto debido a que la llanta de refacción se localiza en la parte exterior baja del piso de la cajuela, creándose un agradable ambiente de armonía geométrica.

### Elementos exteriores de materiales compuestos

El RENAULT EURO CLIO, incorpora en su carrocería diversos elementos de materiales compuestos, mismos que aumentan la capacidad anticorrosiva y ayudan a disminuir el peso del vehículo. A continuación se muestran los elementos plásticos de este vehículo:



### Elementos exteriores de materiales compuestos

- 1.- Rejilla inferior de fascia delantera >PE MD20<
- 2.- Fascia delantera >PE-TD10<
- 3.- Spoiler inferior de fascia delantera >PE<
- 4.- Conjunto faro: carcasa >PP-TD40<; lente >PC<
- 5.- Marco del radiador >PP-GFL40<
- 6.- Guardafangos delantero anterior-posterior >PP<
- 7.- Calavera
- 8.- Fascia trasera >PE-TD10<
- 9.- Guardafangos trasero >PP<
- 10.- Espejo lateral >PP<
- 11.- Salpicadera >PA6.6 + PPE<

# ¿ensamble de cabinas?

## Sika es la solución

**SikaFast®-3131S**  
Adhesivo elástico estructural



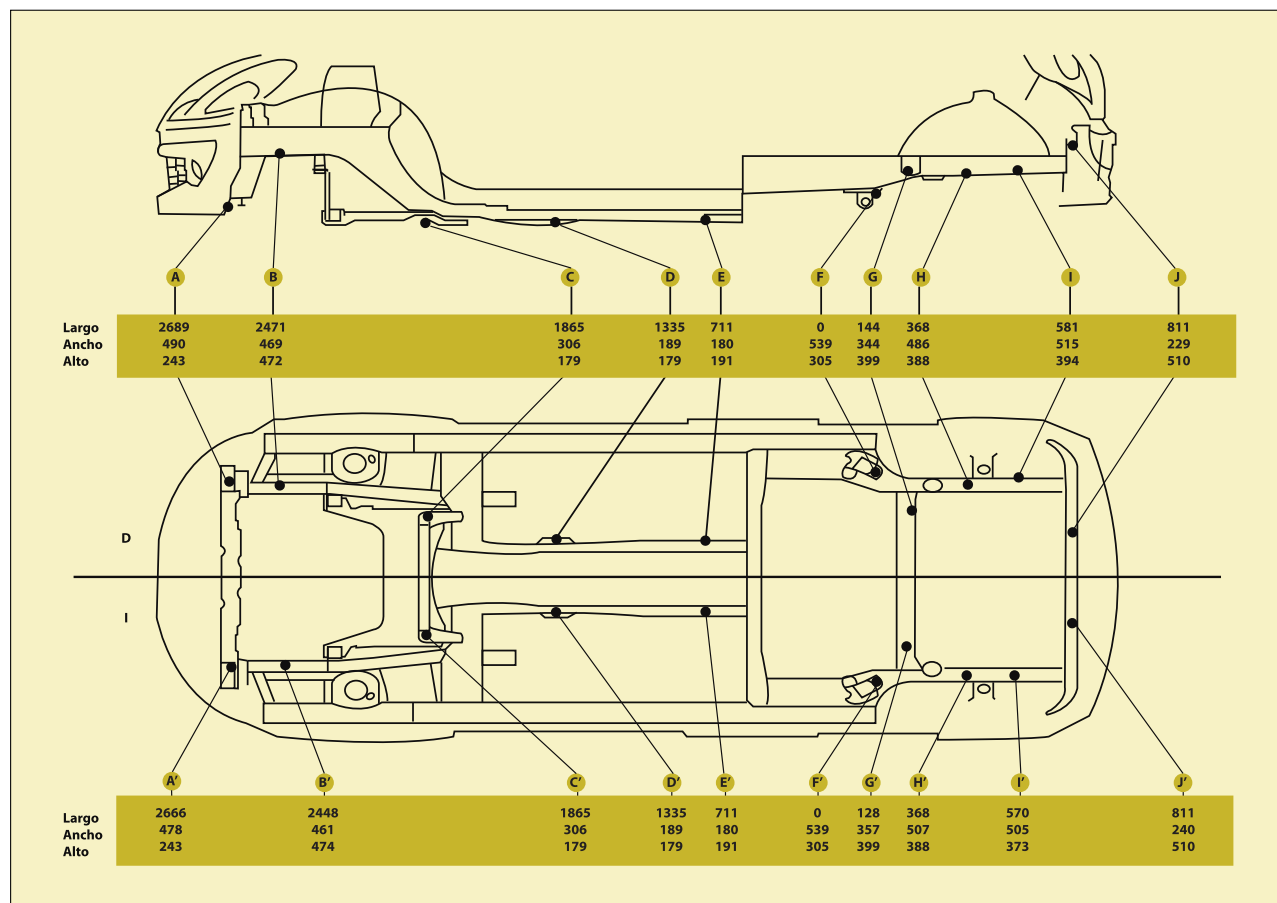
- Disminuye la mano de obra
- Acelera la producción
- Curado rápido
- Sustituye barrenos, remaches ó soldadura
- Mayor resistencia al impacto
- Distribución uniforme de los esfuerzos.

**¡Más cabinas  
en menos tiempo!**



## Dimensiones técnicas

La planta armadora proporciona las dimensiones técnicas del RENAULT EURO CLIO, las cuales deberán emplearse en caso de colisión para poder dejar en cotas aquellos elementos que hubieren sufrido alguna deformación y, por ende, alterado la geometría y medidas originales del automóvil en su estructura, garantizando con ello la seguridad pasiva y activa del auto. Para tal efecto, deberá utilizarse el banco de estiraje, herramienta útil para las operaciones de verificación de cotas y estiraje.

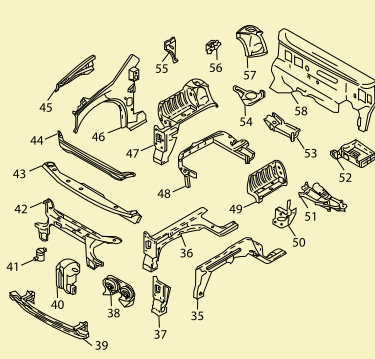
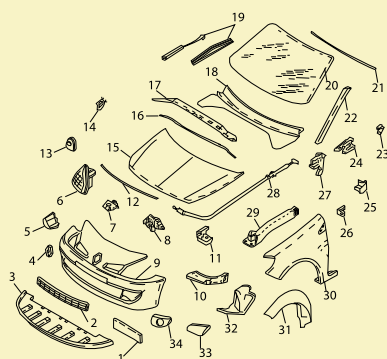




## Elementos de la carrocería que comercializa el fabricante

Esta es la lista de las refacciones que forman la parte delantera, central y trasera del RENAULT EURO CLIO 2007:

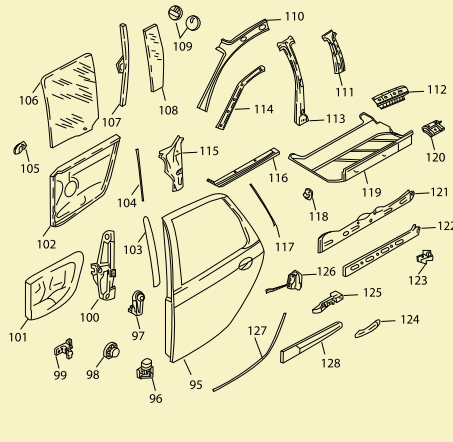
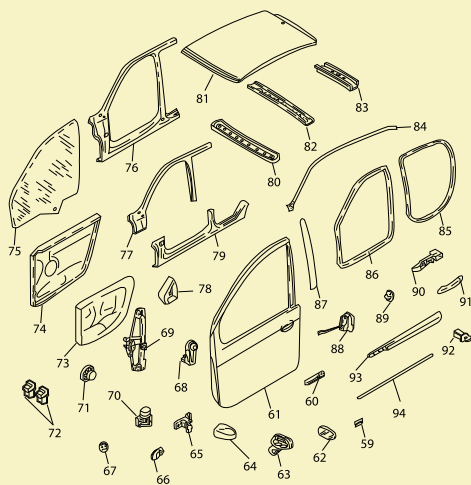
1



Elementos exteriores e interiores de la carrocería parte frontal

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1.- Porta-placa delantero.                  | 16.- Junta de tolva de limpiaparabrisas.             | 31.- Guardafangos delantero posterior.      | 46.- Refuerzo de salpicadera.                                      |
| 2.- Rejilla inferior de fascia delantera.   | 17.- Cierre de caja de ventilación.                  | 32.- Guardafangos delantero anterior.       | 47.- Conjunto caja de rueda-larguero delantero-base de suspensión. |
| 3.- Spoiler inferior de fascia delantera.   | 18.- Tolva de limpiaparabrisas.                      | 33.- Rejilla superior de fascia delantera.  | 48.- Refuerzo anterior de la caja de rueda delantera.              |
| 4.- Emblema de fascia delantera.            | 19.- Limpiaparabrisas.                               | 34.- Cubierta de faro de niebla.            | 49.- Caja de rueda delantera.                                      |
| 5.- Faro de niebla.                         | 20.- Parabrisas.                                     | 35.- Cierre lateral del larguero delantero. | 50.- Soporte del travesaño anterior de la cuna del motor.          |
| 6.- Faro.                                   | 21.- Moldura superior de limpiaparabrisas.           | 36.- Larguero delantero completo.           | 51.- Conjunto soporte-motor de limpiaparabrisas.                   |
| 7.- Contra de cerradura de cofre.           | 22.- Moldura lateral del marco del limpiaparabrisas. | 37.- Cierre frontal del larguero delantero. | 52.- Soporte de batería.   |
| 8.- Cerradura de cofre.                     | 23.- Chisquetero.                                    | 38.- Claxon.                                | 53.- Refuerzo posterior del larguero delantero.                    |
| 9.- Fascia delantera.                       | 24.- Bisagra de cofre.                               | 39.- Alma metálica de la defensa delantera. | 54.- Refuerzo lateral de pared de fuego.                           |
| 10.- Soporte de faro.                       | 25.- Moldura de salpicadera.                         | 40.- Depósito de limpiaparabrisas.          | 55.- Refuerzo posterior de salpicadera.                            |
| 11.- Soporte anterior de salpicadera.       | 26.- Soporte posterior de salpicadera.               | 41.- Bomba de limpiaparabrisas.             | 56.- Refuerzo posterior de caja de rueda.                          |
| 12.- Junta de hueco de cofre.               | 27.- Palanca de apertura de cofre.                   | 42.- Marco del radiador.                    | 57.- Base de suspensión.   |
| 13.- Motor de regulación de altura de faro. | 28.- Chicote de apertura de cofre.                   | 43.- Refuerzo superior de pared de fuego.   | 58.- Pared de fuego.   |
| 14.- Chisquetero de faro.                   | 29.- Cubierta de refuerzo de salpicadera.            | 44.- Refuerzo anterior de pared de fuego.   |  |
| 15.- Cofre.                                 | 30.- Salpicadera.                                    | 45.- Refuerzo superior de salpicadera.      |  |

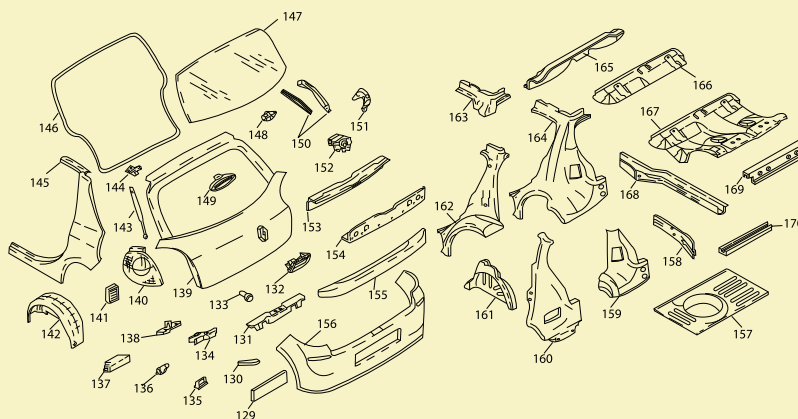
2



Elementos exteriores e interiores de la carrocería parte central

- |  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| 59.- Cuarto de puerta delantera.                                       | 77.- Conjunto montante de toldo-poste central. | 95.- Puerta trasera.                                     | 113.- Cierre de poste central.                            |
| 60.- Moldura anterior de puerta delantera.                             | 78.- Moldura interior de puerta delantera.     | 96.- Bisagra inferior de puerta trasera.                 | 114.- Refuerzo de poste delantero parte superior.         |
| 61.- Puerta delantera.   | 79.- Estribo.                                  | 97.- Manivela.   | 115.- Refuerzo de poste delantero parte inferior.         |
| 62.- Luna de espejo lateral.   | 80.- Travesaño anterior de toldo.              | 98.- Bocina de puerta trasera.                           | 116.- Refuerzo lateral inferior de piso del habitáculo.   |
| 63.- Espejo lateral.   | 81.- Toldo.                                    | 99.- Bisagra superior de puerta trasera.                 | 117.- Junta superior lateral posterior de puerta trasera. |
| 64.- Tapa de espejo lateral.   | 82.- Travesaño central de toldo.               | 100.- Elevador de cristal.                               | 118.- Contra de cerradura de puerta trasera.              |
| 65.- Bisagra superior de puerta delantera.                             | 83.- Travesaño posterior de toldo.             | 101.- Folio de puerta trasera.                           | 119.- Piso del habitáculo.                                |
| 66.- Manija interior.  | 84.- Moldura de toldo.                         | 102.- Tapa de puerta trasera.                            | 120.- Refuerzo inferior de poste central.                 |
| 67.- Interruptor de espejo lateral.                                    | 85.- Junta de hueco de puerta trasera.         | 103.- Calcomanía de marco de puerta trasera.             | 121.- Refuerzo del estribo.                               |
| 68.- Manivela.   | 86.- Junta de hueco de puerta delantera.       | 104.- Junta superior lateral anterior de puerta trasera. | 122.- Cierre del estribo.                                 |
| 69.- Elevador de cristal.  | 87.- Calcomanía de marco de puerta.            | 105.- Manija interior de puerta trasera.                 | 123.- Interruptor de elevador de cristal trasero.         |
| 70.- Bisagra inferior de puerta delantera.                             | 88.- Cerradura de puerta delantera.            | 106.- Cristal de puerta trasera.                         | 124.- Manija exterior.                                    |
| 71.- Bocina de puerta.   | 89.- Contra de cerradura de puerta delantera.  | 107.- Guía de cristal.                                   | 125.- Soporte de manija exterior.                         |
| 72.- Interruptores de elevador de cristal.                             | 90.- Soporte de manija exterior.               | 108.- Aleta de puerta trasera.                           | 126.- Cerradura de puerta trasera.                        |
| 73.- Folio de puerta delantera.  | 91.- Manija exterior.                          | 109.- Sensor de lluvia.                                  | 127.- Junta inferior de puerta trasera.                   |
| 74.- Tapa de puerta.   | 92.- Cilindro de cerradura.                    | 110.- Cierre de montante de toldo.                       | 128.- Moldura de puerta trasera.                          |
| 75.- Cristal de puerta.  | 93.- Moldura posterior de puerta delantera.    | 111.- Refuerzo superior de poste central.                |   |
| 76.- Conjunto poste delantero-montante de toldo-poste central-estribo. | 94.- Junta inferior de puerta delantera.       | 112.- Refuerzo de toldo parte posterior.                 |   |

