

94 | Diciembre
año XXIII | 2015
7 euros

CESVI



Publicación Técnica del Centro de
Experimentación y Seguridad Vial MAPFRE

MAPFRE

Paneles endotérmicos

Electromecánica

Emisiones contaminantes:
EE.UU. vs Europa

Ingeniería

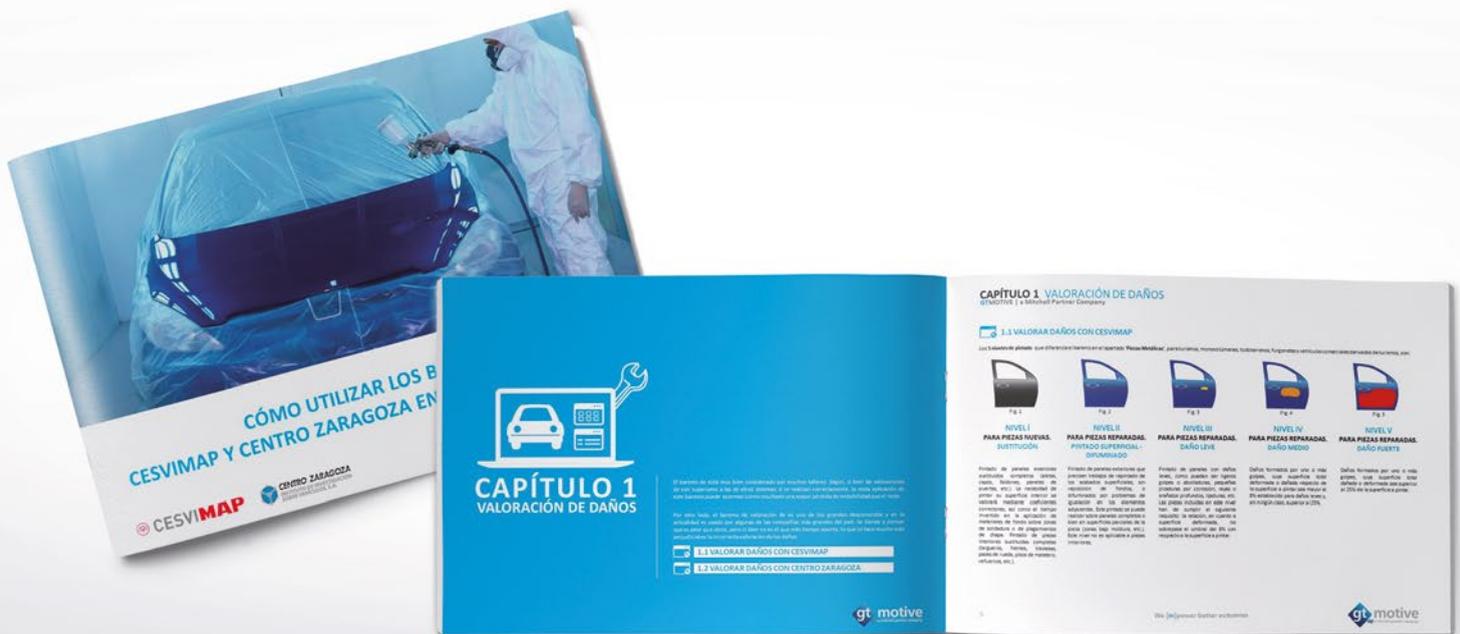
El taller, en forma

Mercedes clase C



¿Quieres utilizar los baremos oficiales y realizar presupuestos 100% fiables?

Descárgate este completo ebook de 32 páginas para aprender a utilizar correctamente los baremos oficiales y realizar valoraciones y presupuestos exactos con 'GT Motive Estimate'.



En este ebook gratuito te mostraremos cómo...

- ✓ Realizar valoraciones correctas de daños.
- ✓ Llevar a cabo valoraciones exactas de piezas plásticas.
- ✓ Medir correctamente la cantidad de materiales de pintura.
- ✓ Interpretar tipos de daños y cómo medirlos.
- ✓ Diferenciar una valoración correcta de una incorrecta.
- ✓ ¡... y más!

¡Descárgalo ya!

bit.ly/EbookBaremosRevistaCesvimap



¿Quieres probar 'GT Motive Estimate' GRATIS*? Contacta con nosotros:
902 144 255 · gt@gtmotive.com

Síguenos en:



<http://gtmotive.com>



Editorial

CESVI CHINA, compromiso de MAPFRE y CESVIMAP

► **Me complace acercarme a los lectores** de esta publicación en un momento relevante para CESVIMAP y MAPFRE, tras la puesta en marcha en Beijing de un centro de desarrollo tecnológico en el que cristaliza nuestro compromiso común y nuestro extraordinario *know-how* en la reparación de automóviles. De la mano de un socio como Solera, a través de la *joint venture* creada conjuntamente en 2009, hemos conseguido dar un auténtico salto de gigante con la implantación de CESVI CHINA.

Con estas nuevas instalaciones en la capital china y una inversión total prevista de cinco millones de dólares, prolongamos la estela innovadora de nuestros centros de experimentación y seguridad vial al país asiático, destinado a convertirse en el primer mercado automovilístico del mundo. Con este y junto a los de España, Argentina, Brasil, Colombia, Francia y México, son ya siete los centros de CESVIMAP en todo el mundo.

Este logro de reforzar en China nuestra apuesta por la investigación y trasladar nuestra experiencia acumulada en seguros, reparación y seguridad vial, refleja hasta qué punto somos capaces de dar respuesta a los retos de nuestro tiempo y dimensión global, transcurridos más de 30 años desde que MAPFRE y CESVIMAP abriéramos el primer centro en Ávila.

Pero si me permiten, la inauguración de CESVI CHINA es un logro que trasciende el vínculo de nuestras respectivas organizaciones con la modernización del negocio y la conjunción del uso de datos, *software*, formación y tecnología. Fortalecemos nuestro compromiso con la sociedad china, donde llevábamos una década presentes con operaciones propias a través de nuestro negocio de Asistencia -y nuestras unidades de Reaseguro y Riesgos Globales-, acercando nuestra visión y nuestro compromiso con la excelencia en el servicio a casi 29 millones de clientes en todo el mundo.

A lo largo de los años hemos logrado ser líderes en el mercado español, convertirnos en la mayor aseguradora multinacional en América Latina y situarnos entre los 10 primeros grupos aseguradores europeos por volumen de primas. Este nuevo paso en China es fundamental para seguir avanzando, no solo en el negocio asegurador, sino en la actualización del conocimiento en el mundo de la reparación de los automóviles mediante herramientas tecnológicas y formación técnica. Una labor de colosal importancia, en la que seguimos empeñados a diario, la de ser la aseguradora global de confianza.



CESVIMAP 94 | Diciembre 2015
Revista técnica del Centro de Experimentación y Seguridad Vial MAPFRE

Redacción
Centro de Experimentación y Seguridad Vial Mapfre, S.A.
C/ Jorge Santayana, 18 05004 Ávila
Tel.: 920 206 300. Fax: 920 206 319
cesvimap@cesvimap.com

Directora: Teresa Majeroni
Redacción: Ángel Aparicio, Concha Barbero
Fotografía: Francisco Javier García, María Muñoz

Han colaborado en este número
Raquel Adanero, Francisco J. Alfonso Peña, Federico Carrera, José Ignacio Díaz, Jorge Garrandés, Ángel González-Tablas, Francisco Javier López, Juan Rodríguez, Faustino San Segundo.

Diseño y maquetación
Dispublic, S.L.

Foto de portada:
MERCEDES

Una publicación de
CESVIMAP

Gerente: **Ignacio Juárez**
Gerentes Adjuntos: **Rubén Aparicio-Mourelo, Luis Pelayo García, José Manuel García y Luis Gutiérrez**
Director de Marketing: **Luis Mayorga**
Publicidad y suscripciones
Cristina Vallejo (cvallejo@cesvimap.com)
Tel.: 920 206 333. Fax: 920 206 319
Distribución: CESVIMAP, S.A.
Roberto Herróez. rherraez@cesvimap.com
Tel.: 920 206 419
Fax: 920 206 319

Precio del ejemplar: **7,00 Eur**
IVA y gastos de envío incluidos (territorio nacional).

Depósito Legal: M.27.358-1992
ISSN: 1132-7103

Copyright © CESVIMAP, S.A. 2015
Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa de CESVIMAP.

www.revistacesvimap.com
cesvimap@cesvimap.com
Esta publicación tiene verificada su distribución por Información y Control de Publicaciones,

 **Información y Control de Publicaciones**
20.073 ejemplares en el periodo julio 2014/junio 2015. La audiencia estimada es de 100.000 lectores.

CESVIMAP no comparte necesariamente las opiniones vertidas en esta publicación por las colaboraciones externas y/o anunciantes. El hecho de publicarlos no implica conformidad con su contenido.

¿Te gustaban nuestras otras portadas?



Sikkens tiene el placer de presentar

SIKKENS AUTOCLEAR 2.0



THE PAINTERS

Tom Cross
*Técnico en Pintura
de McLaren*

“Este barniz
marca la diferencia.
Es rápido, flexible y
ofrece un acabado
de excelente calidad”.



WWW.SIKKENSVR.COM

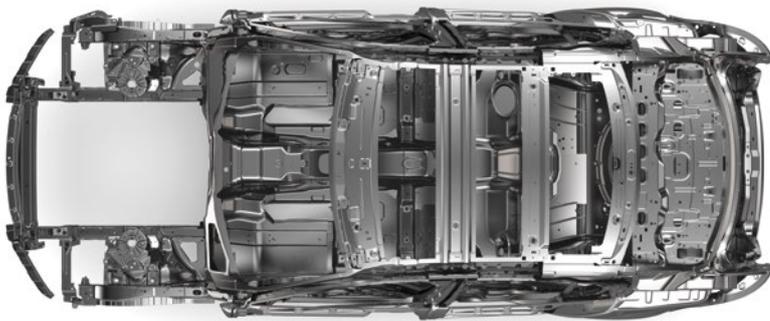


SUMARIO

12

CARROCERÍA

Carrocerías híbridas



16

PINTURA

Paneles endotérmicos



48

CONSULTORÍA

Es el momento de la estrategia



57

CESVIMAP EN

Peritos, talleres y aseguradoras: interacción y confluencia



03 **EDITORIAL**

07 **DETALLES**

09 **MENSAJES**

12 **CARROCERÍA**

Carrocerías híbridas

16 **PINTURA**

Paneles endotérmicos

20 **SOBRE RUEDAS**

Mercedes Clase C

27 **MOTOCICLETAS**

Accidentes "on road" y "off road"

30 **VEHÍCULOS INDUSTRIALES**

Sustitución de lunas pegadas en autobuses y autocares

35 **SEGURIDAD VIAL**

Adiós a las faltas penales

38 **EN EL TALLER**

Soldadura por puntos de resistencia GYSPOT Inverter PTI Evolution-S7

– Equipos de protección personal para reparación de 3M

– Pistola SATAjet 5000 B

44 **PERITOS**

Ser o no ser

48 **CONSULTORÍA**

Es el momento de la estrategia

52 **ELECTROMECAÁNICA**

Control de emisiones contaminantes en Europa y Estados Unidos

57 **CESVIMAP EN**

Peritos, talleres y aseguradoras: interacción y confluencia

60 **INGENIERÍA**

Mantenimiento en talleres de automóviles

64 **PUERTAS ABIERTAS**

66 **LA LIBRERÍA**



Una alternativa rentable

Detalles

MADRID AUTO

MADRID AUTO, la mayor plataforma multimarca de automóviles

IFEMA en Feria de Madrid estrena para el gran público MADRID AUTO, del 10 al 15 de mayo, la mayor plataforma comercial multimarca de vehículos nuevos. En seis pabellones, se reunirá la máxima representación de marcas del mercado para facilitar su selección y compra. Los expositores minimizarán los costes, ya que Madrid acapara el 40% del mercado de compradores de coches en España. MADRID AUTO será también escenario de actividades profesionales y de ocio, con representantes del sector y líderes de opinión y atractivas propuestas y experiencias.