3



● Elementos exteriores e interiores de la carrocería parte trasera

129.- Porta-placa trasero.	140.- Calavera.	151.- Soporte lateral de facia trasera.	162.- Refuerzo anterior de costado.
130.- Moldura de facia.	141.- Rejilla de sobre-presión.	152.- Motor de limpiador trasero.	163.- Sección superior de refuerzo de costado.
131.- Soporte central de facia trasera.	142.- Guardafangos trasero.	153.- Refuerzo de tolva de escape.	164.- Conjunto refuerzo de costado-caja de rueda trasera.
132.- Cubierta del mando de apertura de tapa cajuela.	143.- Amortiguador de tapa cajuela.	154.- Tolva de escape.	165.- Refuerzo anterior de piso cajuela anterior.
133.- Manija de tapa cajuela.	144.- Bisagra de tapa cajuela.	155.- Absorbedor de impacto trasero.	166.- Travesaño anterior superior de piso cajuela anterior.
134.- Cerradura de tapa cajuela.	145.- Costado.	156.- Facia trasera.	167.- Piso cajuela anterior.
135.- Luz de placa trasera.	146.- Junta de tapa cajuela.	157.- Piso cajuela posterior.	168.- Larguero trasero.
136.- Chisquetero trasero.	147.- Medallón.	158.- Refuerzo lateral anterior de larguero trasero.	169.- Travesaño central superior de piso cajuela.
137.- Cubierta de cerradura de tapa cajuela.	148.- Mando de apertura de tapa cajuela.	159.- Refuerzo posterior de costado.	170.- Travesaño central inferior de piso cajuela.
138.- Perno de cerradura de tapa cajuela.	149.- Luz de stop.	160.- Base de calavera.	
139.- Tapa cajuela.	150.- Limpiador trasero.	161.- Caja de rueda trasera.	

## Reparabilidad de la carrocería

Los métodos de unión y ensamble que presenta el RENAULT EURO CLIO, se pueden clasificar como uniones amovibles e inamovibles, siendo estas últimas las de mayor importancia debido a la complejidad para su reparación o sustitución. Estas uniones se clasifican así porque presentan una unión fija con el resto de la carrocería, lo que hace necesario destruir el método de unión para su sustitución.

Métodos de unión fija:

- Soldadura mig-mag
- Soldadura de puntos por resistencia
- Soldadura láser
- Remachado
- Plegado
- Pegado

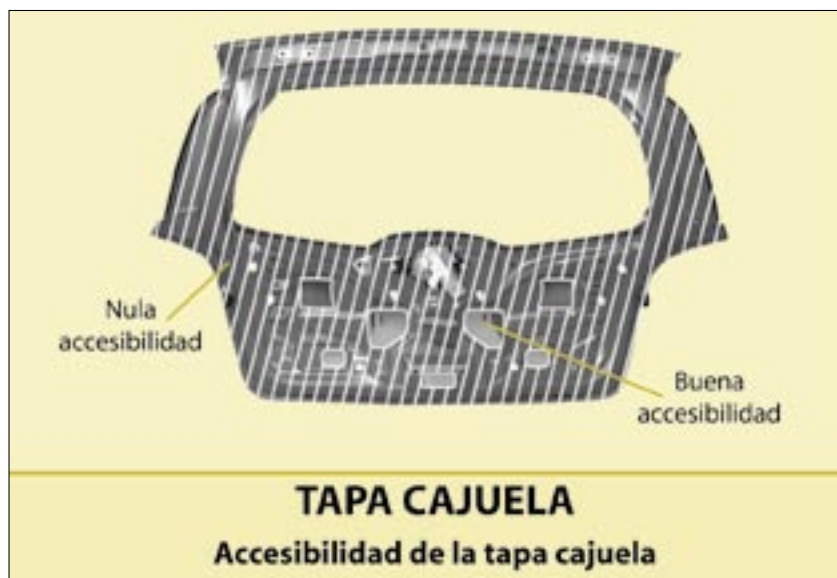
Las partes estructurales están fabricadas con aceros especiales y para su reparación es necesario que se apliquen los procedimientos y técnicas recomendadas por el fabricante del automóvil, con el fin de asegurar la integridad del sistema después de la reparación.

En la carrocería del RENAULT EURO CLIO se utilizaron productos anticorrosivos como: ceras de cavidades, anti-gravillas, selladores y placas antisonoras para proteger a la carrocería.

Esta protección anticorrosiva se deberá restablecer siempre que se realicen trabajos de reparación o sustitución de elementos fijos, ya que de lo contrario se pone en riesgo el funcionamiento total o parcial del sistema anticorrosivo.

La reparación de los elementos plásticos se realiza con el uso de adhesivos recomendados por la marca RENAULT, garantizando de esta manera la resistencia y flexibilidad propias de este material.

Así pues, se recomienda que en la reparación, sustitución total o parcial de elementos de carrocería, se empleen los mismos métodos y materiales recomendados por el fabricante del vehículo en su manual de servicio.



7LD67229

# ¡Si te robaran el auto!

Tenemos la protección que tu  
auto necesita.

Inspección, legalización y disuasivo  
contra robo de vehículos.

## Garantía:

De cualquier tipo de protección  
contra robo que tenga tu unidad,  
**somos la única empresa**  
que además de aplicar la GRABACIÓN del  
Nº de serie de tu automóvil para disuadir  
su robo; en caso de que ocurra,  
INMEDIATAMENTE SIN COSTO ADICIONAL  
TE REPONE TU MOVILIDAD POR 30 DÍAS Y  
40 DÍAS DESPUÉS DEL ROBO TE PAGA  
HASTA \$50,000.00

**IDENTICAR®**

Inmediatamente te entrega  
un auto de renta y te  
paga hasta

**\$50,000.00**

**Con Identicar nunca pierdes**

Tu servicio a domicilio, sin costo  
Conmutador: 54-87-01-80 al 54-87-01-89



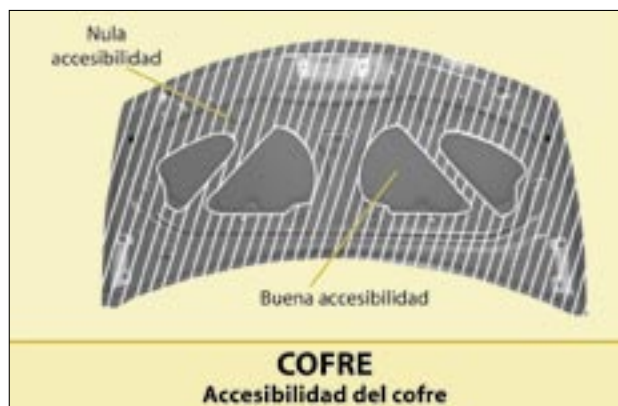
[www.identicar.com.mx](http://www.identicar.com.mx)



La accesibilidad en piezas exteriores como costados, puertas y tapa cajuela en un área considerable es buena, mientras que las piezas de configuración cerrada como postes y estribos poseen nula accesibilidad.

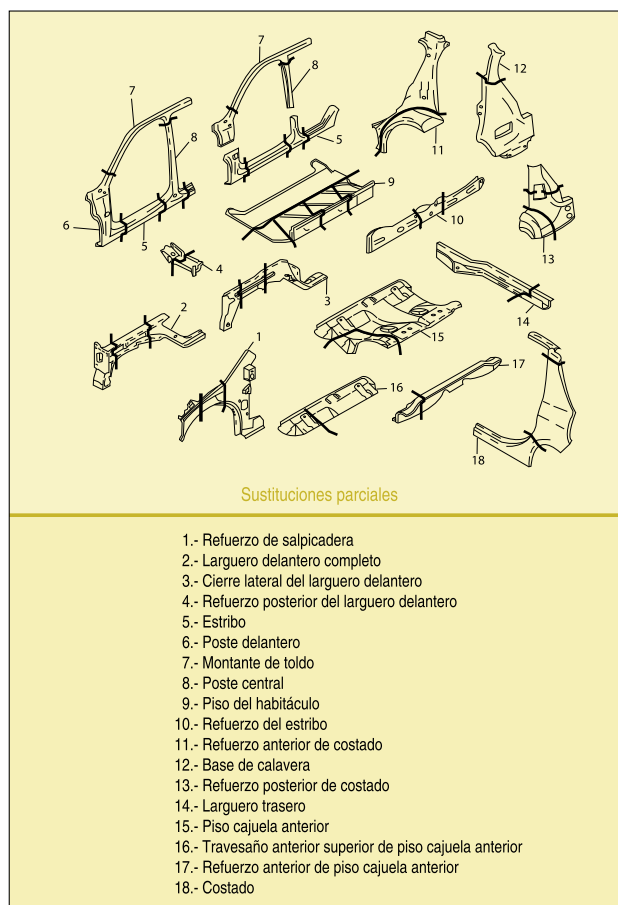
En caso de ser necesaria la reparación del cofre (aluminio), se deberá tomar en cuenta el tipo de material con el cual se fabrica esta pieza, ya que las técnicas de reparación varían con respecto a las usadas en la reparación de lámina de acero.

Para los trabajos de conformado del cofre en áreas inaccesibles, será de suma importancia contar con un condensador de descarga para la soldadura de espárragos fileteados con cebado a punta de encendido, para la posterior recuperación de los daños con arandela de tracción y palanca de desabollado, ya que el aluminio demanda la utilización de este tipo de equipos.



Las zonas de corte en las sustituciones parciales se deberán tomar del manual de reparación que provee el fabricante del vehículo. De esta manera, se podrá garantizar que el corte no se realice fuera de los límites establecidos y se asegura el funcionamiento total del sistema.

Es importante recordar que la zona donde se realiza la soldadura después del corte de una pieza, se debe rellenar con soldadura blanda de estaño/plomo, para brindar niveles óptimos de calidad en la reparación. ♦



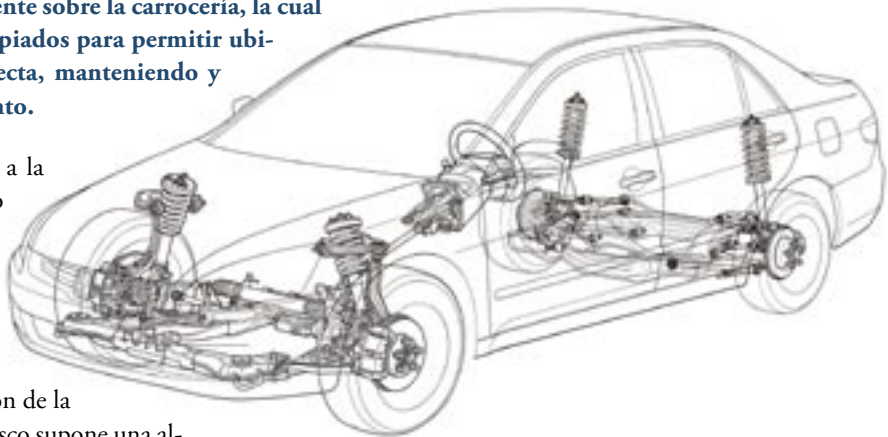
Para mayor información:  
[carroceria@cesvimexico.com.mx](mailto:carroceria@cesvimexico.com.mx)

# DIAGNÓSTICO DE LOS ELEMENTOS DE SUSPENSIÓN Y LA FORMA DE REVISARLOS

Por: Juan Carlos Tiol

La suspensión está montada directamente sobre la carrocería, la cual dispone de los puntos de anclaje apropiados para permitir ubicar cada sistema en su posición correcta, manteniendo y asegurando la operatividad del conjunto.

La fijación de los elementos mecánicos a la carrocería es de tipo amovible, por medio de uniones mecánicas (generalmente atornillado) y se realiza a través de bujes, elementos elásticos encargados de evitar la transmisión de vibraciones.



Como puede deducirse, toda deformación de la carrocería provocada por un impacto brusco supone una alteración de su geometría y de sus cotas estructurales. Cuando esta alteración afecta los puntos de anclaje de los elementos mecánicos, provoca que se salgan de su ubicación y orientación originales, lo que se traduce en una modificación de las cotas de la geometría de la dirección y en consecuencia, del comportamiento del vehículo.

El diagnóstico de los elementos de la suspensión y la forma de revisarlos se indica a continuación:

**Brazo de suspensión o de control:** elemento que acopla al resto de los componentes de la suspensión a la carrocería o al chasis del vehículo mediante una junta esférica (rótula y bujes de plástico).