Fronius presenta oficialmente su TPS/i Robotics

Fronius presenta su TPS/i Robotics en España, que renueva el mundo de la soldadura robotizada. CESVIMAP asistió conociendo dos innovadores procesos: LSC implica que el cortocircuito se realiza a un nivel de corriente más bajo que en el proceso de arco estándar. Logra un cebado más suave y un proceso de soldadura estable. Con esto, los cordones de soldadura resultan limpios y la soldadura, con mínimas proyecciones. Por su parte, Pulse/PMC es un arco pulsado modificado. Consigue mejores resultados en velocidad de soldadura y uniformidad en espesores de penetración.

La alfombra absorbente Multitex de MEWA mantiene el taller limpio



Una alfombra ligera y ecológica es la que ha diseñado MEWA para trabajar con fugas y derrames en el taller. Su capacidad de absorción es la característica más destacada: absorbe, instantáneamente, grandes volúmenes (hasta tres litros de aceite de motores, disolventes, refrigerantes...) desde la superficie exterior hacia el interior.

La empresa alemana de paños de limpieza y ropa laboral –vestuario de trabajo, calzado de seguridad, guantes, protección cutánea, productos de lavado o auxiliares– ofrece calidad y comodidad a los talleres de reparación desde hace más de 100 años.

Golpes delanteros, una tercera parte de los siniestros

De las casi 5 millones de reparaciones/año de carrocería, los impactos delanteros han bajado del 54% de los siniestros al 33%, gracias principalmente a la evolución tecnológica de los elementos de seguridad de los vehículos (sensores de aviso de colisión, control de velocidad adaptativo, etc.). Son datos de Audatex, compañía experta en el desarrollo de soluciones digitales para el sector posventa. Por el contrario, los impactos traseros son ahora los más habituales (del 30% de los siniestros en 2006, al 49% en la actualidad).



Tecnología *y Pasión*

Desde 1985, en **MaxMeyer®** simplificamos el trabajo del pintor de automóviles para procurar la máxima rentabilidad de tu taller.

¿Nuestro secreto? **Formulaciones únicas.** Tecnologías exclusivas que marcan la diferencia: que responden exactamente a tus necesidades garantizando resultados de la máxima calidad y procesos aún más eficientes.



Hacemos tu trabajo **fácil**
Especialistas desde 1895

Por su amplia experiencia con vehículos híbridos y eléctricos, ante un incendio ¿hay que adoptar precauciones específicas para intervenir y sofocarlo? ¿Cuál sería la manera más oportuna para proceder?

María R. Herráez, e-mail

Respuesta: Dado que es difícil distinguir, a primera vista, un vehículo híbrido de uno de combustión interna, se debe sofocar siempre un fuego con equipos de protección del nivel III; es decir, EPI completo con guantes de látex o nitrilo bajo los guantes de trabajo y ERA (equipo de respiración autónoma) ya que, en estos casos, las baterías de alta tensión contienen hidróxido de sodio e hidróxido de potasio. Si el incendio está generalizado y afecta también al habitáculo, habrá de llevarse a cabo una extinción ofensiva, aplicando abundante agua o espuma en baja expansión. Si el fuego se halla en la zona de las baterías de alta tensión, se recomienda sofocarlo con CO₂ o con extinción defensiva; en este caso, el equipo de intervención mantendrá la distancia de seguridad y, mediante apantallado o aspersores, se controlarán las radiaciones o emanaciones de humos, dejando quemar el grupo de baterías.

La cubierta de las baterías HV no debe romperse o retirarse bajo ningún concepto, ni aún después del incendio.



Un turismo presenta daños en su zona lateral izquierda, causados por otro vehículo que circulaba en su mismo sentido, intentó adelantarlo y perdió el control. Están localizados en el paragolpes trasero, aleta trasera izquierda y puerta izquierda. No se aprecian daños mecánicos. Tras la reparación, se realiza una alineación para descartar posibles desperfectos en elementos de la suspensión trasera; sus cotas están dentro de las tolerancias indicadas por el fabricante. Meses después, se evidencia una avería en la dirección (dureza al girar el volante) y ruido procedente de la caja de cambios. ¿Estos síntomas pueden deberse al accidente referido?

Francisco A. Ramírez, e-mail

Respuesta: Al no existir impacto directo sobre ningún elemento del sistema de dirección ni pérdida de aceite hidráulico o daños en la correa de accesorios, teóricamente todo apunta a un gripaje del émbolo de distribución de la bomba.

Por lo que se refiere a la caja de cambios, está a continuación del motor –que se encuentra dispuesto longitudinalmente–. Internamente, no ha podido recibir esfuerzos en el siniestro capaces de provocar una avería, ya que desde la llanta trasera izquierda hasta ella no hay ningún otro elemento dañado. Así que pensamos que el ruido puede ser debido a un desgaste anormal del piñón o del sincronismo de las velocidades.

Si desea enviar cualquier comentario o sugerencia, remítalo a CESVIMAP, Jorge de Santayana 18, 05004 Ávila o cesvimap@cesvimap.com. La redacción se reserva el derecho a editar la carta.



902 101 497
www.audatex.es



Detrás de un cliente satisfecho está el trabajo conectado de aseguradoras, talleres y peritos. Y detrás, siempre está Audatex.

Audatex es la plataforma digital integral que conecta a todos los profesionales, poniendo a su disposición las herramientas más innovadoras que les permiten **optimizar los procesos de trabajo y mejorar la experiencia de sus clientes**, ofreciendo un servicio ágil y de calidad.

Descubre por qué **más de 15 millones de clientes** están satisfechos. **Infórmate en Audatex.**



Leading a world in motion

Carrocerías híbridas

Evolución y diseño de las carrocerías de acero/aluminio



EL TÉRMINO *HÍBRIDO* ES CADA DÍA MÁS HABITUAL EN EL MUNDO DEL AUTOMÓVIL; NORMALMENTE, HACE REFERENCIA A LOS VEHÍCULOS QUE PUEDEN COMBINAR MOTOR ELÉCTRICO Y DE COMBUSTIÓN, PARA SER MÁS EFICIENTES Y MENOS CONTAMINANTES. SIN EMBARGO, ESTE CONCEPTO NO SÓLO SE APLICA AL TIPO DE FUENTE DE ENERGÍA, SINO TAMBIÉN LA CARROCERÍA. LA RAE DEFINE, *HÍBRIDO* COMO *TODO LO QUE ES PRODUCTO DE ELEMENTOS DE DISTINTA NATURALEZA*. EFECTIVAMENTE, HABLAMOS DE **CARROCERÍAS FABRICADAS A PARTIR DE MATERIALES DE DISTINTA NATURALEZA**

Por Juan S. Montes Hernández



Tradicionalmente, la carrocería del automóvil se ha fabricado mayoritariamente con acero; en los últimos años se han incorporado diferentes clases de aceros de alto y muy alto límite elástico, buscando reducir el peso e incrementar la resistencia estructural. Debido, entre otros motivos, a las restrictivas normas anticontaminación, los fabricantes se han visto obligados a rebajar el peso total del vehículo; algunos, en este camino, optaron por la fabricación de carrocerías completas de aluminio, con las que se logró una importante reducción del peso y mayor rigidez.

El aluminio es un material que, por sus características, aporta una serie de ventajas a la fabricación de carrocerías: menor peso, maleabilidad, distintos tipos de fabricación por laminación, capacidad de extrusión o para obtener piezas de fundición, buena capacidad de absorción de impactos, etc. Algunos inconvenientes son el coste de producción, los sistemas de unión, que se trata un material más blando...

El acero es más pesado, pero más resistente y se suelda fácilmente por

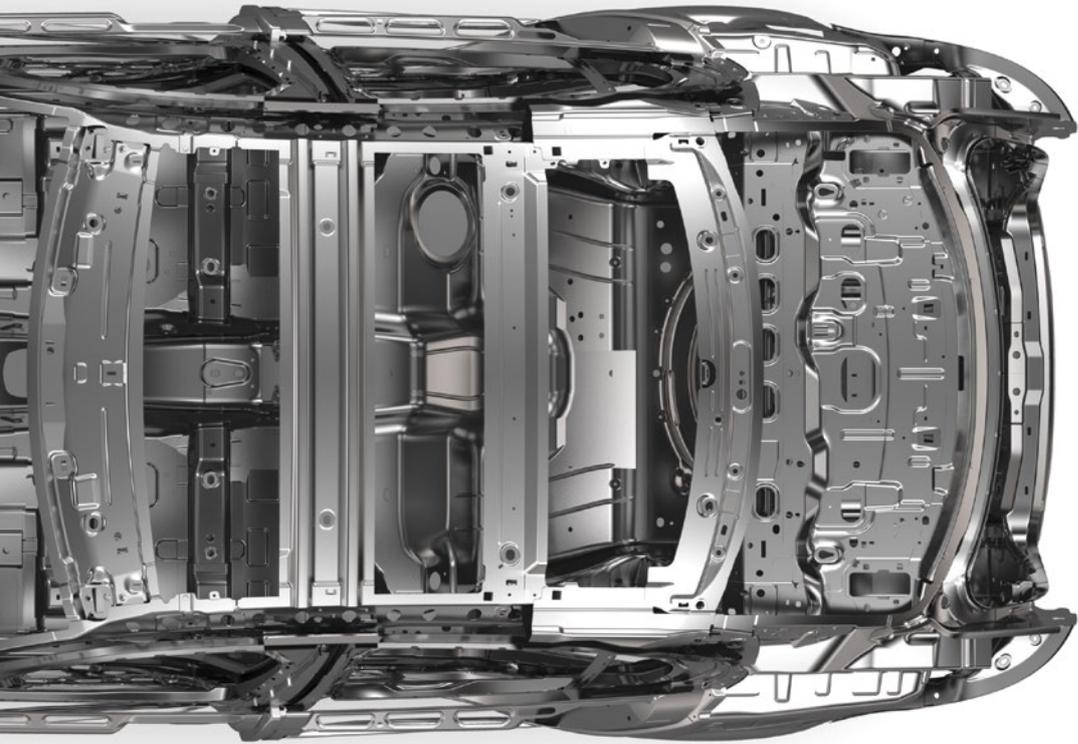
puntos de resistencia; hoy en día continúa siendo el material más empleado en la industria del automóvil.