Cuando la rótula, bujes o el cuerpo del brazo de control se encuentran dañados se presentan los siguientes síntomas:

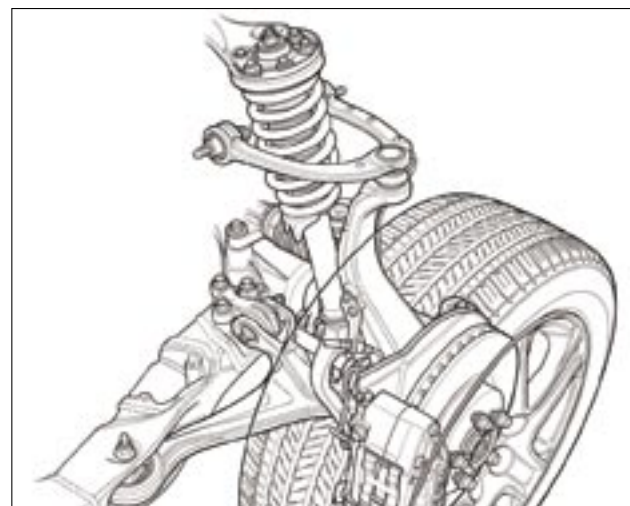
- Desviación del vehículo.
- Juego excesivo del volante.
- Ruidos y vibraciones.
- Desgaste de neumáticos.

La revisión de estos componentes se realiza con el vehículo levantado.

- Agitar cada una de las ruedas delanteras para comprobar si tienen juego excesivo.

- Revisar si los tornillos y tuercas se encuentran con su par especificado.

- Comprobar si el brazo de control, comúnmente llamado horquilla se encuentra golpeado y de ser así debe reemplazarse.



**Articulación o pivote de la dirección (Mangueta):** actúa como soporte para el giro de la rueda, en conjunto con el sistema de suspensión y dirección. Este elemento también sufre daño por impacto, el cual puede ser desde un doblez hasta su ruptura. En este último caso no es recomendable reparar la pieza, ya que de ella dependen la suspensión, dirección y control del vehículo.



Cuando la Mangueta ó pivote de dirección tienen algún daño, se pueden presentar los siguientes síntomas:

- Desgaste irregular de los neumáticos.
- Percepción de vibraciones en los neumáticos al acelerar.
- Inclínación excesiva de los neumáticos (camber fuera de tolerancias).

La revisión de estos componentes debe realizarse con el vehículo levantado.

- Cerciorarse físicamente de que no se presenten grietas o torceduras.
- Realizar la alineación del vehículo.

**Rótula de suspensión:** es una junta esférica que permite el movimiento vertical y de rotación de las ruedas directrices de la suspensión delantera. Está compuesta básicamente por casquillos de fricción y de perno encerrados en una carcasa.

Las rótulas no tienen reparación, se deben reemplazar por desgaste físico o por ruptura.

Cuando la rótula está dañada se presentan los siguientes síntomas:

- Ruidos al pasar topes, baches.
- Desviación del vehículo.
- Juego excesivo del volante o muy duro.

**Resortes:** los resortes helicoidales son los que garantizan la altura de un vehículo y los que absorben los impactos producidos por los baches e irregularidades del terreno. Si no están en buenas condiciones todo el peso es soportado por los amortiguadores y por el resto de las piezas de la suspensión.

El equilibrio y la estabilidad de un automóvil en curvas y frenadas dependen del buen funcionamiento del conjunto resorte/amortiguador.

La tarea específica de los resortes es soportar el peso del vehículo y pasajeros.

Son ellos los que mantienen nivelado al vehículo e impiden que las vibraciones sufridas por las ruedas se transmitan a los pasajeros. Cuando una rueda supera un obstáculo, el resorte es comprimido acumulando energía que hará distender al resorte y oscilar varias veces hasta encontrar su equilibrio. Justamente para evitar un número excesivo de oscilaciones, se utilizan los amortiguadores.

Cuando los resortes sufren de algún daño se presentan los siguientes síntomas:

- Vehículo bajo o inclinado hacia adelante, hacia atrás o en forma lateral.
- Excesivo desgaste en amortiguadores, rótulas, extremos de dirección y bujes.
- Desgaste de los topes de goma de la suspensión.
- Desgaste disparado de los neumáticos.
- Las espiras del resorte muestran señales de que se están tocando entre sí.
- Aparición de óxido en la superficie del resorte.

**Amortiguadores:** su función es absorber los impulsos del resorte; cuando se encuentran con doblez o ruptura deben ser reemplazados.

Si los amortiguadores se encuentran con daño se presentan los siguientes síntomas:

- Fugas de aceite.
- Desgaste irregular de los neumáticos.
- Percepción de vibraciones en los neumáticos al acelerar.
- Inclínación sobre la parte frontal del vehículo al frenar.
- Desplazamiento del vehículo hacia la calzada en el trazado de curvas.
- Aumento distancia de frenado.
- Supera los 50.000 km.

Se recomienda que se realice la sustitución de las 4 posiciones, o bien por parejas en cada eje y verificar la alineación de las ruedas para conseguir un comportamiento regular y equilibrado de la dirección.

**Barra estabilizadora:** También llamada barra de balanceo, sirve para reducir precisamente el balanceo lateral de la carrocería y estabiliza la suspensión delantera o trasera, durante una curva, manteniendo el auto en una posición lo más nivelada posible. Es una barra amplia en forma de U, con sus extremos fijos a cada uno de los brazos de control inferiores, mediante montajes o eslabones de hule. La sección central está fija a la carrocería, pudiendo girar en esos puntos.



La barra estabilizadora no es reparable; debido a que es una pieza única y cualquier tipo de reparación afectaría su función principal.

*En conclusión, el sistema de suspensión es de vital importancia para la correcta marcha del vehículo. Por ello, es necesario que todos los elementos que lo componen se encuentren en perfecto estado para procurar la mayor estabilidad y seguridad.*

*El correcto funcionamiento del sistema de suspensión depende en buena manera del uso que se le brinde y de un escrupuloso mantenimiento, lo cual requiere seguir las indicaciones del fabricante para proceder a la revisión periódica de los elementos y ordenar la sustitución cuando éstos llegan al final de su vida útil.*

*Recordemos que el estado del sistema de suspensión es crítico para la seguridad del vehículo y en consecuencia de sus ocupantes. Un diagnóstico de averías eficaz y minucioso, complementado con pruebas en carretera, permitirá conocer el estado del sistema. ♦*

Para mayor información:  
[electromecanica@cesvimexico.com.mx](mailto:electromecanica@cesvimexico.com.mx)

# DEWALT®

EL SISTEMA INALÁMBRICO #1 EN EL MUNDO



DC385K  
Sierra  
Sable



DC390K  
Sierra  
Circular



DC759KA  
Taladro

**40%**  
**MAS**  
TIEMPO  
DE TRABAJO



DC925KA  
Rotomartillo



DG7000  
Generador



DW077KD  
Laser rotativo  
autonivelante



DC212K  
Rotomartillo SDS +



DC410KA  
Esmeriladora



DC011  
Cargador / Radio



DW918  
Lámpara



DW059K-2  
Llave de impacto

**VOLTAJES DISPONIBLES**

Tel. 01-800-84-72-317  
[www.DEWALT.com.mx](http://www.DEWALT.com.mx)



**36**  
VOLT

**18**  
VOLT

**14.4**  
VOLT

**12**  
VOLT

**9.6**  
VOLT

**7.2**  
VOLT



**NANO**  
TECHNOLOGY

**POTENCIA  
DURABILIDAD  
LIGERO**

**EL PORDER DEL CABLE  
SIN EL CABLE™**



# LA ADMINISTRACIÓN DEL TIEMPO EN LOS VIAJES DE EQUIPO PESADO

Por: Alfredo Alcántara Rivas

*“El viaje inicia y termina en casa”*, es una frase muy socorrida en los cursos de capacitación a conductores con el objetivo de crear conciencia sobre la importancia de tomar todas las medidas de seguridad antes de salir a carretera. En la mayoría de estos cursos se enseñan técnicas de manejo defensivo y se explica minuciosamente la relevancia de encontrarse en óptimas condiciones físicas y mentales. Veamos los números que nos dan un parámetro de la cantidad de conductores que han recibido alguna capacitación de este tipo.

Según la CANACAR, en México existen 10 mil empresas de transporte de carga y 80 mil hombres-camión. Este mismo organismo indica que el 97% de los afiliados son hombres-camión que tienen de 1 a 5 camiones y/o pequeñas empresas de hasta 30 vehículos.





La información anterior nos indica que tan sólo el 3% de los conductores de nuestro país se rigen por las políticas de una empresa bien establecida, el resto (97%) simplemente, planea y administra su viaje como “mejor le parece”.

Así, la mayoría de los conductores de vehículos pesados en nuestro país deciden cuanto tiempo utilizan para conducir, descansar y comer, así como para revisar su vehículo y su carga. Desafortunadamente, en muchas ocasiones se encuentran inmersos en una serie de “desperdiciadores” de tiempo que traen como consecuencia, retrasos en la entrega, excesos de velocidad para intentar “recuperar el tiempo” y poco respeto por los señalamientos viales. Naturalmente, si un conductor trabaja bajo presión, comete más errores y tiene menos tiempo para pensar, planificar y reflexionar antes de tomar decisiones al volante.

Para evitar que los conductores cometan esta serie de irregularidades con la administración de un buen viaje, a continuación se ofrecen algunas recomendaciones:

**1.-** Planear de manera adecuada todos los viajes, programando los tiempos de

recorrido y demoras de tal manera que el conductor circule a una velocidad moderada y con seguridad.



Las empresas de transporte aplican sus políticas de tiempos de recorrido para realizar los viajes con seguridad. Sin embargo, en la práctica son los conductores quienes hacen el recorrido y de ellos depende la aplicación. Muchas de estas empresas caen en los extremos al limitar el tiempo del conductor, quien a su vez intentará circular a velocidades altas para llegar “a tiempo”. Si se otorga más tiempo del estimado para el viaje, entonces el conductor lo desperdicia y siguen latentes las prisas y los retrasos. Lo recomendable es tener un equilibrio.



**2.-** Realizar un rol de trabajo para el conductor en el que se incluyan y se apliquen sus descansos. Evitar jornadas de trabajo excesivas de modo que no se acumule la fatiga.

**3.-** No pagar al conductor las vacaciones en efectivo; se recomienda que el operador programe este tiempo para que realmente goce de este periodo y descanse.

**4.-** Supervisar en ruta que los conductores de vehículos pesados no pierdan el tiempo. Con esto se logra inhibir prácticas no autorizadas como desvíos de ruta, paradas en lugares no permitidos, consumo de drogas, etc.

**5.-** El Reglamento de Tránsito en Carreteras Federales, indica el uso obligatorio de la bitácora del viaje, es recomendable fomentar su uso, llenarla correctamente y analizar a conciencia el viaje completo para identificar desperdiciadores de tiempo.

**6.-** El sector público y privado ya incluye en su capacitación los factores inherentes a la administración del tiempo. Es una buena iniciativa, pero es necesario reforzar aún más esta capacitación y supervisar que realmente se esté aplicando.

**7.-** Instituciones como Cesvi México, también difunden a través de la capacitación temas relacionados con la administración del tiempo, impulsando la aplicación de un Programa Integral de Seguridad Vial, a través del cual se analizan los aspectos que influyen en la generación de accidentes. De hecho, los consultores que desarrollan estos programas viajan a bordo de los vehículos para analizar como se administra el tiempo de un viaje y realizan propuestas a las flotillas para aprovecharlo de manera eficiente. ♦

Para mayor información:  
[seguridadvial@cesvimexico.com.mx](mailto:seguridadvial@cesvimexico.com.mx)

# SE PROFESIONALIZA EL SECTOR REPARADOR DE VEHÍCULOS INDUSTRIALES

- Inaugura CESVI MÉXICO su Nave de Equipo Pesado
- 28 MDP la inversión

Por: Marco A. Valenzuela

*Con una inversión superior a los 28 MDP aportados por Cesvi México y sus seis aseguradoras socias –GNP Seguros, ING Seguros, MAPFRE Seguros, Quálitas Compañía de Seguros, Seguros Atlas y Seguros Inbursa- se presentó a más de 400 representantes de los sectores asegurador, reparador, armador así como a la prensa especializada, la Nave de Vehículos Industriales que marca un parte aguas en el segmento de las unidades pesadas.*



Estas flamantes instalaciones cuentan con una superficie de 2250 m<sup>2</sup> para el taller y 1125 m<sup>2</sup> para oficinas. La distribución del edificio se realizó pensando en las necesidades del sector, por lo que dispone de 2 aulas prácticas de carrocería, una para el desarrollo de cursos de reparación de plásticos y otra de soldadura. Se dispone también con un banco de estiraje, un Kar Grabber 3800 Truck System que no requiere de obra civil y una bancada de rieles con torre de empuje marca Josam, distribuida por Etapel. Además, el edificio alberga una zona de preparación y lavado, así como una moderna cabina Global Finishing Solutions de 17 metros de fondo por 5 de alto y 5 de ancho. Por si fuera poco,

todo lo anterior se complementa con un cuarto de mezcla y dos estaciones para el área de mecánica. En otras palabras, el nuevo taller de Cesvi podrá atender simultáneamente a 10 unidades.

Adicionalmente, el nuevo complejo dispone de un aula de capacitación para reparación de motocicletas, así como dos zonas de preparación y una cabina-horno de pintura de GFS -con la peculiaridad de que esta última está diseñada para trabajar con la tecnología de pintura a base agua-, laboratorio de colorimetría y cuarto de mezcla, todo esto para unidades ligeras.

## La Ceremonia

Tanto los discursos como el corte del listón corrieron a cargo del Actuario Rafael Audelo Méndez, Presidente del Consejo de Administración de Cesvi y del Director General del Centro, Ángel Martínez Álvarez.