La evolución en el diseño y fabricación de carrocerías ha perseguido aprovechar las ventajas de ambos materiales, combinándolos, lo que ha dado lugar a las **carrocerías híbridas**; dependiendo de las necesidades o requerimientos de la misma, nos podemos encontrar ante una combinación por piezas completas, por módulos, por secciones o, simplemente, alguna pieza determinada.

Tipos

En el ámbito constructivo, debemos diferenciar entre varios tipos de carrocerías híbridas. En realidad, la carrocería híbrida se denominaría según el concepto de Audi "el material necesario, en el lugar necesario". Buen ejemplo es la carrocería del Audi Q7 2015, en la que observamos que los tipos de piezas y materiales están muy entremezclados.

En su carrocería predomina el aluminio y se le han insertado una serie de piezas de diferentes tipos de acero de muy alto



LA CARROCERÍA HÍBRIDA SE DEFINE POR EL CONCEPTO DE AUDI, QUE APUESTA POR UTILIZAR "EL MATERIAL NECESARIO EN EL LUGAR NECESARIO"



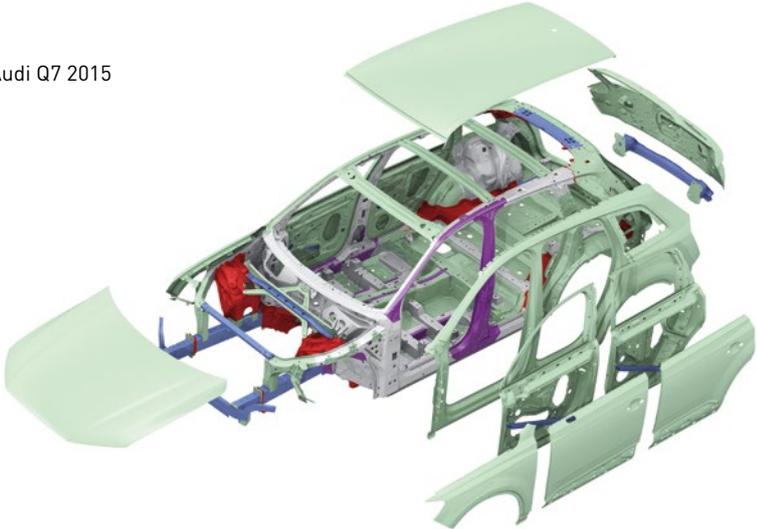
límite elástico, sobre todo en la zona del habitáculo de seguridad. Las piezas fabricadas en aluminio pueden ser de tres tipos:

- **De chapa estampada**, destinadas al piso del habitáculo, piso del maletero y al resto de los elementos exteriores.
- **Perfiles extruidos**, para los largueros delanteros.
- **De fundición**, empleadas en los pases de rueda delanteros y en zonas fuertes.

Las piezas de acero van desde aceros blandos, en los pases de rueda traseros, hasta aceros de límite elástico ultraalto conformado en caliente, en zonas como el refuerzo del pilar central y el montante. Con esta mezcla de materiales se ha

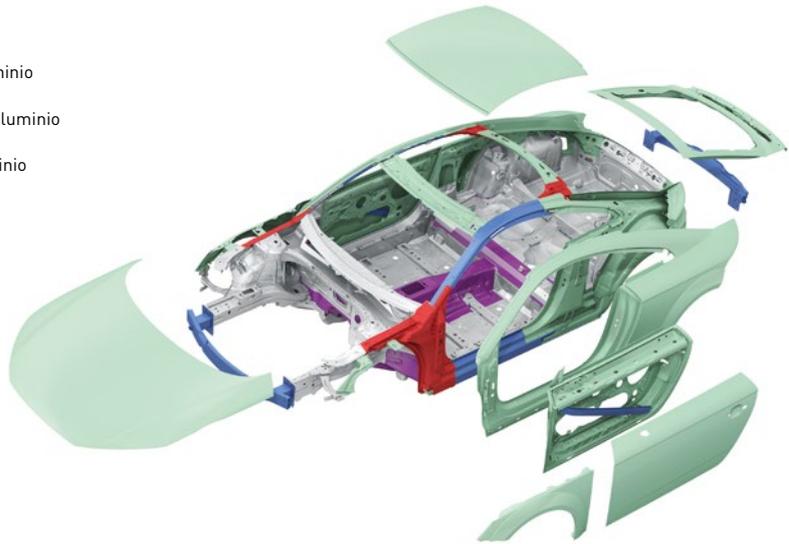
conseguido una carrocería muy ligera (hasta 100 kg menos que su predecesora), con un habitáculo o jaula de seguridad muy resistente, fabricada en aceros de alto límite elástico y con un buen comportamiento ante impactos, gracias a las zonas programadas de absorción sobre la base de perfiles extruidos de aluminio. Otro concepto parecido es el desarrollado en el Audi TT 2015. En éste nos encontramos ante una carrocería en la que el interior de la estructura combina distintos tipos de acero, lo que Audi define como la espina dorsal del vehículo; los flancos y el techo son de aluminio, así como todos los paneles exteriores (en la imagen, en color verde).

▶ Audi Q7 2015



- Chapa de aluminio
- Fundición de aluminio
- Perfil de aluminio

- Chapa de aluminio
- Fundición de aluminio
- Perfil de aluminio



► Audi TT 2015



LA REPARACIÓN
DE LAS CARROCERÍAS
HÍBRIDAS IMPLICA
UN CONOCIMIENTO
EXHAUSTIVO DEL
PRODUCTO



Otro tipo de carrocerías híbridas son las fabricadas mayoritariamente con un material, aluminio o acero, que incorporan un módulo o sección de material diferente. Los primeros ejemplos los encontramos en el BMW Serie 5 2003 y en el Audi TT 2006. En el BMW Serie 5 2003, la parte trasera de la carrocería y el habitáculo son de acero, mientras que toda la sección anterior es de aluminio. Además de la reducción de peso, se ha logrado un óptimo reparto de pesos (50/50) entre ejes. Esta disposición también la hallamos en otros vehículos, como el Mercedes Clase S (W222) 2015. En el caso del Audi TT 2006, la parte delantera del vehículo y el habitáculo son

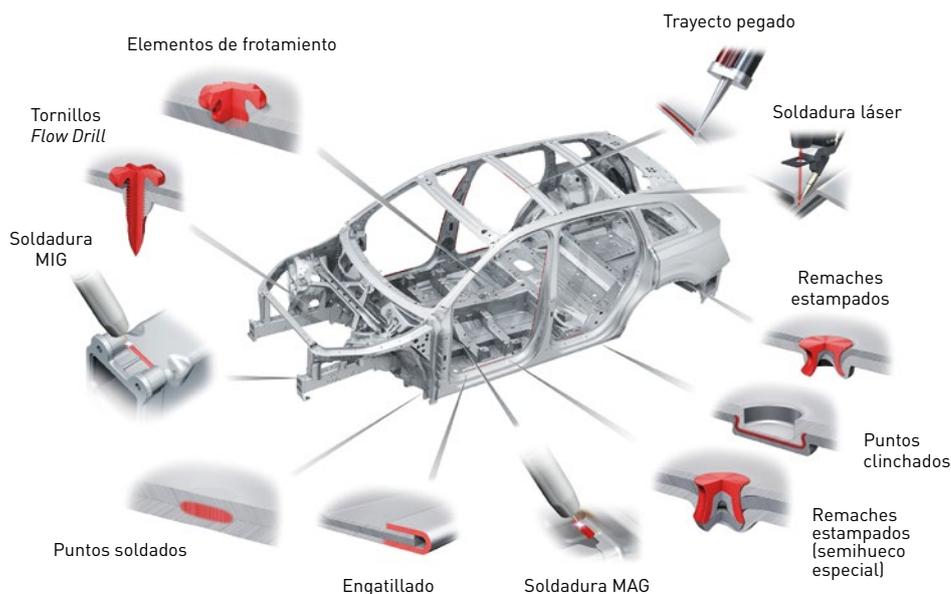
de aluminio (en la imagen, en rojo) y la parte trasera, de acero (en gris). El Jaguar XE 2015 también adopta este concepto en su carrocería híbrida: la parte roja es de acero y, la gris, de aluminio. También se pueden considerar híbridas las carrocerías fabricadas mayoritariamente en un material que incorporan algún elemento de su estructura de distinto material; como el Audi A6 2011 y el Volvo XC90 2015, construidas en acero pero que incorporan las torretas de suspensión en aluminio. En el lado opuesto, estaría la carrocería del Audi A8 2009, fabricada íntegramente en aluminio excepto el refuerzo y el cierre del pilar central, que son de acero de alto y ultra alto límite elástico, conformado en caliente.



► Audi TT 2006



► Jaguar XE 2015



▶ Volvo XC90



▶ Audi A8 2009

Sistemas de unión

El hecho de fabricar una carrocería en la que se mezclan diferentes materiales supone un importante desafío en lo que a uniones se refiere. No es sólo por los diferentes tipos de piezas y espesores en uniones aluminio-aluminio y acero-acero, también por la diferencia de materiales en uniones aluminio-acero. Al entrar en contacto, pueden ocasionar corrosión galvánica. A modo de ejemplo, indicamos los tipos de uniones empleados en la fabricación de la carrocería del Audi Q7 2015, algunos de ellos completamente nuevos en este modelo.

- Remaches estampados (semihuecos).
- Tornillos *Flow Drill*.
- Puntos clinchados.
- Trayecto pegado.
- Engatillado.
- Puntos soldados.
- Costuras de soldadura MIG.
- Uniones de soldadura MAG.
- Costuras de soldadura láser.

Las nuevas técnicas de unión son:

- Remaches estampados (remache semihueco especial).
- Elementos de frotamiento.

Reparación

La reparación de las **carrocerías híbridas** implica un conocimiento exhaustivo del producto, saber identificar el tipo de piezas sobre las que se va a intervenir y conocer el procedimiento adecuado que marca el fabricante en sus manuales de reparación. Es necesario conocer las zonas de corte y los sistemas de unión. Los elementos de frotamiento, por ejemplo, son un nuevo

tipo de unión que se usa en fabricación y no se puede reproducir en el taller. Se debe sustituir por la alternativa adecuada que marque el fabricante. En muchos casos, los propios fabricantes seleccionan concesionarios, con una formación específica en carrocerías híbridas, únicos autorizados en la red para realizar las reparaciones.

Futuro

¿Por dónde discurre la evolución en la carrocería del automóvil? El futuro de la carrocería del automóvil ya puede adivinarse en algunos modelos deportivos de marcas, como Aston Martin, Ferrari, Lamborghini o el Audi R8 2015, en los que nos encontramos con carrocerías híbridas de aluminio que incorporan CFRP (Plásticos Reforzados con Fibra de Carbono) ■

- Chapa de aluminio
- Fundición de aluminio
- Perfil de aluminio
- CFRP



▶ Audi R8 2015 Coupé, con CFRP

PARA SABER MÁS

✉ Área de Carrocería
carroceria@cesvimap.com

📖 Reparación de carrocerías de automóviles.
CESVIMAP, 2009. ISBN: 978-84-9701-298-0

🌐 www.cesvitienda.com

🌐 www.revistacesvimap.com

🐦 @revistacesvimap



Paneles endotérmicos

Resultado de la experimentación de CESVIMAP

LA APARICIÓN DE LOS PANELES ENDOTÉRMICOS COMO PROPUESTA ENERGÉTICA PARA EL SECADO EN LAS CABINAS DE PINTURA SUSCITA COMENTARIOS A FAVOR Y EN CONTRA DE ESTA TECNOLOGÍA. SIN SER TOTALMENTE NUEVO, ESTE SISTEMA EMPLEA LA **CORRIENTE ELÉCTRICA** COMO **COMBUSTIBLE** Y GENERA, A TRAVÉS DE PANELES DISPUESTOS ESTRATÉGICAMENTE, LA ENERGÍA CALORÍFICA NECESARIA PARA **SECAR DE MANERA UNIFORME** LAS DISTINTAS APLICACIONES

Por Ariel González-Tablas Sastra



Una cabina de paneles endotérmicos se puede adaptar a una instalación antigua (con la consiguiente reducción de costes) o ser obra nueva. De una manera u otra, para su instalación es preciso **incrementar la potencia eléctrica** contratada, con los gastos que conlleva, y disponer de una **manguera de corriente eléctrica** de sección adecuada y un **cuadro** específico con sus correspondientes elementos de protección eléctrica.

Las dimensiones de una cabina estándar suelen ser de 7 metros de longitud, por 4 de anchura y 2,80 m de altura. La distribución de los paneles irá según las preferencias del cliente, intercalando entre ellos las lámparas de iluminación necesarias de la cabina y respetando las recomendaciones técnicas del fabricante. Existen distintos tamaños de placas y, en función de ello, distintas potencias nominales; este variado poder calorífico permite crear una disposición acorde a las preferencias del propietario.

Por regla general, en una cabina estándar se suelen instalar cuatro paneles de 1,752 m² (2,40 X 0,73 m) en cada lateral, cuya potencia nominal individual es del orden de 3,3 kwh, variando en función del fabricante.

En la pared de fondo se suelen instalar dos paneles, de iguales características a los paneles descritos anteriormente e igual potencia nominal.

En el caso de los techos ya no hay tanta unanimidad en la disposición y tamaño de dichos paneles. El problema surge ante la necesidad de compartir espacio con las salidas, necesarias para permitir la impulsión de aire de la propia cabina; ante esta circunstancia, las dimensiones de los paneles son necesariamente distintas a las anteriores, teniendo éstos unas dimensiones de, aproximadamente, 2,40 metros de longitud por 0,30 de anchura, con una superficie calorífica de 0,72 m² y una potencia nominal en torno a 1,1 kwh. En muchos casos, el propietario decide

Paneles endotérmicos para cabina estándar (7 x 4 x 2,8 m)

Zona	Número de paneles	Dimensiones del panel (m)	Superficie calorífica unitaria (m ²)	Potencia nominal (kwh)
Lateral derecho	4	2,40 x 0,73	1,75	3,3
Lateral izquierdo	4	2,40 x 0,73	1,75	3,3
Fondo* ¹	2	2,40 x 0,73	1,75	3,3
Esquinas* ²	4	2,10 x 0,60	1,26	2,2
Techo* ³	4	2,40 x 0,30	0,72	1,1

*1 Dos paneles horizontales colocados en el fondo de cabina

*2 Si no se colocan los paneles de fondo

*3 Si se colocan los paneles en el techo

eliminar la incorporación de paneles en esta zona del techo, lo cual penaliza determinado tipo de trabajos.

Otra configuración que se adopta es la disposición de cuatro paneles en las esquinas de la propia cabina; dada su ubicación, los paneles suelen tener distintas dimensiones que las descritas previamente, habitualmente 2,10 metros de longitud por 0,60 metros de anchura, proporcionando una superficie calorífica de 1,26 m² y una potencia nominal individual de 2,2 kwh.

El número de paneles y potencias nominales de cada uno de ellos es el que se muestra en la tabla superior.



Legislación aplicable

Desde la homologación, estos equipos han de disponer del certificado ATEX (atmósferas explosivas). Las placas mostrarán en el mercado los diferentes grados de protección que indica la legislación para este tipo de herramientas.

II 3 G Ex A IIB T3

- II** Grupo II. Aparatos destinados al uso en lugares donde puede haber peligro de formación de atmósferas explosivas.
- 3** Aparatos con nivel normal de protección, previstos para su utilización en un medio ambiente en el que sea poco probable la formación de atmósferas explosivas y que, con arreglo a toda probabilidad, su formación sea infrecuente y su presencia de corta duración.
- G** Previsto para atmosferas explosivas causadas por gases, vapores o nieblas.
- Ex** Material eléctrico especialmente diseñado para atmósferas potencialmente explosivas.

- A** Seguridad intrínseca, aplicada a los circuitos del equipo; supone que cualquier chispa o defecto térmico, surgidos en condiciones normalizadas, no sea capaz de provocar la inflamación de una determinada atmósfera explosiva.
- IIB** Gases que requieren una energía de inflamación media ante una exposición intensa.
- T3** Máxima temperatura superficial que puede alcanzar el aparato (200 °C).

Cálculo de necesidades

Ante una configuración estándar se puede calcular la potencia nominal mínima que es necesaria para un correcto funcionamiento de las placas endotérmicas.

Como ejemplo, sobre la base de una configuración estándar, con placas ubicadas en los laterales, en el fondo (*¹) y en el techo (*³), será necesario disponer de lo que figura en la siguiente tabla.



EL ANÁLISIS DE
CESVIMAP SOBRE
EL EMPLEO DE PANELES
ENDOTÉRMICOS ES UNA
NOVEDAD ABSOLUTA EN
EL SECTOR



Cálculo de la potencia necesaria para paneles endotérmicos de una cabina estándar

Zona	Número de paneles	Superficie calorífica (m ²)	Potencia nominal (kwh)
Lateral derecho	4	7	13,2
Lateral izquierdo	4	7	13,2
Fondo	2	3,5	6,6
Techo	4	2,88	4,4
Total	14	20,38 m²	37,4 kwh

Fuente: CESVIMAP



UNA DISPOSICIÓN ACORDE A LAS NECESIDADES DEL PROPIETARIO SE HARÁ VARIANDO LA DISPOSICIÓN, NÚMERO Y TAMAÑO DE LOS PANELES



Para hacernos una idea, la superficie media de un lateral completo en el caso de un vehículo de cuatro puertas (cuatro piezas) es de, aproximadamente, 3 m². La superficie calorífica disponible en un lateral con respecto a la superficie a pintar es del orden de 2:1. En este ejemplo, como se refleja en el cuadro, sólo se ha considerado la energía eléctrica necesaria para el funcionamiento de estos paneles (37,4 kwh). A este dato de potencia es preciso añadir la energía precisa para el movimiento de los motores de la propia cabina y el funcionamiento de todas las lámparas que son necesarias en su interior.

Si consideramos que una cabina de las de tipo *inverter* dispone de dos motores cuya potencia nominal es, como mínimo, de 11 kwh cada uno, se alcanzan los 22 kwh con ambos motores.

Otro aspecto son las luminarias: una cabina estándar dispone, por término medio, del orden de 60 fluorescentes con sus correspondientes reactancias, cuya potencia nominal total, incluida la reactancia, es de 2,80 kwh.

En resumen, la potencia nominal a pleno rendimiento de este tipo de cabinas requiere aumentar la potencia contratada, a



Comparativa de potencia entre cabina de paneles endotérmicos y convencional

	Cabina de paneles endotérmicos			Cabina convencional		
	Kwh nominal	Número	Total Kwh	Kwh nominal	Número	Total Kwh
Motores	11	2	22,0	11	2	22,0
Paneles laterales	3,3	8	26,4			
Paneles de fondo	3,3	2	6,6			
Paneles de techo	1,1	4	4,4			
Luminarias + reactancias		60	2,3		60	2,30
Potencia total			61,7			24,3

Fuente: CESVIMAP



$37,4+22+2,80 = 62,2$ kwh como mínimo, para la configuración descrita en el ejemplo. No obstante, el taller tiene otras necesidades energéticas en el resto de sus áreas, que será preciso añadir a este cálculo.

En el cuadro se muestran, de manera comparativa, las potencias nominales de cada uno de los elementos eléctricos de cada cabina.

Para calcular el coste energético de la instalación hay que tener en cuenta los dos términos que las empresas de suministro eléctrico emplean: **término de potencia** (el calculado en el cuadro anterior) y **término de consumo**, que las eléctricas facturan de manera independiente, sin incluir el coste del IVA.

Para el cálculo de las cabinas convencionales será necesario incluir el coste del combustible empleado.

Pruebas realizadas en CESVIMAP

Desde 2014 CESVIMAP dispone en sus instalaciones de una cabina de paneles endotérmicos que nos ha permitido efectuar una serie de **pruebas únicas en el sector** orientadas a conocer las ventajas y, si los hubiera, los inconvenientes de su empleo.