Ambos directivos dejaron en claro en sus respectivas intervenciones que con esta Nave se estará sirviendo a un sector que no había sido atendido como debiera, y que las aseguradoras confían en que obtendrán información por demás valiosa para la elaboración de tabuladores y manuales de reparación, lo que sin duda permitirá estandarizar los procesos y los costos.

*“Aprovecharemos el ‘know how’ que tenemos en vehículos turismo para llevarlo a los tractos y autobuses, declaró en conferencia de prensa Audelo Méndez; confiamos que*

*con ello y el apoyo de los actores implicados esta nave de equipo pesado estará dando frutos en poco tiempo”.*

Por su parte, el Ingeniero Martínez Álvarez señaló que se invirtieron más de 28 millones de pesos en la construcción y el equipamiento de la Nave, que las obras duraron cerca de dos años y que el equipo de trabajo del área de vehículos industriales de Cesvi se compondrá de 8 personas: tres ingenieros, dos carroceros, dos pintores y un mecánico.

El Director de Cesvi mencionó, además, que de la mano de la construcción del taller de equipo pesado se aprovechó la sinergia para remodelar el auditorio, el lobby y la explanada principal; incluso se logró ampliar el estacionamiento con 220 m<sup>2</sup> más.

## Reconocimiento a Ex-Presidentes del Consejo de Administración de Cesvi

Durante el evento se entregó reconocimiento a las gestiones de los Ex-Presidentes del Consejo de Administración de CESVI, siendo éstos: José Luis Llamas Portilla, de MAPFRE Tepeyac (1996-2002); Lic. Juan Ignacio Gil Anton, de GNP (2002-2004); Act. Gerardo Sánchez Barrio, de Seguros Atlas (2004-2006); Act. Rafael R. Audelo Méndez, de Seguros Inbursa (2006-2008).

Cabe decir que para el periodo 2008-2010, asumirá la Presidencia del Consejo el Lic. Javier Rodríguez Della Vecchia, de MAPFRE Seguros.



**La solución a sus necesidades con más de 46 líneas  
en exclusiva para usted**

**SATA**



**CAR-O-LINER**

**Farécla**



**FESTOOL**



**USITALIA**

**KOVAX**



**JOBSAM**

**emm**



**CARTEC**



**GS Wieländer+Schill**



**TRISK**



**CEBORA**



**Lo Mejor del Mundo para Usted**

Contamos con Cobertura Nacional:

**HOJALATERIA, PINTURA, MECANICA, EQUIPO PESADO, PULIDO, ESTETICA Y HERRAMIENTAS**

Pólizas de Mantenimiento, Servicios Mayores, Refacciones Originales  
Capacitación, Técnicos Especialistas y Centros de Desarrollo Técnico.

- Servicio y mantenimiento
- Consumibles
- Layout
- Refacciones
- Servicio Post venta

California No. 167 Col. Parque San Andrés, México D.F. C.P. 04040

**Tel.: 01(55) 5689-5055 Fax: 01(55) 5689-9911**

**mfbrandes@etapel.com.mx**

**www.etapel.com**



## Opiniones favorables

Sobre el evento, Enrique Balderas, Director de Siniestros de Seguros Atlas, apuntó: *“Estamos muy emocionados, esta inauguración creo que va a marcar un hito en la industria, es algo que en México ya nos hacía falta, he platicado con gente de Europa y Estados Unidos y mencionan que esto es muy superior a lo que hay en otras naciones. Como Seguros Atlas buscaremos explotar al máximo la capacitación que aquí nos brinden”*. En el mismo tenor, Gerardo Guillén, Gerente de Valuación de Siniestros de la misma compañía, declaró: *“El que Cesvi cuente con los mejores equipos, nos sirve para poder evaluar a nuestros proveedores; no habíamos incursionado tanto en este tema, pero ahora nos sentimos muy contentos de ser los primeros en haber tomado el primer curso de capacitación en la materia.”*

Elías López, Director Comercial de Audatex, destacó el que Cesvi haya logrado convocar a un gran grupo de personas vinculadas al medio: armadoras, aseguradoras y talleres. Y que en la medida en que puedan ponerse de acuerdo sobre cómo reparar incrementando la productividad, la seguridad y la rentabilidad, se encontrará la clave del éxito para todos.

*“Es un paso importante para toda la industria mexicana el poder estandarizar los costos y los tiempos, Kenworth tiene esa misión, ir estandarizando e impulsando toda la parte de colisiones, llevar el control y hacer que este sea un negocio de ganar-ganar para las aseguradoras, el taller y para la misma planta”*, declaró Jorge Alcaraz, Gerente de Nuevos Negocios de Carrocería, de Kenworth Mexicana.

## Tecnología de Punta

En cuanto al equipo del nuevo taller de Cesvi, sobresalen las cabinas de pintura que están preparadas para el nuevo estándar internacional en recubrimientos automotrices: la base agua. Al respecto, Antonio Cuellar, Gerente de Global



Finishing Solutions México, se congratuló por la apertura de este centro de capacitación y reparación. *“La gente que vino hoy quedó muy sorprendida por los equipos con los que cuenta Cesvi y para mí es un gusto poder participar como proveedor en este esfuerzo conjunto”*.

Por su parte, Mauricio Méndez, de la compañía Hidrotools, manifestó su beneplácito por la consolidación de Cesvi México en el segmento del servicio pesado y dijo sentirse igualmente privilegiado de poder coadyuvar al desarrollo del sector como proveedor del Centro.

## Estadísticas del Sector

El arranque de operaciones de la Nave de Equipo Pesado de Cesvi México llega en un momento crucial para el segmento transportista, ya que según cifras de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y del Instituto Mexicano del Transporte, actualmente más del 25% de los accidentes ocurridos en carreteras federales, es decir alrededor de 7,500 percances, son de unidades de autotransporte de carga y pasaje.

Cesvi está consciente de que las condiciones de seguridad vehicular en las unidades de autotransporte en México son precarias, especialmente por su edad promedio - 17 años- lo que evidentemente representa un considerable riesgo en las carreteras del país.



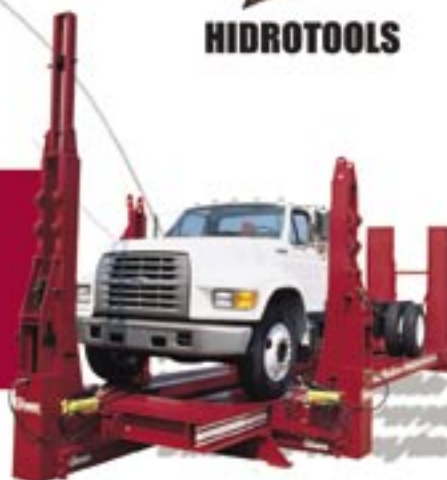
Ante la apertura de la frontera mexicana a unidades de autotransporte usadas provenientes de Estados Unidos a partir del próximo año, se hace imprescindible desarrollar un esfuerzo por dar a conocer mejores prácticas de seguridad a través de cursos de capacitación, así como las más modernas técnicas de reparación. ♦

# Nuestro equipo..... tu solución

KAR  
**GRABBER®**



**La compañía que  
liderea la industria**



**¿Fuera de tu alcance?...**  
Nunca ha estado más  
cerca de tu presupuesto y  
posibilidades de pago.

**Pregunta por el  
precio de  
INTRODUCCIÓN**

## **NUEVO GT-3800**

- Financiamiento en moneda nacional
- Sin cartas de crédito
- Sin trámites bancarios
- Asesoría integral
- Personal altamente capacitado
- Más de 20 años de experiencia



**Sistema diseñado para los grandes trabajos**



**HIDROTOOLS INTERNACIONAL S.A. DE C.V.**

Tel./Fax. 01 (771) 714 7398, 714 8368

[www.hidrotools.com](http://www.hidrotools.com), [hytoolsi@hidrotools.com](mailto:hytoolsi@hidrotools.com), [rrojas@hidrotools.com](mailto:rrojas@hidrotools.com)

# REMACHADO EN CABINAS DE ALUMINIO

Por: Héctor Camacho Rey

La introducción de piezas de aluminio en las carrocerías hace necesario el adaptarse a nuevos sistemas de unión y herramientas, así como a métodos de sustitución y reparación específicos. La imposibilidad de reproducir en el taller los sistemas de unión originales de las carrocerías de aluminio y las propias características de este material *-su alta conductividad eléctrica y su capacidad para conducir el calor-*, limitan en gran medida los métodos y sistemas que son utilizados en los procesos de sustitución de piezas.

La mayoría de los fabricantes de vehículos industriales (Kenworth, Freightliner, Internacional, etc.) utilizan el remachado como sistema de unión en cabinas de aluminio, logrando un nivel de resistencia hasta un 35% superior con respecto a un proceso de soldadura por puntos de resistencia y sin incremento considerable en el peso. Cada fabricante ha optado por el uso de diferentes tipos de remache tanto en su fabricación como en la reparación.





## Remaches

El remache se define como un elemento mecánico que se utiliza para juntar dos o más piezas de metal; éste ha existido por mucho tiempo, de hecho, fue uno de los primeros sistemas de sujeción. Los diferentes tipos de remache empleados en las cabinas de vehículos industriales son:

- **Remaches de aluminio de golpe (entibado).** Consiste en introducir el remache dentro de un barreno previo en las piezas a unir, y con el uso de un entibador de acero por la parte interior y una buterola (con la punta igual a la cabeza del remache) presionada por una remachadora neumática por la parte exterior, se consigue la fijación de los paneles al obtener la deformación del cuello del remache. Los diámetros y características de los remaches utilizados son: aluminio duro anodizado de 3/16" y de 1/4" en diferentes largos, los cuales son comúnmente aplicados en la cabina Freightliner FLD 120.

- **Remaches de clavo.** Es un sistema de fijación que incluye gran variedad de remaches especializados; consta de dos partes, una manga y un vástago. El remache se inserta en un barreno previo sobre las piezas a unir y enseguida el vástago del remache se jala hacia la cabeza de la manga, forzándola hasta deformarse y creando la segunda cabeza del remache. Por último, el vástago se rompe al ras de la cabeza del mango.

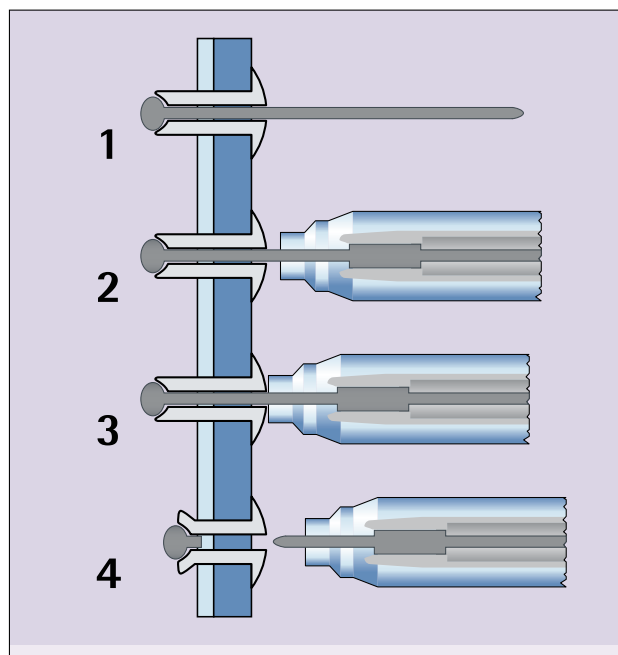
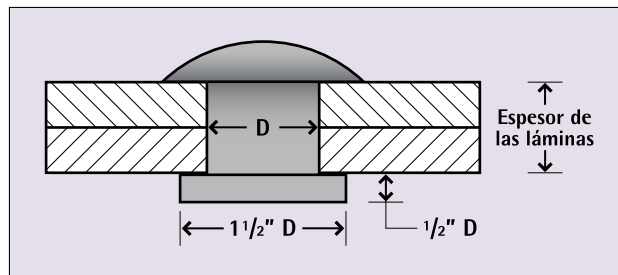
Los remaches utilizados para la reparación de cabinas de aluminio son de varios tipos y cada uno está disponible en diferentes diámetros y largos, con el objetivo de cubrir diferentes márgenes de agarre y para facilitar su instalación con diversidad de herramientas.

- **Remaches pop.** Utilizado en aplicaciones no estructurales del interior de la cabina, principalmente para fijar piezas plásticas a bases metálicas, por ejemplo: fijaciones de ductos de calefacción y aire acondicionado.

Los hay con ala ancha y con ala corta.



- **Remaches Magna-Lok.** Están fabricados en aluminio, acero y acero inoxidable. Ofrecen diferentes diámetros (3/16", 1/4" y 3/8") para diferentes aplicaciones. Tienen una fuerza mediana de agarre debido al bajo grado de expansión de la manga; sin embargo pueden ser un sustituto de los remaches de golpe. En lo que respecta a la herramienta, ésta puede ser la misma que se emplea para el remachado del Magna-Grip, adecuando la boquilla correspondiente al tipo y diámetro del remache.



1. Se inserta el remache en un barreno previo en las piezas a unir.
2. Las mordazas de la remachadora sujetan el vástago del remache.
3. Se acciona la remachadora, traccionando el vástago, para generar la expansión del cuerpo y conformar la cabeza secundaria.
4. Se corta el vástago del remache para obtener una fijación fuerte y confiable.



- **Remaches Magna-Bulb.** Se utilizan donde se requiere alta fuerza estructural. Ofrecen diferentes diámetros (3/16", 1/4" y 5/16") y diferentes largos. Están fabricados en acero con recubrimiento de zinc y su cabeza es similar al remache de golpe. Se emplean primordialmente para la fijación de placas superiores y posteriores de cabina. La herramienta y boquilla empleadas para su fijación son las mismas que se usan para el remache Magna-Lok.

- **Remaches Magna-Tite (Olympic).** Fabricados en aluminio con medida 3/16", ofrecen poca fuerza y no son recomendables en aplicaciones estructurales; sin embargo, cuentan con un amplio margen de capacidad de agarre debido a que al jalar el clavo, el mango se florea por contar con ranuras en su cuerpo. Se utiliza como remache ciego en fijaciones de ductos plásticos en cabinas, en recubrimientos de hule, en guardafangos, etc.