Después de realizar ensayos en distintas épocas del año, variando el número

de piezas o la ubicación de los daños en éstas, etc., se ha establecido una comparación paralela con una cabina *inverter* de gasoil. Los resultados obtenidos han sido satisfactorios en términos generales:

- Los paneles endotérmicos permiten sectorizar la zona de secado, muy útil para el pintado de superficies concretas (por ejemplo, los laterales). Al emplearse sólo los paneles de zonas concretas, el ahorro económico respecto a la cabina tradicional es muy significativo.
- Es posible anular el funcionamiento continuo de los motores en la evaporación y secado y que sólo funcionen a intervalos. En las cabinas convencionales los motores funcionan de manera continua, con el fin de mover el aire caliente generado en el hogar de la caldera para llegar a las piezas pintadas.
- El secado de la pintura se produce desde la chapa hacia el exterior, siendo más uniforme y alcanzando mejores propiedades cada uno de los productos empleados.
- En zonas donde se produzcan temperaturas ambientales muy bajas, las aplicaciones pueden resultar un poco complicadas. Es recomendable calentar el aire de entrada de la cabina ■



LOS PANELES

ENDOTÉRMICOS

BRINDAN LA POSIBILIDAD

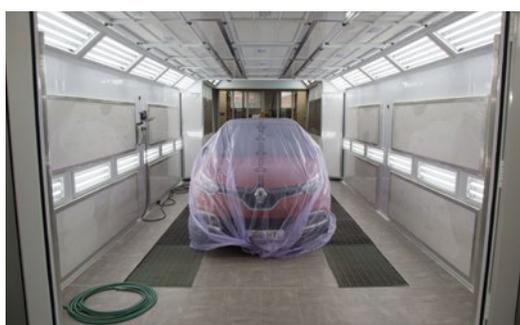
DE SECTORIZAR LA

ZONA DE SECADO,

RECURSO MUY ÚTIL

PARA EL PINTADO DE

ZONAS CONCRETAS



PARA SABER MÁS

✉ Área de Pintura
pintura@cesvimap.com

📖 Pintado de automóviles.
CESVIMAP, 2009

🌐 Cesvitienda
www.cesvitienda.com

🌐 www.revistacesvimap.com

🐦 @revistacesvimap

Mercedes Clase C 220 BT



EL MERCEDES CLASE C 220 BLUETEC (2014) ES UNA BERLINA DE CUATRO PUERTAS, 4,69 METROS DE LONGITUD Y 1,81 DE ANCHURA, 9,5 Y 4,0 CM MÁS QUE EL MODELO ANTERIOR, RESPECTIVAMENTE. ESTA NUEVA GENERACIÓN (SERIE W 205), GRACIAS A LA **CONSTRUCCIÓN HÍBRIDA DE SU CARROCERÍA, ES 100 KG MÁS LIGERA** QUE UNA CONVENCIONAL DE ACERO

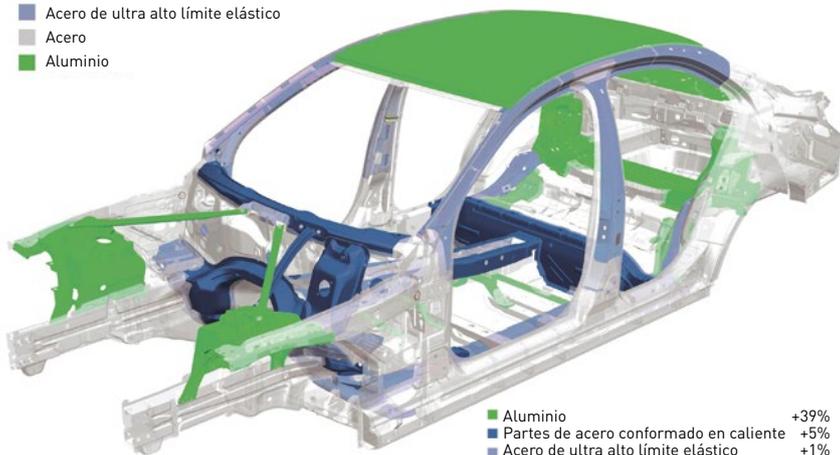
La base es un habitáculo indeformable de seguridad de alta resistencia, compuesto de chapas de aceros ultrarresistentes de diferentes espesores y con dos zonas de

deformación, calculadas en función del esfuerzo elegido. La mayor reducción de masa ha sido posible al sustituir el acero por piezas de fundición de aluminio en partes de la estructura, y por aluminio estampado en elementos exteriores de la carrocería.

Otras de las partes en las que se emplea este material son el capó, las aletas delanteras, las puertas, el techo y la tapa del maletero. El uso total de aluminio en la anterior generación de la Clase C era de un 9%, mientras que en ésta es de un 48%. Con relación al comportamiento de la carrocería, el fabricante ha tenido en cuenta que, en caso de accidente, el vehículo no se detenga bruscamente, sino de forma progresiva, para no transmitir deceleraciones altas a los ocupantes. Para ello, diseña carrocerías deformables pero, a su vez, suficientemente resistentes. Para

Composición de la carrocería, híbrida

- Acero de ultra alto límite elástico conformado en caliente
- Acero de ultra alto límite elástico
- Acero
- Aluminio



■ Aluminio	+39%
■ Partes de acero conformado en caliente	+5%
■ Acero de ultra alto límite elástico	+1%



- 1. 2 tornillos al soporte del absorbedor izquierdo
- 2. 2 tornillos al soporte del absorbedor derecho

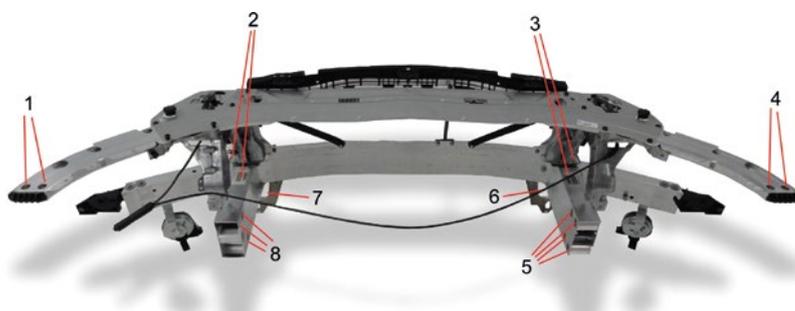
► Travesía de protección y soporte del absorbedor

una deformación programada, incorpora en las partes frontal y posterior del vehículo unas traviesas, dispuestas en la carrocería de forma transversal.

En la parte delantera, la Clase C de Mercedes monta una travesía de protección, también fabricada en aluminio de 2,5 mm de espesor, unida a los largueros mediante dos absorbedores que minimizan los daños, tanto de la propia carrocería como de los ocupantes. Otro elemento de aluminio de 2 mm es el frente delantero, siguiendo esta política de ahorro de peso.

Identificación

El número de bastidor o VIN, que identifica las características del vehículo, se encuentra, debidamente codificado, en dos puntos de la carrocería. El primero de ellos puede verse troquelado en el piso de habitáculo, debajo de la alfombrilla del asiento del acompañante; el otro, en la placa del constructor, en el pilar B de la carrocería.



- 1. 2 tornillos al pase de ruedas izquierdo
- 2. 2 tornillos al soporte izquierdo del radiador
- 3. 2 tornillos al soporte derecho del radiador
- 4. 2 tornillos al pase de ruedas derecho
- 5. 4 tornillos al larguero derecho
- 6. 1 tornillo al larguero de peatón derecho
- 7. 1 tornillo al larguero de peatón izquierdo
- 8. 3 tornillos al larguero izquierdo

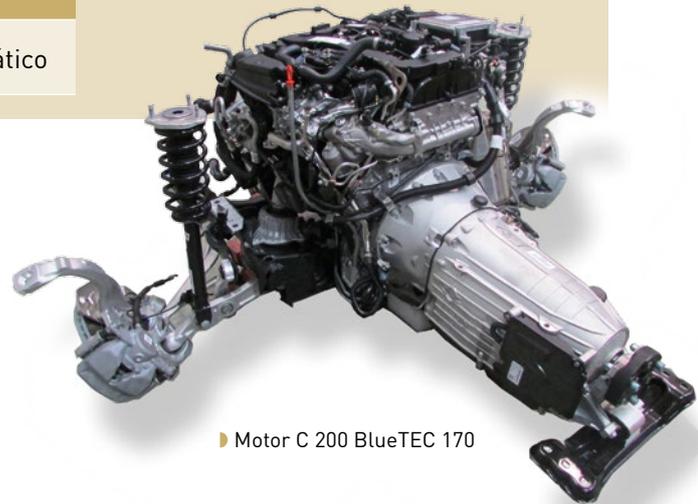
► Frente delantero



EL NUEVO MODELO
ES MÁS GRANDE,
AMPLIO Y PESA
100 KG MENOS
QUE LA ANTERIOR
VERSIÓN, GRACIAS
AL ALUMINIO



Gasolina			Diesel		
Versión	CV	Cambio	Versión	CV	Cambio
C 180	156	Manual/ Automático	C 200 BlueTEC	170	Manual/ Automático
C 200	184	Manual/ Automático	C 250 BlueTEC	204	Automático
C 250	211	Automático	C 250 BlueTEC 4MATIC	204	Automático
Híbrido					
C 300 BlueTEC HYBRID	231	Automático			



► Motor C 200 BlueTEC 170

Motorización

Aunque este nuevo Clase C está disponible con una amplia gama de motores; la unidad del Clase C 220 BlueTEC que hemos estudiado tiene 170 CV y cambio automático de siete velocidades 7G-TRONIC PLUS. El C 220 BlueTEC apenas emite óxidos de nitrógeno, se eliminan en su mayoría durante la depuración de los gases de escape. Ésta es la tarea de la técnica denominada *Reducción Catalítica Selectiva*, SCR.

Todos los motores tienen un sistema automático de parada y arranque en las detenciones (*Stop&Start*) y cumplen la normativa europea de emisiones Euro VI, reglamento de la Unión Europea que establece normas sobre los límites de emisiones para vehículos referente a partículas y óxidos de nitrógeno; su aplicación supone que los coches diésel sean tan limpios como los de gasolina. Desde el 1 de enero de 2015, todos los vehículos nuevos que se venden en los países miembros deben cumplir los límites Euro VI.

► C220 BlueTEC



La unidad que hemos probado emite 102 (gr/km) de CO₂ gracias también al sistema *Air Blue* que monta el fabricante. Las versiones C 180, C 200 y C 200 BlueTEC montan de serie una caja de cambios manual de seis velocidades y, opcionalmente, una automática de siete. Este cambio automático es de serie en el resto de versiones.

Suspensiones

En el Clase C, las mecánicas se pueden combinar con cuatro tipos de suspensiones, tres con muelles helicoidales y una con muelles neumáticos. En este modelo, la suspensión delantera es independiente y de tipo multibrazo en el eje delantero y trasero, con cuatro y cinco brazos, respectivamente. El sistema de muelles helicoidales *Agility Control* incluye un tren de rodaje deportivo, que permite acercar la carrocería 15 mm más al suelo, con unos muelles y amortiguadores más duros).

Acabados

El listado de equipamiento, tanto de serie como opcional en los Mercedes Clase C, es muy abundante y puede incluir elementos





► Cuadro de instrumentos y consola central



► Mediciones efectuadas en CESVIMAP

de confort y de seguridad y asistencia a la conducción. Por tanto, la configuración del salpicadero cambia sensiblemente en función del tipo de cambio de marchas y equipamiento elegidos.

Un ejemplo es la pantalla de la consola central, que tiene un tamaño de 8,4 pulgadas, con el sistema *Comand Online*, que puede ser manipulada mediante una ruleta, un panel táctil y unos botones alrededor de ambos mandos. Todos ellos permiten navegar por los distintos menús; por ejemplo, introducir la dirección en el navegador o realizar la programación de confort del vehículo.

Interior

El Clase C dispone de tres tipos de asientos delanteros, en cuanto al apoyo que proporcionan al cuerpo: los de serie, los deportivos y los confort. El vehículo analizado en CESVIMAP tiene regulación lumbar y reposacabezas con doble regulación en altura y distancia a la cabeza, es fácil colocarlos en la posición adecuada.

El maletero posee un volumen de 480 litros, 5 más que la generación anterior. Su fondo es prácticamente plano, lo que, en principio, facilita su carga, salvo porque en la parte más alejada hay una pequeña rampa que lo puede complicar. La tapa del maletero tiene un sistema que la abre remotamente, desde la puerta del conductor o desde el mando a distancia.

Seguridad

Entre el abundante equipamiento de seguridad que incluye este modelo destacamos un ejemplo significativo, con los siguientes elementos:

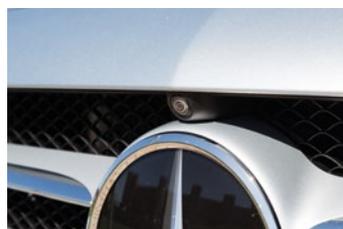
- Los sistemas *Pre-Safe Brake* y *Collision Prevention Assist Plus* evitan una colisión o disminuyen sus efectos; ante vehículos o peatones, actúan sobre los frenos si el conductor no lo hace a tiempo. Tienen capacidad para detener el vehículo por completo si la velocidad es inferior a 50 km/h.
- Con la función *Distronic Plus*, el coche está habilitado para frenar, acelerar y



EL LISTADO DE EQUIPAMIENTO, DE SERIE Y OPCIONAL, ES TAN ABUNDANTE QUE CONDICIONA LA CONFIGURACIÓN DEL SALPICADERO



► Sistema de vigilancia del entorno del C220





► Crash test en CESVIMAP

El Mercedes Clase C se ha sometido al **Crash Test RCAR** (Research Council for Automobile Repairs) en CESVIMAP

mover el volante de forma autónoma para seguir al vehículo que circule delante y sin salirse de las líneas de delimitación del carril. Funciona hasta 60 km/h y su asistencia evita gran número de accidentes; es muy útil con tráfico denso.

- Con el LED *Intelligent Light System* los faros emplean leds para las funciones de corto y largo alcance, con capacidad de giro para iluminar mejor las curvas.
- La ayuda activa para aparcar se denomina *Parktronic*. Facilita tanto la búsqueda de estacionamiento como la maniobra de aparcamiento en línea y en batería. Este equipo dirige automáticamente el vehículo al hueco y asume el accionamiento del volante y de los frenos. Si circula a una velocidad inferior a 30 km/h, el sistema comunica automáticamente que ha encontrado un hueco adecuado; si el conductor acopla la marcha atrás y confirma su deseo de aparcar, la ayuda activa dirige los movimientos del volante de forma autónoma. El conductor se limita a accionar el acelerador y el freno; la maniobra de aparcamiento finaliza al cabo de, como máximo, siete movimientos.
- El paquete de control de carril es la combinación de control del ángulo muerto más el detector de cambio de carril; supone un incremento doble

de la seguridad. Los sistemas pueden advertir al conductor con señales ópticas y acústicas de la presencia de vehículos en el ángulo muerto, y llamar su atención mediante vibraciones periódicas en el volante si el vehículo corre peligro de salirse de su carril.

- El sistema de reconocimiento de voz *Linguatronic*, entre otras muchas cosas, permite introducir una dirección en el navegador, elegir una emisora de radio o un número telefónico. Un elemento muy interesante de cara a evitar distracciones.
- El asiento del pasajero tiene un sensor que detecta cuándo se instala sobre él una silla infantil y desconecta automáticamente el airbag; lo vuelve a conectar cuando se retira la silla ■

► LED Intelligent Light System



PARA SABER MÁS

- ✉ Área de Carrocería
carroceria@cesvimap.com
- 🌐 Mercedes-Benz
<https://www.mercedes-benz.com>
- 📖 Ceviteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP. www.cesvimap.com
- 🌐 www.revistacesvimap.com
- 🐦 @revistacesvimap

SMART REPAIR SOLUTIONS



CAR REPAIR SYSTEM

Quality For System



DEVILBISS
AUTOMOTIVE REFINISHING



www.CARREPAIRSYSTEM.eu



Sistema de Gestión
ISO 9001:2008
ISO 14001:2004
www.tuv.com
ID 9108011909



Sistema de Gestión
UNE
168002:2006
SA 8000:2008
www.tuv.com
ID 9108011909





Vehículos

Todas las marcas del mercado.
Piezas de modelos actuales



Instalaciones

Las mejores instalaciones
del sector, proceso automatizado



Proceso Productivo

Proceso productivo único
y profesionales cualificados
garantizan piezas de calidad



Piezas

De carrocería, mecánica,
eléctricas



Identificación

Sistema integral de identificación de piezas.
Selecciónelas en nuestra web



Ahorro

Descuentos y bonos
canjeables para
futuras compras



Garantía

Todas nuestras piezas
disponen de garantía según
legalidad vigente



Envío

En 24 horas a cualquier punto de la península.
Seguimiento del envío



Contacto

Teléfono, whatsapp, web

www.cesvirecambios.com



920 25 99 60



626 93 89 06



Piezas recuperadas con garantía

cesvirecambios

Centro de Tratamiento de
Vehículos Fuera de Uso

ES UN CENTRO
CESVI MAP

Accidentes “on road” y “off road”



NO ES CONVENIENTE GENERALIZAR, YA QUE SE CORRE EL RIESGO DE AGRUPAR CONCEPTOS MUY DIFERENTES DENTRO DE LA MISMA DENOMINACIÓN. SIN EMBARGO, CUANDO SE HACE REFERENCIA A LAS TIPOLOGÍAS DE **DAÑOS MATERIALES** QUE DEVIENEN DE LOS **ACCIDENTES DE MOTOS**, SÍ EXISTEN CIERTOS DENOMINADORES COMUNES, EN FUNCIÓN DEL LUGAR DONDE SE DESARROLLAN

A no ser que se trate de motos diseñadas para uso muy específico en circuito fuera de carretera –como las motocicletas de motocross o las de trial– prácticamente con todas las demás motos se puede circular tanto por carretera como por ciudad. Los dos factores que caracterizan cada tipo de golpe en una moto accidentada –y que, por tanto, condicionan los daños ocasionados– son, fundamentalmente, la **velocidad** a la que se produce la caída y la existencia de “**obstáculos**” en la trayectoria. No hay que confundir los factores que provocan una caída, que son múltiples y variados (estado del firme, circunstancias meteorológicas, exceso de velocidad, obstáculos imprevistos, etc.), con aquellos que condicionan los daños de la moto tras la caída: velocidad a la que se produce y la existencia o no de obstáculos en su trayectoria.

► Cubrecárter de motocicleta trail



Daños On road en ciudad

Los daños que sufre una moto o un ciclomotor, en accidentes que ocurren dentro del tráfico y ámbito urbano, se caracterizan habitualmente por la existencia de múltiples “obstáculos”, fijos o móviles, que influyen en la amplitud e intensidad de los daños.

Aunque la velocidad a la que se produzca la colisión no sea elevada, hay algunos elementos fijos sobre los que puede impactar la moto, que ocupan gran parte del espacio por donde se mueven los vehículos en ciudad: vallas, aceras, bancos, farolas, muros, bordillos, etc. Por sus características constructivas, normalmente de muy baja deformabilidad ante este tipo de impactos, **transmiten toda la energía de deformación** a la motocicleta, ocasionando daños que pueden ser de elevada intensidad, fundamentalmente en la zona delantera y lateral.

Horquilla delantera, rueda y manillar suelen sufrir importantes daños aún en accidentes a baja velocidad en ciudad. Aunque exteriormente parezcan accidentes leves, propiciarán, en la mayoría de los casos, fisuras y roturas por impacto en elementos exteriores de la moto, como recubrimientos, carenados o, incluso, el depósito de combustible.

Los vehículos que circulan por las calles de nuestras ciudades –autobuses, turismos, furgonetas, etc.–, pueden actuar como “obstáculos móviles” si están en la trayectoria de una moto accidentada.



Por Jorge Garrandés Asprán



En ese caso, aunque la moto no absorba toda la energía del impacto (porque el vehículo contra el que impacta, sobre todo turismos, también absorbe energía), ocasionará sobre ella un efecto similar al que producen elementos fijos urbanos: daños localizados y de elevada intensidad.

Daños On road en carretera

Si se produce un accidente de moto en carretera, para analizar sus daños las diferencias pueden ser notables respecto a los producidos en ciudad. La moto accidentada no impacta directamente con ningún objeto contundente existente en su trayectoria tras la caída, sino que se desliza por el pavimento, una vez perdida su estabilidad.

En ese caso, una caída y deslizamiento sin impacto frontal directo, la motocicleta sufrirá daños por abrasión superficial, sobre todo en sus laterales (las superficies de contacto con el asfalto). Estas abrasiones sobre sus carenados laterales indicarán la dirección del deslizamiento tras la caída.

En el lateral de la moto hay elementos que sobresalen de la superficie de los carenados –estribos, manillar, silenciadores–, que pueden hacer efecto de *centro de rotación* sobre el que pivota la motocicleta en su deslizamiento. Así se producen marcas de abrasión en varias direcciones sobre sus carenados y tapas laterales.

El caso más desfavorable, desde el punto de vista de la transmisión de daños, tiene lugar cuando la motocicleta cae y, en su trayectoria de deslizamiento, encuentra un obstáculo fijo (viga, quitamiedos, señal, valla, etc.) o móvil (vehículo, animal...). Se incrementan entonces enormemente los daños sobre la moto, ya que se suman los que este obstáculo produce a los de la abrasión.

Además, en carretera la velocidad a la que se circula es mayor que en ciudad. Por esto, los efectos de las posibles abrasiones y, sobre todo, de los impactos directos de la moto accidentada, generan mayores deformaciones y daños que en circulación urbana.

De forma orientativa, ante la existencia de objetos fijos o móviles que sean “obstáculos” en la trayectoria de la moto accidentada, los daños serán directamente proporcionales a la velocidad en el momento del accidente.

Daños Off road

Únicamente las motos de trail, cada vez más difundidas en nuestro mercado, y las de enduro, las “purasangre” de montaña, pueden combinar su uso “on road” y “off road”. En estos casos, pueden producirse daños en circulación extravial, por pistas y caminos no asfaltados.

Podrá parecer lo contrario (dada la cantidad de objetos que hay en el campo), pero en caídas en caminos no asfaltados y montaña los daños en las motos suelen ser de **menor intensidad** que en ciudad o carretera.

El terreno por el que se circula, pistas y caminos, y los elementos de la vegetación son, en general, menos agresivos y causan menos daños en un accidente.

A la menor dureza que el asfalto, elementos urbanos y otros vehículos, se une una menor velocidad con la que se circula por el campo. Por eso se disminuyen bastante los dos factores condicionantes de daños en accidente: velocidad y obstáculos en la trayectoria de la moto accidentada.