• **Pernos de fijación con arillo o collar (Magnagrip).** Se comercializan en 3/16" y 1/4", se encuentran en otras medidas; son comparables en fuerza estructural con los tornillos o pernos, pero son superiores en fuerza de sujeción. Aunque son fáciles de instalar y su costo no es elevado, la herramienta utilizada guarda características especiales y su costo es alto. El proceso de instalación consiste en jalar con la boquilla de la pistola el arillo o collar hacia la cabeza del remache, logrando así el apriete requerido. Acto seguido, el collar es embutido y el sobrante del perno cortado casi al ras del collar. Sus principales aplicaciones son: pared de fuego, piso de cabina y fijaciones generales estructurales en las cabinas de la marca Kenworth.



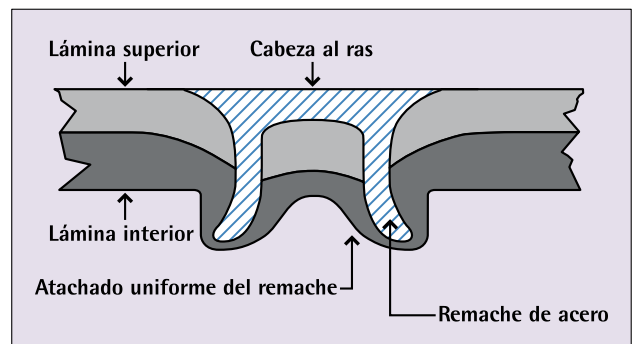
• **Remache Macizo (Clinchado).** Es un tipo de fijación en frío que proporciona una fuerza estructural y un agarre superior. Actualmente es utilizado en la industria de la aviación; sin embargo, encontramos remaches de este tipo en secciones de Cabinas de aluminio como en el camión M2 y el tractocamión Columbia de Freightliner. El proceso consiste en colocar el remache de acero (con recubrimiento especial) sin necesidad de un barreno previo en los paneles. Se aplica presión a través del dado plano ubicado en la herramienta y con la otra punta, donde se encuentra el remache, se produce un orificio en la lámina superior, mientras que la lámina interior sólo se deforma con el remache produciendo la unión.

• **Tornillos y Pernos con Tuerca.** Son los mejores sistemas de sujeción para conseguir fuerza estructural y facilidad de instalación y retiro. No requieren de herramientas especiales (a excepción de la tuerca inserto). Sin embargo, este sistema no es recomendable en trabajos donde la apariencia cosmética del componente es importante. Podemos encontrar tuercas soldadas con pistola, pernos roscados y tuercas-inserto que permiten su instalación por un solo lado (técnica conocida como remachado ciego). Las aplicaciones más comunes en cabinas de aluminio son: asideras, herrajes de puertas, defletores aerodinámicos y laterales, etc.



## Corrosión galvánica

Es importante considerar de acuerdo a los materiales a unir, el tipo de remache o de recubrimiento, con el objetivo de evitar un proceso de deterioro en el metal base conocido como "corrosión galvánica". Es necesario usar remaches de



aluminio; si son de acero deben tener un recubrimiento especial o estar aislados de la pieza a unir. La corrosión galvánica se presenta cuando dos metales diferentes en contacto o conectados por medio de un conductor eléctrico, son expuestos a una solución conductora. En este caso, existe una diferencia en potencial eléctrico entre los metales y sirve como fuerza directriz para el paso de la corriente eléctrica a través del agente corrosivo, de tal forma que el flujo de corriente corroe uno de los metales del par formado. Mientras más grande es la diferencia de potencial entre los metales, mayor es la probabilidad de que se presente la corrosión galvánica, es importante mencionar que este tipo de corrosión sólo causa deterioro en uno de los metales mientras que el otro casi no sufre daño.

#### Equipo de seguridad para los trabajos de remachado

En todas las reparaciones y en cualquier tipo de operación, la seguridad es lo más importante. El equipo requerido es el siguiente:

- Gafas de Seguridad o lentes con protección lateral.
- Taponos auditivos o bien orejeras.
- Guantes de piel o carnaza.
- Ropa de trabajo. ♦



Para mayor información:  
vehiculosindustriales@cesvimexico.com.mx

**BASF**  
The Chemical Company

La línea 90 de Glasurit marca el nivel:

## Sistema de capa base agua



BASF pone la gota de agua en el cuidado del medio ambiente con Glasurit Línea 90.



Superior, rápida, altamente eficaz. ¡La Línea 90 de Glasurit es la correcta elección! ¡Utilice la superioridad del sistema de Glasurit como base para su propio éxito!



# DESMONTAJE DE ELEMENTOS DURANTE EL PROCESO DE VALUACIÓN

Por: Giovani Colín Velasco

La revisión del vehículo es un punto de gran relevancia en el proceso de valuación, ya que al no realizarla de forma correcta se corre el riesgo de omitir piezas y/o daños ocasionados por el siniestro. Esto trae como consecuencia las demoras en la entrega del vehículo, la ejecución de complementos y la comprensible insatisfacción del cliente.

En la actualidad, las defensas de los vehículos han evolucionado dando un giro total al sustituir el metal por los polímeros; estos materiales son fáciles de moldear y generalmente muy flexibles, de tal forma que hoy en día se les conoce como facias, las cuales cubren gran parte de la zona frontal y posterior del automóvil, convirtiéndose en un punto esencial de su estética.

En un siniestro frontal o posterior, las facias son las primeras en recibir el impacto. Por las características mecánicas del material, en muchas ocasiones éste se deforma al proyectarse la carga y vuelve a su estado casi original al eliminarse la misma. Al realizar la inspección del vehículo, estos elementos pueden engañar al ojo humano, ya que



aparentan daños superficiales o muy severos en los componentes estructurales que conforman al vehículo. Por esta razón, es de suma importancia proceder al desmontaje de los elementos que impidan realizar la inspección de los daños en un vehículo.

Las siguientes imágenes ejemplifican esta situación.



- Se aprecia el daño que existe en la fascia delantera y no se observa ningún otro daño en piezas adyacentes. Estas dos fotografías nos pueden hacer pensar que sólo existen daños en la fascia.

INGENIERÍA EN EQUIPAMIENTO AUTOMOTRÍZ

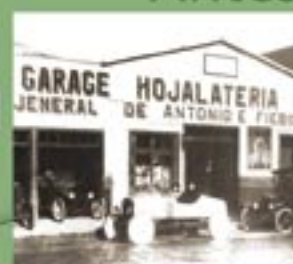
Tenemos una oferta integral para cada necesidad con tecnología de punta.



QUALITY SERVICE ASSISTANCE

Equipamiento con alta tecnología  
Capacitación y gran respaldo  
en el servicio post-venta  
Asesoría Integral  
Lay-out

Antes



¡Más de 30 años de experiencia  
nos respaldan!

Av. Azcapotzalco la Villa No. 1058, Col. San Bartolo Atepehuacan, C.P. 07730, D.F.

Tel. 01(55) 53-68-29-53

53-68-82-74

53-68-24-83

Fax. 01(55) 53-68-82-76

[www.qsa.com.mx](http://www.qsa.com.mx)

E-mail: [informacion@qsa.com.mx](mailto:informacion@qsa.com.mx)

[ventas@qsa.com.mx](mailto:ventas@qsa.com.mx)

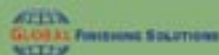
Ahora



Proveedor:



**CESVI MEXICO**  
Centro de Experimentación y Seguridad Vial México



**Snap-on**



**LEISTER**

**VALUGARD**



**CEBORA**

**BLACKHAWK**



**SHARPEE**  
THE SHOTGUN PEOPLE

**MIRKA**



- Realizando el desmontaje de este elemento, podemos observar los daños en las partes interiores de esta zona: brack izquierdo, marco radiador, alma delantera, punta de larguero izquierdo, etc.



- En este segundo caso, sin considerar las operaciones de desmontaje de la fascia, el valuador podría considerar daños interiores en el alma de la fascia trasera, tolva de escape, soportes de alma, piso cajuela etc.



- Sin embargo, al realizar el desmontaje de la fascia se nota que ninguno de estos elementos está dañado.



- Cuando un vehículo presenta daños en suspensión, los desmontajes son necesarios. Sin embargo, en algunos casos, observar los daños con los componentes montados permite visualizar la magnitud del mismo.

- Después de realizar la verificación visual es recomendable hacer inspecciones técnicas como la alineación y la corrección de cotas en el banco de estiraje.



- Posteriormente, es importante desmontar como mínimo el elemento que impide observar los elementos internos que conforman la suspensión delantera y el conjunto neumático-rin.

- Al igual que con la fascia delantera y trasera, esta operación proporciona mayor información sobre los daños ocasionados por el siniestro.



*Al llevar a cabo estas operaciones, el valuador cuenta con más elementos para realizar una valuación precisa, con la finalidad de considerar todos y cada uno de los elementos afectados por el siniestro, beneficiando tanto a los centros de reparación como a las compañías de seguros. Con esto se reduce la necesidad de complementos ocasionados principalmente por omisión de daños, ya que el taller de reparación podrá solicitar con mayor precisión y a tiempo las piezas que deberán ser sustituidas, redundando en la entrega puntal del vehículo. ♦*

Para mayor información:  
[valuacion@cesvimexico.com.mx](mailto:valuacion@cesvimexico.com.mx)



# LA LÍNEA MÁS COMPLETA DE EQUIPOS PARA REPINTADO




Sin fosa



Concept



Ultra

- **CABINAS PARA PINTURA:**
  - FLUJO DE AIRE VERTICAL
  - FLUJO DE AIRE VERTICAL Y EXTRACCIÓN LATERAL
  - FLUJO DE AIRE-SEMIVERTICAL
  - FLUJO DE AIRE CRUZADO
- **CABINAS CTOF** (semi-abiertas)
- **ZONAS DE PREPARACIÓN:**
  - FLUJO DE AIRE VERTICAL
  - FLUJO DE AIRE SEMI-VERTICAL
- **ZONAS DE TRABAJO**
- **CUARTOS DE MEZCLA**
- **CABINAS INDUSTRIALES**
- **ZONAS PARA**  **NUEVO!**
  - REPARACIÓN DE ALUMINIO**
  - Diseñadas para la reparación de vehículos fabricados en aluminio y nuevos compuestos

## CABINAS PARA PINTURA DE CAMIONES

Las cabinas para camiones están disponibles en pared sencilla o pared aislada para cualquier tamaño de vehículo comercial.



E-mail: [jcuellar@globalfinishing.com](mailto:jcuellar@globalfinishing.com)

**Teléfono** (55) 1019 6021  
(77) 7162 6868



**GLOBAL FINISHING SOLUTIONS**

**PLANTA DE FABRICACIÓN Monterrey, México**

[www.globalfinishing.com](http://www.globalfinishing.com)

# FACTORES QUE ORIGINAN LOS RETRABAJO EN LA PINTURA

Por: Luis Matus Velázquez

Los retrabajos son el resultado de la corrección de los defectos que llegan a producirse en las diferentes operaciones del proceso de repintado de vehículos, lo que implica el invertir más tiempo y dinero afectando la productividad y rentabilidad del centro de reparación.

## Causas de los defectos

Los principales factores que intervienen en la aparición de defectos y que son directamente responsables de los retrabajos en el taller, son los siguientes:

- Preparación de superficies.
- Preparación y aplicación de los productos.
- Condiciones ambientales.
- Mantenimiento de equipos e instalaciones.

El pintor debe poseer una sólida experiencia en este tipo de trabajos para evitar o minimizar su aparición.

## Preparación de superficies

La limpieza y desengrasado de las piezas involucradas en la reparación tiene que realizarse a conciencia para evitar defectos como: falta de adherencia, siliconas (ojos de pescado) y contaminación por polvo en la capa de acabado, etc.

Otra operación fundamental dentro de la preparación de la superficie es el lijado, para el cual se deben tomar en cuenta consideraciones importantes como el grano de lija a utilizar dependiendo el tipo de sustrato, el uso adecuado de las diferentes lijadoras y los respaldos, con la finalidad de prevenir rechupamientos, rayas de lija o irregularidades en la superficie.



## Preparación y aplicación de los productos

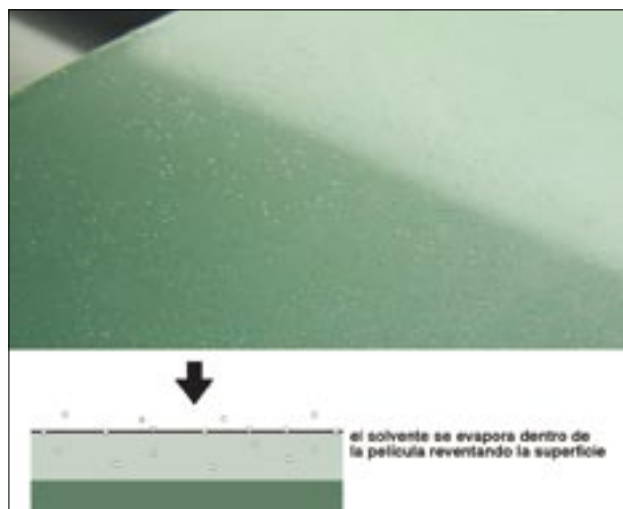
Los productos de dos componentes (2K) se suministran por separado, el endurecedor (catalizador) se añade justo antes de su utilización. En todo momento se deben seguir las indicaciones del fabricante de pintura en lo relativo a las proporciones de la mezcla y el modo de aplicación. El uso inadecuado de los productos y su preparación incorrecta pueden dar lugar a cuarteados, escurridas, sangrados o a retrasos en el secado.

En lo que respecta a la aplicación, si ésta se realiza incorrectamente pueden surgir defectos en las capas de acabado: escurridas, cáscara de naranja, pulverizados (briseado), moteado (aborregado), cebreado (marcas de diferentes tonalidades que aparecen en la aplicación de la base color o posterior al transparente), así como cambios significativos en la tonalidad de los colores metálicos.



Es necesario medir adecuadamente el número de manos, el traslape en la aplicación, la cantidad de producto depositado y los tiempos de evaporación.

En la aplicación con pistola aerográfica se deben controlar aspectos como: distancia, velocidad, abanico, presión de entrada y salida, pulverización, etc.



El proceso de secado en la mayoría de las pinturas se puede acelerar con calor, a 60° C, durante unos 30 minutos. Si la temperatura y tiempo de secado no se controlan provocan pérdida de brillo, velados y hervidos.





### Condiciones ambientales

Las circunstancias en las que se realiza la aplicación de la pintura, la temperatura y la humedad pueden originar defectos durante o después de la aplicación. En el caso de una temperatura inadecuada, pueden crearse escurridas, pérdida de brillo, cáscara de naranja, pulverizado y cebreado. Así mismo, la humedad puede retrasar el secado de los productos, provocando manchas de humedad en la capa de acabado.

### Mantenimiento de equipos e instalaciones

La falta de mantenimiento en los equipos e instalaciones de pintura genera la aparición de contaminación por ojos de pescado, pulverizados, superficies irregulares en el acabado, etc. Se debe revisar periódicamente que el equipamiento empleado en las operaciones de pintura se encuentre en perfectas condiciones.

### Valoración del daño

La valoración de un daño depende, entre otros factores de su ubicación. En zonas poco visibles los defectos pierden importancia, siempre y cuando sean estéticos y no afecten la capa de pintura.

Dentro de la superficie pintada de un vehículo, se pueden especificar zonas en donde un mismo daño o defecto tiene una valoración distinta. Estas zonas se clasifican en:

- A) Zonas exteriores con superficies muy visibles:** Los defectos de pintura como contaminación por polvo, diferencia de tonalidad o manchas, llamarán más la atención entre más grande sea la superficie que los rodea. Estas zonas se encuentran en piezas como cofres, toldos, salpicaderas, costados y puertas.
- B) Zonas exteriores con superficies menos visibles:** Aquí se pueden incluir las zonas próximas a pliegues, estribos, zonas bajas en salpicaderas, puertas, facias y postes.
- C) Zonas interiores no cubiertas:** Dentro de esta clasificación hay piezas interiores como pases de rueda, marcos, pisos, etc.
- D) Zonas interiores cubiertas:** Superficies internas pintadas y tapadas con guarnecidos, tapicería o revestimientos.

El defecto ubicado en la zona A debe ser eliminado inmediatamente; en el resto de las zonas la decisión estará condicionada a la extensión y gravedad del daño; si el daño está en la zona D no será necesario eliminarlo.

### Procedimientos en los retrabajos

Para eliminar de los diferentes defectos que aparecen en las pinturas existen dos procedimientos básicos.

**I.-** Lijado de la superficie o de las capas de pintura afectadas, con el fin de reparar las zonas dañadas (repintando). Este método se aplica en defectos muy notorios o que hayan afectado la capa de pintura.

**II.-** Lijado fino, pulido y abrillantado. Así, se mantendrá la capa de pintura original ante daños no muy graves.

Estos procesos exigen el uso de productos, herramientas y equipos apropiados. ♦

Para mayor información:  
[pintura@cesvimexico.com.mx](mailto:pintura@cesvimexico.com.mx)



**Renueva el color  
con precisión**

**Multifase**



eurobase



Ave. E no. 111 Parque Industrial Almacentro  
c.p. 66600 Apodaca N.L. México  
Tels: (81) 8131 9000 Fax: (81) 1090 0058,  
Linea de consulta: 01 800 900 80 80,  
[www.maxrecubrimientos.com.mx](http://www.maxrecubrimientos.com.mx)

*Color... con Clase!*



# NEUMÁTICOS Y RINES EN LA MOTOCICLETA

Por: Agustín Molina López

Cualquier llanta, independientemente de su adecuada construcción, puede llegar a fallar a causa de diversos factores: incrustación de clavos o vidrios, daños por golpes, presión de aire incorrecta, sobrecarga, manejo incorrecto de la moto y muchas otras condiciones de uso o maltrato.



Algunos fabricantes de neumáticos recomiendan su revisión periódica; el extraer pequeños objetos de entre los canales puede resultar una costumbre saludable al evitar que éstos perforen los neumáticos, mismos que regularmente nos “avisan” antes de fallar con señales fáciles de identificar, como: vibraciones al conducir la motocicleta, desgastes irregulares, protuberancias, etc. Por tal motivo, ante la primera presencia de irregularidad se aconseja consultar con su mecánico.

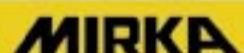


# Proveedores Oficiales

## Pin- tura



## Abra- sivos



## Herra- mien- tas y e- quipos



HIDROTOOLS INTERNACIONAL S.A. DE C.V.



## Adhesi- vos y se- lladores



## Otros



Partes de Colisión





### Presión del neumático

Siempre mantenga la presión recomendada por el fabricante. Esto es un requisito importante para su seguridad y para dotar de una larga vida a los neumáticos. En el manual de su moto aparece la presión recomendada con el neumático frío. En algunos modelos de motocicletas, la presión es distinta para el neumático delantero y el trasero. El no respetar la presión de inflado puede ocasionar desagradables consecuencias:

1. Daño permanente al rin.
2. Se corre el riesgo de que la moto no se pueda manejar.
3. Se reduce notablemente la vida del neumático.
4. Se incrementa el consumo de combustible (presión baja).



**Advertencia:** conducir con una elevada presión de aire en los neumáticos es peligroso debido a que se pueden ocasionar problemas en su estructura.

### Cambio de neumático y revisión del rin

Al cambiar un neumático usado por uno nuevo, se tendrá que acudir a un taller donde cuenten con la herramienta adecuada para hacer el cambio sin dañar el neumático o el rin.

Al realizar el montaje se debe tener presente que los neumáticos cuentan con una marca o un punto amarillo localizado en el costado, que sirve como referencia para alinear la válvula con el objetivo de que la llanta quede bien balanceada; adicional a esta señal los neumáticos cuentan con una marca que indica el sentido de giro de los mismos.

Una vez desmontado el neumático, se tiene que revisar el rin por su parte interior, verificando que no presente grietas, abolladuras, virutas y moho.





# EL CAMINO MÁS CORTO A LA ACTUALIZACIÓN

Asegura la más valiosa información para tu negocio, suscribiéndote hoy mismo a la revista Cesvi México, la mejor herramienta para mantenerte actualizado

\$ 210.00\*  
**UN AÑO**

\$ 382.00\*  
**DOS AÑOS**

\* Incluye IVA y gastos de envío



Para mayor información comunicarse a:  
teléfonos: (722) 279 2873/74  
email: [ventas@cesvimexico.com.mx](mailto:ventas@cesvimexico.com.mx)



**CESVI MEXICO**  
Centro de Experimentación y Seguridad Vial México



### Limpieza del rin

Después de revisar el rin se hace lo mismo con el neumático, corroborando que esté libre de cortes en la carcasa y que no tenga objetos que se hayan introducido en ella; se revisa por la parte interior, ya que es muy importante que no tenga irregularidades que nos puedan perjudicar en el futuro. El paso siguiente es revisar los aros o pestañas del neumático y comprobar que se encuentren en buen estado, finalmente se procede a lubricar toda la pestaña por ambos lados.



Es muy importante revisar, cuando el neumático esté sin aire, que no presente mordeduras por ningún lado o que no quede arrugado. Cualquiera de estas dos cosas producen daños severos.

Al concluir la revisión, se infla el neumático y se realiza una última inspección.

### Revisión con aire

Si la llanta no queda bien montada (con deformación en la pestaña como se muestra en la fotografía anterior), se procede a desmontar y a montar de nuevo hasta que el neumático quede en su sitio.

Es necesario no omitir la revisión de los puntos anteriores en cuanto a los neumáticos y rines, ya que éstos trabajan unidos directamente y cualquier problema en este conjunto se verá reflejado en la conducción de la motocicleta e inclusive puede generar accidentes.

Por otro lado, se debe enfatizar el cuidado que merece cada elemento de la motocicleta, ya que si alguno se daña se deberá reparar de inmediato, generando la pérdida de tiempo y dinero. Más vale ser precavidos y mantener nuestra motocicleta en las condiciones óptimas para poder realizar nuestro trabajo y poder desplazarnos con la máxima seguridad. ♦



Para mayor información:  
[electromecanica@cesvimexico.com.mx](mailto:electromecanica@cesvimexico.com.mx)





**BRIDGESTONE**

Presentan:

**AUTO MOTOR TV**

**SPEED FX**

## **BUSCALO EN SISTEMAS DE CABLE**

**El equipo más completo de  
especialistas en la Industria  
Automotriz y el Deporte Motor**

**Arturo Rivera**

Motor TV

**Antonio Durán**

Visión Automotriz

**Alejandro Guilbert**

4 Ruedas

**Erick Haw**

Motor TV

**Carlos González**

Auto Cosmos.com

**Mariano Eclja**

Car México



  
**LINCOLN**

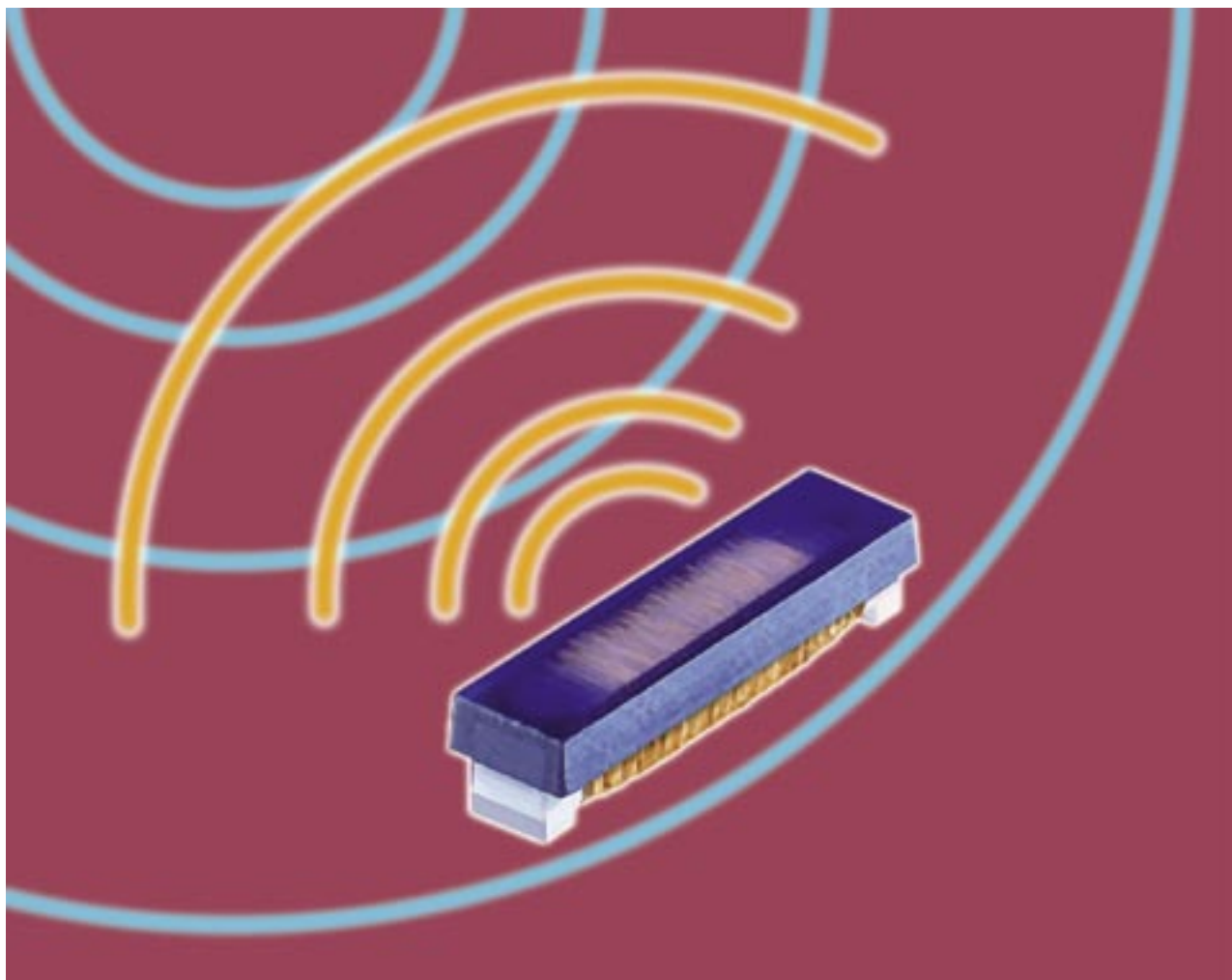


**ZONDA**



# SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN VEHICULAR POR CHIPS DE RADIO FRECUENCIA (RFID)

Por: Moisés Fernández Esquivel



En la actualidad, el parque vehicular en México, está integrado aproximadamente por 20 millones de vehículos y año con año se agregan alrededor de un millón de vehículos nuevos y, a últimas fechas medio millón de vehículos usados; aunado a lo anterior es importante mencionar que cada día entran al mercado mexicano diversas marcas y modelos de vehículos por lo que cada vez es más difícil identificarlos y controlarlos adecuadamente por parte de las autoridades.



Es por eso que día a día surge la necesidad de encontrar el medio idóneo para controlar la cantidad de autos que circula por cada ciudad. Y esta vez no será la excepción. La tecnología avanza a pasos tan agigantados que ya se piensa en instalar un dispositivo electrónico en cada automóvil, con la finalidad de maximizar el control vehicular y disminuir así el robo de unidades.

Por tal motivo, en esta ocasión hablaremos de una de las tecnologías que tal vez hoy no resulte muy familiar, pero que en unos cuantos años adquirirá su auge comercial y estará en boca de todos. Me refiero a los sistemas de Identificación por Radiofrecuencia, también conocidos como RFID.