En la caracterización de los daños producidos en accidentes de motos en ciudad, carretera y fuera de carretera, hay factores diferentes. No obstante, ciertos patrones característicos de cada tipo de golpe nos ayudarán a entender mejor las circunstancias de cada uno ■



DOS FACTORES
CARACTERIZAN EL TIPO
DE GOLPE EN UNA
MOTO: VELOCIDAD
DE CIRCULACIÓN
Y POSIBLES
“OBSTÁCULOS” EN
LA TRAYECTORIA



PARA SABER MÁS

✉ Área de Motocicletas
motos@cesvimap.com

📖 Reparación de motocicletas.
CESVIMAP, 2012. (incluye Tiempos medios
de operaciones de sustitución en motocicletas
y ciclomotores). ISBN: 978-84-9701-305-5

🌐 CESVITECA, biblioteca on line de
CESVIMAP. www.cesvimap.com

🌐 www.revistacesvimap.com

🐦 @revistacesvimap

SAGOLA

60
aniversario
1955-2015

¿Problemas con el aire de pintado en tu taller?



¿Aire húmedo?



¿Aire contaminado?



¿Aire frío?

¡Tu solución está aquí!

Gama profesional SAGOLA para el tratamiento del aire comprimido

PACK 6000X AIR HEATER

Consigue un aire:

- Seco
- Limpio
- Atemperado

Acabados de altísima calidad

Filtro regulador 5300

- Máximo grado de filtración
- 3 etapas de filtrado
- 0,01 micras + carbón activo



Filtro regulador 5200

- Doble etapa de filtración
- Filtro coalescente
- 0,01 micras. Gran rendimiento



Incluye
manguera
calefactada

Sustitución de lunas pegadas en autobuses y autocares



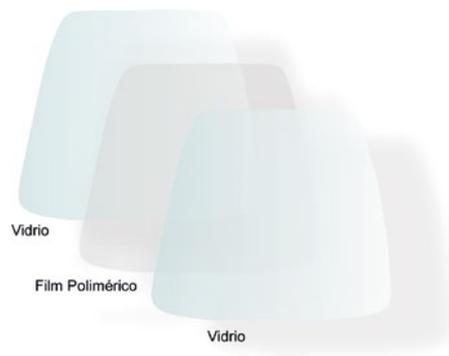
PARA COLOCAR UNA **LUNA EN UN AUTOBÚS O AUTOCAR** (HABLAMOS EN ESTE ARTÍCULO INDISTINTAMENTE DE AMBOS) TENDREMOS EN CUENTA QUE SE ESTÁ REALIZANDO UNA **UNIÓN ELÁSTICA**, DONDE LA LUNA NO ES EL ÚNICO ELEMENTO PRINCIPAL



Por Francisco Javier López García

La mayoría de los vidrios del autobús son una parte estructural más de la carrocería. En un solo vehículo podemos encontrar **distintas lunas**, según sus diferentes funciones: seguridad –lunas laminadas–, confort acústico –lámina central–, confort térmico –vidrios que reflejan o absorben el calor–, confort visual –vidrios hidrófobos, vidrios antirreflejantes o vidrios calefactables–. También hay vidrios atmosféricos o electrocrómicos, que regulan la cantidad de luz que pasa a través de ellos (techos acristalados y lunetas traseras) y vidrios con sistemas integrados: antena para radio, teléfono, GPS, televisión...

► Luna laminada



Los autobuses equipan dos tipos de vidrios: laminados y templados. Los primeros consisten en dos láminas de vidrio unidas por un plástico central. Es obligatorio como luna parabrisas, ya que, ante una rotura, el film central mantendrá la luna en su posición, facilitando la visión. Los vidrios templados poseen una sola lámina con muy poca resistencia; rompen con facilidad, fragmentándose en pequeños pedazos; son las lunas para las ventanas de salida de emergencia. Todos los vidrios del autobús cuentan con un marcado de homologación que certifica el reglamento que les ata, el tipo de fabricación y la información complementaria.

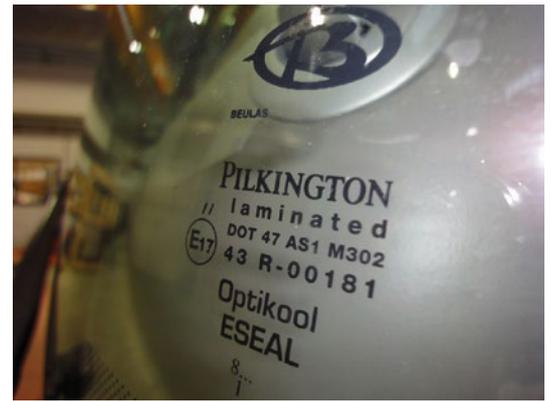
Retirada y sustitución de una luna pegada

Para sustituir este tipo de lunas, retiramos los elementos que entorpezcan: brazos limpiaparabrisas, guarnecidos interiores, etc. Cubriremos el tablero de a bordo para protegerlo.

Como la luna parabrisas puede pesar más de 100 kg, por seguridad es conveniente que esté sujeta mediante ventosas a un puente grúa o polipasto. Las **ventosas** deben ofrecer garantía suficiente para



► Fabricación y sello de homologación



soportar su elevado peso. Para retirar la luna serán precisas varias personas. El paso siguiente es cortar el **adhesivo** que une a la luna a la carrocería, bien por la parte interior del vehículo, bien desde el exterior, si la configuración del marco o el espesor del cordón así lo requieren. El útil puede ser una "cuerda de piano" (alambre resistente con filo cortante), aunque, dado que se puede romper sin avanzar en el corte, es preferible una máquina de corte con cuchilla oscilante. Podrá ser termocortadora, de cuchilla de vaivén, de cuchilla oscilante... Deberá permitir su trabajo con potencia y sin riesgo de calentamiento, ya que mayores espesores de adhesivo requerirán un funcionamiento prolongado en el tiempo, y las dimensiones de la luna no son comparables con un turismo. De igual forma, la longitud y forma de la cuchilla deben adaptarse al espesor del adhesivo y a la configuración del marco, forma, e inclinación de la luna. Si en algún momento tuviéramos que cortar mediante la cuerda de piano introduciremos una de sus puntas aprovechando el inicio o final del corte de la cuchilla. Si no se hubiera realizado

► Corte del cordón adhesivo desde el interior



ningún corte aún, pasamos uno de los extremos por el adhesivo, con ayuda de alicates de punta para presionar y calar hasta el otro lado de la luna. La longitud del alambre será de unos 60 cm. En un extremo del alambre, por el interior, colocamos un útil enrollador fijado con ventosas a la luna. También puede ser un útil de fijación, apoyado en el adhesivo, a unos 15 cm de distancia de la entrada del alambre. En el exterior, usamos un útil empuñadora para tirar de la cuerda de piano para ir cortando progresivamente el adhesivo hasta encontrarse con el de fijación. El siguiente paso es colocar de nuevo el útil de fijación sobre otro punto de apoyo y cortar desde el exterior, y así cuantas veces sean necesarias.

Adhesivo

Con una herramienta de corte eliminamos el exceso de adhesivo del marco de luna adherido a él, dejando 2 mm del viejo adhesivo, ya que es el mejor sustrato para aplicar el nuevo. Si hemos cortado demasiado y llegado al propio marco de la luna, limpiamos el marco, y damos una imprimación de adherencia.

► Montaje de la nueva luna parabrisas



LA MÁQUINA

DE CORTE DEBE

ADAPTARSE AL

ESPESOR DEL ADHESIVO

Y CONFIGURACIÓN

DEL MARCO





► Aplicación del adhesivo

La limpieza del contorno de la luna se hará con un paño o papel adecuado, que no deje restos de limpiacristales, de una pasada y en una misma dirección. Luego aplicamos el limpiador activador, también de una sola pasada sobre el contorno de la luna para desengrasar y activar la zona de adhesión. Estará seco en 10 minutos.

En el contorno del marco colocamos unos pequeños tacos de goma, o distanciadores. Tienen, aproximadamente, 5 mm de espesor y marcan el tope hasta el que debe llegar la luna para no hacer pleno contacto con el marco. Aseguran así suficiente espesor del adhesivo elástico (poliuretano) para asumir tensiones, torsiones y dilataciones, sin transmitirlos a la luna.

Protegemos el exterior del marco (pilares) de un posible exceso de poliuretano enmascarándolo con papel de carrocería, de forma que no rebose al colocar y presionar la luna sobre el marco. También, antes de dar el adhesivo, probaremos el óptimo emplazamiento de la luna presentándola sobre el marco. Antes, hemos pegado una cinta que una luna y carrocería, la cortamos por la unión de ambos elementos, y procedemos a sustituir la luna; al presentarla, se obtiene una magnífica **referencia para centrarla** de nuevo.

El adhesivo se prepara de la forma habitual: cortando el extremo de la boquilla en forma de "V" para que el poliuretano salga en forma triangular. Este cordón de poliuretano ha de aplicarse con un ángulo de 90 grados de forma progresiva e ininterrumpida, con pistola de extrusión

manual o neumática, indistintamente sobre la luna o la carrocería. Si se aplica sobre la última contamos con los 2 mm de los restos del anterior adhesivo.

Con la cinta colocada y cortada por la línea que separa a la carrocería de la luna como referencia, aproximamos la luna para fijarla sobre la carrocería. De nuevo, con puente grúa o polipasto o bien varios operarios.

Retoques finales

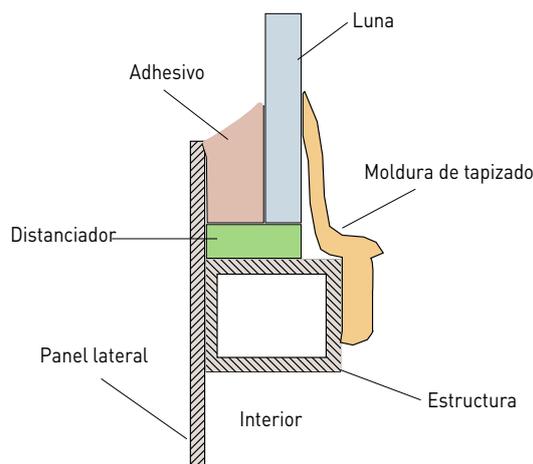
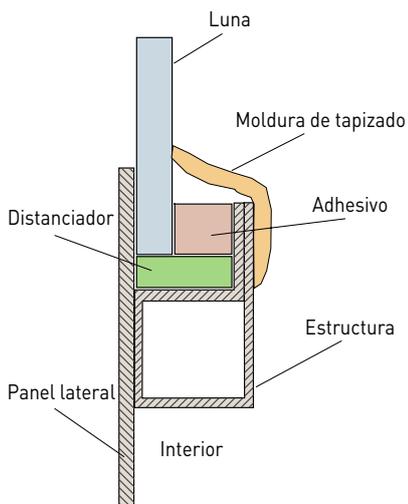
El poliuretano garantiza la sujeción de la luna desde el primer momento, pero para una mayor confianza y evitar un descuelgue

► Colocación de una luna pegada



UN ADHESIVO DE
CALIDAD GARANTIZA
LA RESISTENCIA
Y CALIDAD ORIGINAL





► Pegado exterior, izquierda, e interior, derecha

de la luna –aunque sea de milímetros– se asegurará en varios puntos de su unión con el marco con cinta adhesiva, o dando una vuelta completa con una cincha a toda la luna por el interior, con un mínimo de presión. Cuando ha transcurrido el tiempo necesario para el secado del adhesivo (lo indica cada fabricante), el vehículo está listo para montar todos los elementos retirados. Es conveniente finalizar con una **prueba de estanqueidad** regando el contorno de la luna con abundante agua a presión. Estos métodos serán iguales para el resto de lunas del autobús. En la

actualidad la mayoría de las lunas se pegan desde el exterior del vehículo, pero algunos autobuses o autocares tienen principalmente sus lunas laterales pegadas desde el interior; no varía el procedimiento a seguir de limpieza y aplicaciones.