La tecnología RFID se agrupa dentro de las denominadas Auto ID (Automatic Identification o Identificación Automática). Pero... ¿Qué es RFID? Sus siglas en inglés significan Radio Frequency Identification, y su traducción al español como Identificación por Radiofrecuencia es suficiente para describir a un sistema de almacenamiento y recuperación de datos remotos, que utiliza dispositivos electrónicos denominados etiquetas, transpondedores o tags.

El dispositivo electrónico ó TAG, puede ser de dos tipos:

**Tag Pasivo-** Su característica principal es que no cuenta con fuente de alimentación, ya que ésta la obtiene de la corriente

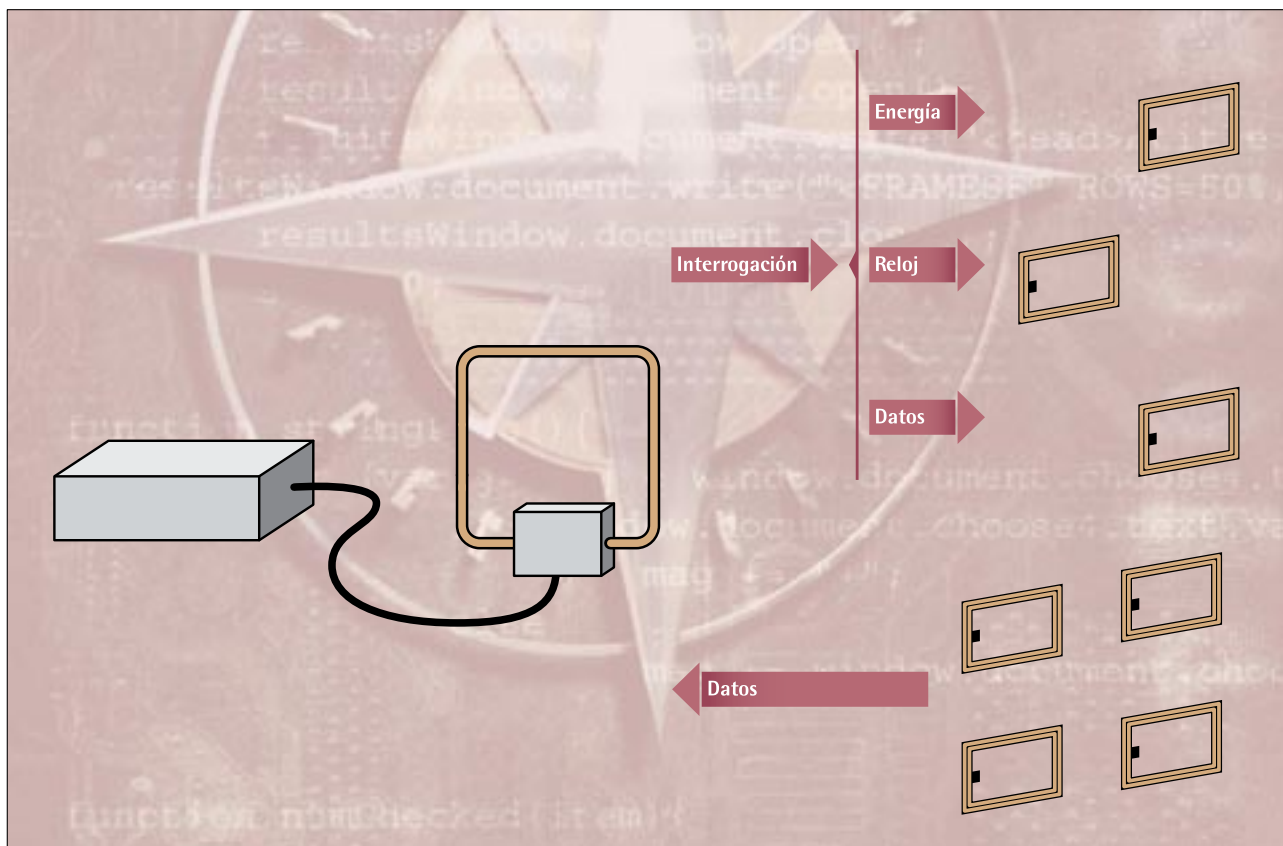
producida por la antena al momento de recibir la señal de radio frecuencia, su nivel de alcance va de 2 cm. a 13 metros.

**Tag Activo-** Se alimenta de forma independiente a partir de una batería que le proporciona la energía suficiente para su buen funcionamiento. Además, cuenta con una memoria y un nivel de alcance mayor con respecto a los tags pasivos.

### Cómo funcionan estos Dispositivos

1. El lector manda una señal de interrogación al TAG.
2. El TAG usa la energía de esta señal para funcionar, y su frecuencia como reloj.
3. El lector RFID lee los datos que manda el TAG en caso de que existan.
4. Un protocolo anticolidión permite gestionar la respuesta simultánea de múltiples TAGS de RFID.
5. La información recibida se integra a un Sistema de Información.

Por decreto del Gobierno Mexicano, las armadoras de automóviles serán las responsables de colocar de fábrica el chip de radiofrecuencia con el que se identificarán a las unidades en todo el país. Esto significa que a partir del 1 de agosto de 2008 todas las unidades que salgan de agencia deberán contar con un dispositivo electrónico, el cual contendrá información del vehículo.



El chip deberá instalarse de manera obligatoria en todo vehículo nuevo que salga de las armadoras. En el caso de los automotores usados, éste se colocará durante el trámite de reemplazamiento o verificación en la entidad respectiva, para lo cual se acordaron plazos de instalación por hasta dos años con los gobiernos locales.

El dispositivo no es otra cosa que una calcomanía, la cual se colocará en el parabrisas a la altura del espejo retrovisor; podrá ser leída mediante diferentes instrumentos, como antenas instaladas en las patrullas policíacas y, a corto plazo, en arcos detectores que la Secretaría de Seguridad Pública instalará en las principales carreteras del país.

La información que de los vehículos se podrá obtener es: marca, modelo, año, clase, tipo, número de constancia de inscripción, placas, número de puertas,

país de origen, versión, desplazamiento, número de cilindros, número de ejes y situación jurídica.

#### **Ventajas que ofrece esta tecnología:**

- Los datos pueden ser leídos a distancia de 2 cm. a 10 km., dependiendo del tag que se utilice e incluso mientras el vehículo está en movimiento.
- Lee varios dispositivos a la vez.
- Son de tamaño discreto y pueden almacenar mucha información.
- Se pueden editar las veces que sea necesario.
- Son resistentes a la humedad y a la temperatura.
- Cuentan con un código único.

De acuerdo con las autoridades, el chip de radiofrecuencia ayudará a que el REPUVE tenga un instrumento más para la persecución del delito de robo de autos. En los artículos 18, 19 y 20 del

nuevo reglamento del Registro Público Vehicular, se establece que será responsabilidad de los fabricantes y armadoras colocar este dispositivo y entregar al Gobierno Federal la información de la constancia de inscripción o de la calcomanía con su chip.

Algunos integrantes de la industria armadora no estaban convencidos de que ellos tuvieran que colocar el chip de radiofrecuencia, que por ley deberán tener todos los autos, afirmando que eventualmente recaería sobre ellos una responsabilidad legal; sin embargo, no se pudo hacer nada para evitarlo.

Ahora bien, con dicho reglamento, el Sistema Nacional de Seguridad Pública pone a disposición del público en general una página de Internet con información básica de más de 20 millones de vehículos, sin incluir los datos personales de los propietarios.

En la actualidad, la tecnología RFID tiene grandes posibilidades de salir al mercado de manera masiva, y al Gobierno le pareció una herramienta atractiva para poder controlar el parque vehicular. El hombre crea la tecnología para su beneficio y para facilitarse el trabajo, y si con el uso del Sistema de Radiofrecuencia se va a tener el control, la ubicación y la información exacta del vehículo de una manera más rápida y sencilla... ¡Adelante con la nueva ley y con los nuevos chips que el Gobierno Federal desea implantar!

Tal vez aún no visualizamos en su verdadera dimensión la importancia de este gran adelanto, pero podemos concluir que la tecnología RFID viene a revolucionar de manera trascendente y permanente los sistemas de almacenamiento y transmisión de datos. Muy pronto veremos los beneficios de su implementación a nivel masivo. ♦

Para mayor información:  
[soportevin@cesvimexico.com.mx](mailto:soportevin@cesvimexico.com.mx)





# USTEDES LO DENOMINAN "SERVICIO EXCELENTE A LOS CLIENTES". NOSOTROS LO DENOMINAMOS "INTEGRIDAD".

uso de mas acero para  
estructuras  
solidas (no mas  
expansiones endebles)

lamparas  
certificadas por UL

bisagras  
ajustables  
en lugar de  
soldadas

grupos generadores  
de aire "EZ Heat  
& Cure"

puertas de servicio  
en "cualquier lugar"

columnas verticales  
como soporte  
estructural adicional  
vs tornillos de 1/4"

Componentes Sólidos. Rigidez mejorada. Nuestros clientes nos informaron de los problemas que tenían con las cabinas de pintura para productos de gran tamaño. Ustedes nos preguntaron si podíamos encontrar maneras de proporcionar soporte estructural adicional y durabilidad. Así es que forzamos a nuestros ingenieros para que diseñaran los productos Col-Met todavía mejor. Ustedes preguntaron y nosotros respondimos. Porque Excelente, es la manera que atendemos los negocios.



• Cabinas de Flujo  
de Aire Horizontal



• Cuartos de Mezclado  
de Pinturas



• Cabinas de Pintura  
en Polvo



• Areas de Preparación  
Col-Met

## COL-MET

### spray booths

Teléfono, Ciudad de México: (55) 85 25 91 53  
E-correo: [informacion@colmetb.com](mailto:informacion@colmetb.com)  
<http://espanol.colmetb.com>



# ¡AUTOS DE PELÍCULA!

1 de 2 partes

Por: R. P. Nieves

Desde los carruajes de Ben-Hur (1935) hasta los prototipos de Transformers (2007), el hombre ha rendido culto a su fascinación por la velocidad capturando los vehículos más variados en impactantes escenas que perduran en la memoria colectiva. Conforme ha evolucionado la cinematografía se ha desarrollado también la industria automotriz y juntos, en esta carrera que no tiene fin, se han encargado de plasmar exquisitas joyas visuales en donde no causa extrañeza que las verdaderas estrellas sean los automóviles. Amigo lector, vaya a su videocentro más cercano, prenda su DVD, ponga sus palomitas en el horno y prepárese para ver sus autos favoritos en una inolvidable función que, por supuesto, tiene permanencia voluntaria.



## EL TOP TEN DE AUTOS EN EL CINE

10	Mini Cooper S	The Italian Job	(1969)
9	Ford Falcon Coupe XB GT	Mad Max 2	(1981)
8	Mustang Fastback GT 390	Bullit	(1968)
7	Ford Gran Torino	Starsky and Hutch	(2004)
6	Camaro Concept	Transformers	(2007)
5	Aston Martin DB5	Goldfinger	(1964)
4	Cadillac Ecto-1 Ambulancia	Ghost Busters	(1984)
3	Volkswagen KDF Beetle	Herbie	(1963)
2	Mach 5	Speed Racer	(2008)
1	Delorean DMC-12	Back to the Future	(1985)
1	K.I.I.T.	El auto increíble, tv serie	(1982)







### Más autos en la pantalla grande

- Jaguar E-Type Mk I 1. Austin Powers in Goldmember (2002)
- Dodge Mónaco 440. The Blues Brothers (1980)
- Ford Coupe 1932. American Graffiti (1973)
- Chevy Belair 1955. American Graffiti (1973)
- AMC Pacer 1976. Wayne's World (1992)
- Charger 440 1968. Bullit (1968)
- Ferrari 250 G7 1961. Ferris Bueller's Day Off (1986)
- Pontiac Trans Am 1977. Smokey and the Bandit (1977)
- Olds 442 1971. Demolition Man (1993)
- Mercury 1949. The Specialist (1994)
- Pontiac GTO 1966. Demolition Man (1993)
- Dodge Charger RT440 1970. The Vanishing Point (1971)
- Corvette 1960. True Lies (1994)
- Mercury 1950. Cobra (1986)
- Charger RT 440 1969. Dirty Mary, Crazy Larry (1974)
- Impala 1966. Dirty Mary, Crazy Larry (1974)
- Lincoln Continental 1965. Matrix (1999)
- Cadillac 1962. Scarface (1983)
- Seat 124. Torrente, el Brazo Tonto de la Ley (1998)
- Batimóvil Concept. Batman Begins (2005)
- Mercedes Benz E-Class W 211. Men in Black II (2002)
- Cadillac Fleetwood 1940. The Godfather (1972)
- Thunderbird 1966. Thelma and Louise (1991)
- Mercedes Benz 220S Cabriolet. North by Northwest (1959)
- Chevy Impala 1968. Scarface (1983)
- Mercedes Benz R107. Casino (1995)
- Cadillac V16. The Untouchables (1987)
- Ford V-8 1932. Bonnie and Clyde (1967)
- Pontiac Solstice. Transformers (2007)
- Porsche Speedster Malibu. Top Gun (1986)
- Porsche Concept. Le Mans (1971)
- Mercedes Benz 500 SL Convertible. Vanilla Sky (2001)
- Concordia II. Black Moon Rising (1986)
- Cadillac DeVille 1964. 48 Hrs. (1982)
- Mercedes Benz W100 1600. Trading Places (1983) ♦



Suscríbete totalmente **GRATIS** a la  
revista electrónica más completa de la  
industria automotriz en México



Lo único que tienes que hacer es entrar a:  
[www.autobodymagazine.com.mx/registro.php](http://www.autobodymagazine.com.mx/registro.php)

**¡Y listo!**

¿Verdad que no te cuesta nada estar bien informado?

**Disfruta de nuestras útiles secciones que harán de ti todo un experto**

- |                |                      |             |            |
|----------------|----------------------|-------------|------------|
| • Mecánica     | • Seguridad vial     | • Tunning   | • Foro     |
| • Motocicletas | • Taller de colisión | • Armadoras | • Tianguis |
| • Tractos      | • Eventos            | • Tu coche  | • Galería  |



# COMPROMISO POR LA VIDA

- 2ª Entrega del Rombo Amarillo
- El reconocimiento a las mejores iniciativas en seguridad vial

Por: Marco A. Valenzuela

Con el firme objetivo de salvar vidas en nuestras calles y carreteras, fueron entregados los premios “Rombo Amarillo”, que reconocen a las mejores iniciativas en seguridad vial del país y son organizados por la Asociación Civil Movilidad y Desarrollo México, dirigida por Francisco de Anda.

La mejor de las iniciativas resultó ser la promovida por la Secretaría de Seguridad Pública del D.F., “*Conduce sin alcohol*”, el famoso alcoholímetro.

La segunda edición de este gran evento tuvo como sede el Auditorio de Rectoría de la Universidad Anáhuac Norte, donde se reunieron las personalidades más sobresalientes de la promoción de la seguridad vial, tanto del sector público como del privado, destacando la presencia del Dr. Arturo Cervantes Trejo, Director del Centro Nacional para la Prevención de Accidentes, CENAPRA, de la Secretaría de Salud del Gobierno Federal.

Cesvi México participó de manera significativa como patrocinador y jurado en la persona de su Director General, Ángel Martínez Álvarez, quien entregó el galardón en la categoría Eventos, Programas y Materiales de Sensibilización y Capacitación a la propuesta impulsada por el Instituto de Salud Pública: “*Los jóvenes y los accidentes viales*”.



El sector asegurador también dejó claro su compromiso con la sociedad al respaldar este tipo de acciones, siendo el Director General de la Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros (AMIS), Recaredo Arias, quien entregó el premio a la mejor idea en la categoría de Programas Operativos y Medidas Operativas a la Secretaría de Seguridad Pública del D.F., por su operativo “*Conduce sin Alcohol*”, recibiendo dicho reconocimiento el propio Secretario, Joel Ortega Cuevas.

## Otras iniciativas premiadas fueron:

**Campañas de Publicidad Masiva y Manejo de Contenidos:** Autotrafic por “*Políticas públicas de seguridad vial*”, implementadas algunas de ellas en el D.F., Puebla y Pachuca.

**Desarrollo Tecnológico y Aplicación Tecnológica:** Autotrafic por “*Políticas públicas de seguridad vial*”, y en particular por los radares de velocidad.

**Investigación:** “*Diagnóstico Espacial de los accidentes de tránsito en el D.F.*” del Instituto de Geografía de la UNAM, recibiendo el galardón el Maestro Luis Chía Becerril. ♦



# XXII GRAN CONCURSO INTERNACIONAL DE ELEGANCIA

Por: Julieta García González

En un ambiente rodeado de bosques y clima templado, el restaurante Las Caballerizas fue el escenario idóneo para la celebración del Gran Concurso Internacional de Elegancia en su XXII edición, organizado por Club Jaguar de México.

70,000 metros cuadrados bastaron para la exhibición de 400 autos vintage, entregándose 96 trofeos para los mejores autos, donde el Mercedes-Benz 220 SE 1960 resultó "The Best of Show". El premio especial para el mejor automóvil norteamericano se otorgó al Chrysler Roadster 1931 de Arturo Pérez, y el mejor europeo fue el citado Mercedes 220. La mención especial se la llevó Eduardo Gutiérrez con un Ford Mustang California Special 1968.



## The Best of Show

El Mercedes-Benz 220 SE 1960, triunfador absoluto de la tarde, apareció en la plataforma de premiación sin su propietario, ya que el misterioso ganador prefirió el anonimato, generando obvias especulaciones sobre la importancia de su personalidad. Esta pieza de colección recibió cuatro premios en total. El primero por ser uno de los 20 finalistas, el segundo trofeo por el mejor auto de la Asociación Mexicana del Automóvil Antiguo, el tercero por el Mejor Automóvil Europeo del Concurso y finalmente el más importante: "The Best of Show".

## El Gran Concurso, un foro más para las armadoras.

Al evento asistieron 19 marcas de la industria automotriz, las cuales sumaron en el foro más de 600 automóviles. Así, Mercedes-Benz, Chrysler de México, Mitsubishi Motors, BMW Group México, Jaguar, Land Rover, Mazda, General Motors y Ford aprovecharon la ocasión para lanzar al mercado automotriz mexicano sus nuevos modelos.

## Subastas

La subasta del Dodge Challenger 2009 (el legendario "General Lee"), primero de 100 automóviles destinados para el mercado mexicano, logró \$670 mil pesos. Más de 150 "agresivos" apostadores fueron sumando cantidades hasta alcanzar dicha aportación.



## Pistas off Road

Hummer, BMW y Land Rover ofrecieron recorridos en pistas de prueba off road, para convencer a potenciales compradores de que eran los mejores en todo terreno. Grandes y empinadas pendientes, curvas peligrosas, charcos, lodo, rocas, grava, "nieve", todo tipo de terreno estaba ahí retando a estos vehículos.

## Mercedes-Benz Fashion

Hablando de curvas peligrosas, no faltó el Mercedes-Benz Fashion, pasarela de ropa femenina en la cual se dieron a conocer las tendencias en moda primavera-verano con atractivos modelos luciendo toda su belleza.

## La XXII edición, mejor que nunca

Los organizadores celebraron la recepción de 550 solicitudes de autos vintage, aunque sólo fueron elegidos 400 debido a que se incrementaron los estándares de selección, lo que fomentará que los clubes sean más rigurosos en la selección de sus autos miembros. También se rebasaron todas las expectativas en cuanto al número de asistentes, con cerca de 20,000 en sólo dos días. ¡Enhorabuena! ♦



# El costo de no tenerlo sería irreparable



## SARA Sistema Administrativo de Reparación Automotriz

Hoy en día la optimización de tiempos es de suma importancia para consolidar un taller de reparación. Por eso, en CESVI MÉXICO hemos desarrollado el Sistema Administrativo de Reparación Automotriz (SARA), con el que usted podrá:

- Conocer la productividad por operario y por área.
- Generar valuaciones y asociarlas con órdenes de reparación.
- Administrar el uso de refacciones.
- Conocer tiempos reales vs. tiempos estimados y trabajos no productivos.
- Calcular nómina.
- Realizar facturas en automático... y mucho más.

**¡Con SARA su taller siempre será un negocio rentable!**



**CESVI MEXICO**

Centro de Experimentación y Seguridad Vial México



**Precio de Promoción**  
**\$ 15,000.00 + IVA**

**Mayores informes:**

Tel. 279 2870 directo  
Tel. 279 2850 ext. 2243 y 2253

**Asesores Comerciales:**

• Elizabeth Higareda Álvarez,  
ehigareda@cesvimexico.com.mx  
• Hugo Acosta Flores,  
hacosta@cesvimexico.com.mx  
ventas@cesvimexico.com.mx

# ¿SABÍAS QUE?

Curiosidades, anécdotas y hechos insólitos del mundo del automóvil

Por: Eduardo Valdez

**1.-** Los intentos iniciales para producir los vehículos propulsados a vapor se llevaron a cabo en China, a fines del siglo XVII, pero los registros documentales más antiguos sobre el uso de esta fuerza motriz datan de 1769.

**2.-** En 1885, Paul Daimier, realiza en Stuttgart el primer viaje público con el llamado “vehículo montura”, que por su forma está considerado el antecesor de las motocicletas.

**3.-** En Agosto de 1888, Berta Benz, la esposa del empresario y constructor de automóviles Karl Benz, emprende el primer viaje de larga distancia en la historia del automóvil. Con el viaje de Mannheim a Pforzheim en un vehículo Benz de tres ruedas, pone de manifiesto la aptitud del vehículo para su uso cotidiano.

**4.-** En 1890, el empresario milanés Guiseppe Ricordi importa el primer automóvil con motor de combustión interna a Italia, probablemente un triciclo Benz.

**5.-** La empresa Societé Nationale de Construction de Moteurs H. Tenting, que desde 1884 se dedica a la fabricación de motores de gas, construye su primer automóvil con accionamiento por ruedas de fricción.

**6.-** En 1893, el ingeniero alemán Rudolf Diesel obtiene la patente para un motor de combustión interna de alto rendimiento que trabaja sin bujías y dispone de autoencendido. Su desa-

rollo proporcionaría las bases para el motor que posteriormente llevaría su nombre.

**7.-** El primer automóvil fabricado en Estados Unidos que se exportó fuera del país fue un vehículo con accionamiento por vapor, y fue vendido a una empresa londinense para ser usado... ¡en la India!

**8.-** El periódico Le Petit Journal convoca la primera carrera de coches. Los vehículos recorren el trayecto París-Rouen (126 km) en 1894. Sin embargo, no se concede el premio al ganador -un vehículo a vapor del tipo De Dion-Bouton- por no haber cumplido todos los requisitos en la parrilla de salida.

**9.-** Nikolaus August Otto, en 1876, había construido el primer motor de cuatro tiempos. El constructor francés Alphonse Beau de Rochas ya lo había inventado en 1862, pero sin haberlo llegado a construir. Otto, que desconocía este invento, perdió los derechos de la patente por decisión judicial.

**10.-** En 1895, se publica en Gran Bretaña la primera revista de automóviles: The Autocar. El mismo año aparece en Estados Unidos The Horseless Age (La era sin caballos), la primera revista del automóvil del continente americano.

**11.-** Fue en Estados Unidos, donde se firma el primer seguro de automóvil. Como pauta para la redacción de este innvador documento se utiliza la póliza del seguro para carruajes de caballos.

**12.-** En 1898, William E. Mezger instala en Detroit la primera tienda de automóviles. Por primera vez lleva a cabo una venta no realizada directamente entre fabricante y comprador.

**13.-** Cerca de la ciudad estadounidense de Beaumont (Texas) se localiza un gran yacimiento de petróleo. El precio por barril desciende por debajo de los cinco centavos. Este acontecimiento contribuye considerablemente a la divulgación del motor de gasolina, dado que en 1901, ni el vapor ni la electricidad eran tan asequibles y no tenían un precio tan competitivo.

**14.-** En 1902, el francés Lehwess intenta por primera vez dar la vuelta al mundo en automóvil con un modelo Panhard Passe-Partout. Partiendo de París, llega Nischni Nowgorod, donde el vehículo tiene una avería irreparable.

**15.-** En Gaggenau (Alemania), la fábrica Bergmann lanza al mercado un vehículo pequeño, llamado Liliput.

**16.-** Un consorcio eléctrico, conocido por las siglas AEG, fue el creador de un nuevo accesorio para el automóvil: un encendedor eléctrico de puros, que funcionaba simplemente apretando un botón, al calentar la batería un hilo de platino.

**17.-** Las firmas Argyll, Crossley, Arrol-Johnson e Isotta-Fraschini emplearon por primera vez frenos en las cuatro ruedas, suceso que acontece a finales de la primera década del siglo veinte. ♦



La única zona donde el repintado tiene el más alto nivel de excelencia



La más alta **tecnología**



Fabricante **líder** en E.U.  
ahora en **México** **SZ**



La más alta **calidad** al mejor **precio**



Información:

Tel. (001) 56-26-02-01-01

(001) 56-27-55-02-69

Fax. (001) 56-27-90-80-79



e\_mail: [sprayzone@aol.com](mailto:sprayzone@aol.com)  
[www.sprayzone.net](http://www.sprayzone.net)

Cursos Virtuales

# ¡VIRTUALMENTE INDISPENSABLES!

Capacítate desde la comodidad de tu computadora en el  
área de mayor desarrollo en México, el sector reparador automotriz

Los Cursos Virtuales Cesvi te ofrecen 12 temas y una permanente actualización  
para que seas un virtual experto en el área que elijas para triunfar en la vida.

Título	Precio
AUDAPLUS 3.0	\$ 700.00
Clasificación de vehículos industriales	\$ 700.00
Curso básico de incendios	\$ 700.00
Determinación de costos de reparación de facias	\$ 700.00
Fundamentos de carrocería	\$ 700.00
Fundamentos de pintura	\$ 700.00
Identificación de la autenticidad de documentos	\$ 700.00
Identificación de plásticos	\$ 700.00
Ortografía	\$ 700.00
Reparación de plásticos	\$ 700.00
Repintado de plásticos	\$ 700.00
Técnicas básicas de fotografía	\$ 700.00

# ¡EDUCATEC YA!

Visítanos e insíbete en: [www.cesvimexico.com.mx/cursosvirtuales/](http://www.cesvimexico.com.mx/cursosvirtuales/)  
EDUCATEC EDUcación, CAPacitación y TECnología a tu servicio



**CESVI MEXICO**

Centro de Experimentación y Seguridad Vial México





# **Calidad & Productividad**



## **ChromaSystem®**

### **Rentabilidad**

*El mejor sistema  
costo beneficio  
del mercado*

## **HyperCure®**

### **Productividad**

*El sistema versátil  
más rentable  
y productivo*



## **ChromaPremier®**

### **Calidad**

*El sistema exclusivo  
con garantías  
de por vida*



*The miracles of science®*

# INFORMACIÓN QUE SALVA VIDAS

En Cesvi México realizamos investigaciones que contribuyen al desarrollo del sector reparador automotriz y a la seguridad vial en nuestro país. La calidad de nuestros experimentos y la confiabilidad de nuestros resultados han ganado prestigio internacional. Pero esta satisfacción es poca comparada con la de saber que nuestras aportaciones se aplican todos los días para protegerlo a usted: creando autos más seguros, obteniendo reparaciones más confiables y fomentando lineamientos viales que minimizan riesgos en las calles. Sabemos que estamos ayudando a salvar vidas. **Y esta es una labor de la que no queremos que nadie nos salve.**



**CESVI MEXICO**  
Centro de Experimentación y Seguridad Vial México