Un adhesivo de calidad garantiza la resistencia y calidad original. Al ser una gran superficie de contacto, **no se deberán utilizar adhesivos de rápida activación** pues desde el comienzo de aplicación hasta la colocación de la luna se podrían perder cualidades óptimas de adhesión. Para que este producto cumpla los requerimientos de secado, adhesión y elasticidad, habrá que seguir fielmente las indicaciones del fabricante del adhesivo.

CESVIMAP ha realizado pruebas de colocación de lunas calzadas y pegadas en diferentes autobuses y autocares. Asimismo, hemos probado diversos adhesivos y contactado con fabricantes de adhesivos, lunas, carroceros, suministradores, etc. para obtener métodos de montaje, tiempos y precios ■



PARA SABER MÁS

✉ Área de vehículos industriales
Vindustriales@cesvimap.com

📖 Reparación y peritación de vehículos industriales. CESVIMAP. 2010
www.cesvitienda.com

🌐 www.revistacesvimap.com

🐦 @revistacesvimap

IBIS 
SUMMIT 2016

**HILTON DIAGONAL MAR
BARCELONA
23-25 MAY 2016**

To book your place at the IBIS Global Summit
2016, contact Nicola Keady on +44 (0) 1296
642826 or email nicola@ibisworldwide.com

CHANGING FUTURE LANDSCAPES

www.ibisworldwide.com

PARTNERS



Adiós a las faltas penales

Cambios en el Código Penal. ¿Cómo afectan a los conductores?

LA NUEVA REFORMA DEL CÓDIGO PENAL (BOE, 31 DE MARZO¹, EN VIGOR DESDE 1 DE JULIO), INTRODUCE IMPORTANTES MODIFICACIONES. UNA DE LAS MÁS DESTACADAS ES LA **DESAPARICIÓN DE LAS FALTAS PENALES**, INCLUIDAS AQUÉLLAS CONSECUENCIA DE SINIESTROS DE CIRCULACIÓN

Así, en la nueva reforma, algunos comportamientos tipificados hasta ahora como faltas son despenalizados, otros **reconducidos a la vía administrativa o civil** y las infracciones que se estiman más graves son tipificadas como delito leve. La pretensión de dicha reforma, según expresa la propia exposición de motivos de la ley, es “reservar al ámbito penal el tratamiento de las conductas más graves de la sociedad”. La reforma incorpora también otra revisión de la regulación de la suspensión de la ejecución de la pena. Introduce, entre otras novedades, una nueva regla de conducta a la que el juez puede condicionar su decisión de dejar en suspenso las penas privativas de libertad (artículo 83.8): *“la prohibición de conducir vehículos de motor que no dispongan de dispositivos tecnológicos que condicionen su encendido o funcionamiento a la comprobación previa de las condiciones físicas del conductor”*. La fórmula normativa empleada por el legislador parece referirse al *alcoholock*, sistema que obliga al conductor a soplar en un alcoholímetro en el vehículo, que permite encender el motor y, por tanto, conducir el vehículo, cuando no se detecte alcohol en el aire espirado. Su efectividad, tanto como media correctiva como preventiva, está avalada por diversos estudios pero

su elevado coste puede dificultar su aplicación. Está por ver si dicha definición de dispositivos también incluye a los sistemas telemáticos de registro de información durante la conducción. En cualquier caso, esta reforma del código penal no supone una agravación de las conductas ni de las penas actualmente aplicadas a las faltas. El plazo de prescripción de los delitos leves será de un año y establece expresamente que la existencia de antecedentes penales por la comisión de delitos leves no permitirá apreciar la agravante de reincidencia. La reforma se completa con una revisión de la regulación del juicio de faltas que contiene la Ley de Enjuiciamiento Criminal, que continuará siendo aplicable a los delitos leves (es decir, los nuevos “delitos leves” se juzgarán siguiendo el procedimiento hasta ahora seguido en el caso de las “faltas”).



¹ Ley Orgánica 1/2015 de 30 de marzo, por la que se modifica la Ley Orgánica 10/1995 de 23 de noviembre del Código Penal

	TEXTO VIGENTE	LEY ÓRGANICA 1/2015 DE 30 DE MARZO ENTRADA EN VIGOR 1.7.2015
Derogación íntegra del Libro III del código penal que comprende las infracciones consideradas como faltas penales .	<ul style="list-style-type: none"> ■ Distinción entre delitos y faltas. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Distinción entre delitos graves, menos graves y leves. ■ Desaparecen las infracciones consideradas como faltas, algunas son despenalizadas, otras reconducidas a la vía administrativa o civil y las más graves pasan a constituir delitos leves.
Delitos contra la Seguridad Vial denominados delitos de peligro (a.379-385 c.p) : Conducción a velocidad punible (a.379.1), bajo la influencia de bebidas alcohólicas o drogas (a.379.2), conducción temeraria y con manifiesto desprecio por la vida de los demás (a.380 y a.381), negativa a someterse a pruebas detección alcohol y drogas (a.383), conducción sin permiso (a. 384), creación de un grave riesgo para la circulación (a.385).	<ul style="list-style-type: none"> ■ A.379-385 c.p. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ A.379-385 c.p.
Delitos contra la seguridad vial denominados delitos de resultado (a.142 y 152 c.p) : Homicidios y lesiones imprudentes.		
<p>Homicidio</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Homicidio cometido por imprudencia grave constituye delito (a.142 c.p.). ■ Homicidio cometido por imprudencia leve constituye falta (a.621 c.p.). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Homicidio cometido por imprudencia grave constituye delito (a.142.1 c.p.). ■ Homicidio cometido por imprudencia leve se reconduce a la vía civil. ■ Homicidio cometido por imprudencia menos grave pasa a constituir un delito leve (a.142.2 c.p.)
<p>Lesiones</p> <p>Lesiones que menoscaben la integridad corporal o salud física o mental que requieran para su sanidad tratamiento médico o quirúrgico (a 147 c.p).</p> <p>Lesiones que causen pérdida o inutilidad de órgano o miembro principal o sentido, impotencia o esterilidad, grave deformidad o enfermedad somática o psíquica (a.149 c.p).</p> <p>Lesiones que causen la pérdida o inutilidad de un órgano o miembro no principal o la deformidad (a.150 c.p).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lesiones tipificadas en a.147,149,150 c.p. cometidas por imprudencia grave constituyen delito (a.152 c.p.). ■ Lesiones tipificadas en a.147,149,150 c.p. cometidas por imprudencia leve constituyen falta (a.621 c.p.). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lesiones tipificadas en a.147,149,150 c.p. cometidas por imprudencia grave constituyen delito (a.152.1c.p). ■ Lesiones tipificadas en a.147,149,150 c.p. cometidas por imprudencia leve se reconducen a la vía civil. ■ Lesiones tipificadas en a.149 y 150 cometidas por imprudencia menos grave pasan a constituir un delito leve (a.152.2).
<p>Nueva regulación de la suspensión de la ejecución de la pena, destacando en lo referente a Seguridad Vial la nueva regla de conducta del artículo 83 :</p> <p>«1. El juez o tribunal podrá condicionar la suspensión al cumplimiento de las siguientes prohibiciones y deberes cuando ello resulte necesario para evitar el peligro de comisión de nuevos delitos, sin que puedan imponerse deberes y obligaciones que resulten excesivos y desproporcionados...»</p> <p>“8.ª Prohibición de conducir vehículos de motor que no dispongan de dispositivos tecnológicos que condicionen su encendido o funcionamiento a la comprobación previa de las condiciones físicas del conductor, cuando el sujeto haya sido condenado por un delito contra la seguridad vial y la medida resulte necesaria para prevenir la posible comisión de nuevos delitos...”.</p>		



IMPULSE SU PRODUCTIVIDAD



Incremente los resultados de su negocio con Cromax®.
Nuestra completa oferta de productos y servicios contribuyen a desarrollar al máximo el potencial de su empresa.
Cromax® le ayuda a mejorar su productividad. Es nuestro compromiso.

AN AXALTA COATING SYSTEMS BRAND

The Axalta logo, Axalta™, Axalta Coating Systems™, Cromax®, the Cromax® logo and Five Star logo and all other marks denoted with ™ or ® are trademarks or registered trademarks of Axalta Coating Systems, LLC and its affiliates. Copyright © 2015 Axalta Coating Systems. All rights reserved.

www.cromax.es

Equipo de soldadura por puntos de resistencia GYSPOT Inverter PTI Evolution-S7

Publicado en: **Cesviteca**
www.cesvimap.com



EL EQUIPO DE SOLDADURA GYSPOT INVERTER EVOLUTION PTI-S7 ES UNA HERRAMIENTA INTUITIVA Y VERSÁTIL, GRACIAS A SUS MÚLTIPLES MODOS DE TRABAJO Y A LA INCORPORACIÓN DE UNA PANTALLA DONDE EL OPERARIO TIENE LA INFORMACIÓN SOBRE TODOS LOS PARÁMETROS DE LA SOLDADURA Y PROGRAMAS PRESTABLECIDOS

GYSPOT Inverter Evolution PTI-S7 está compuesto por una unidad de alimentación, un panel de control con pantalla de 6", una pinza neumática en C con transformador y mandos integrados y un balancín telescópico para facilitar su manejo. También dispone de tarjeta de memoria SD extraíble para efectuar registros sobre las soldaduras realizadas y conexiones que permiten emplear varios útiles para realizar diferentes trabajos de reparación.

Su principal característica es su funcionamiento inverter y los programas sinérgicos, que posibilitan una regulación rápida y sencilla. Como novedad incorpora un transformador de media frecuencia refrigerado por líquido en la pinza neumática, que permite la utilización del equipo, incluso si la red eléctrica está protegida por fusibles retardados de 16 amperios.

Esta refrigeración llega hasta la punta de los electrodos, pudiéndose realizar puntos de resistencia de manera más rápida ■

Proveedor:
GY

134, Boulevard des Loges
53941 Saint Berthevin-Laval
Cedex (Francia)
Tfno.: +33 0243012369
Fax: +33 0243915596
www.gys.fr

- 1 - Panel de control
- 2 - Brazo soporte de la pinza
- 3 - Depósito de refrigeración
- 4 - Unidad de alimentación
- 5 - Pinza de soldadura
- 6 - Portaelectrodos

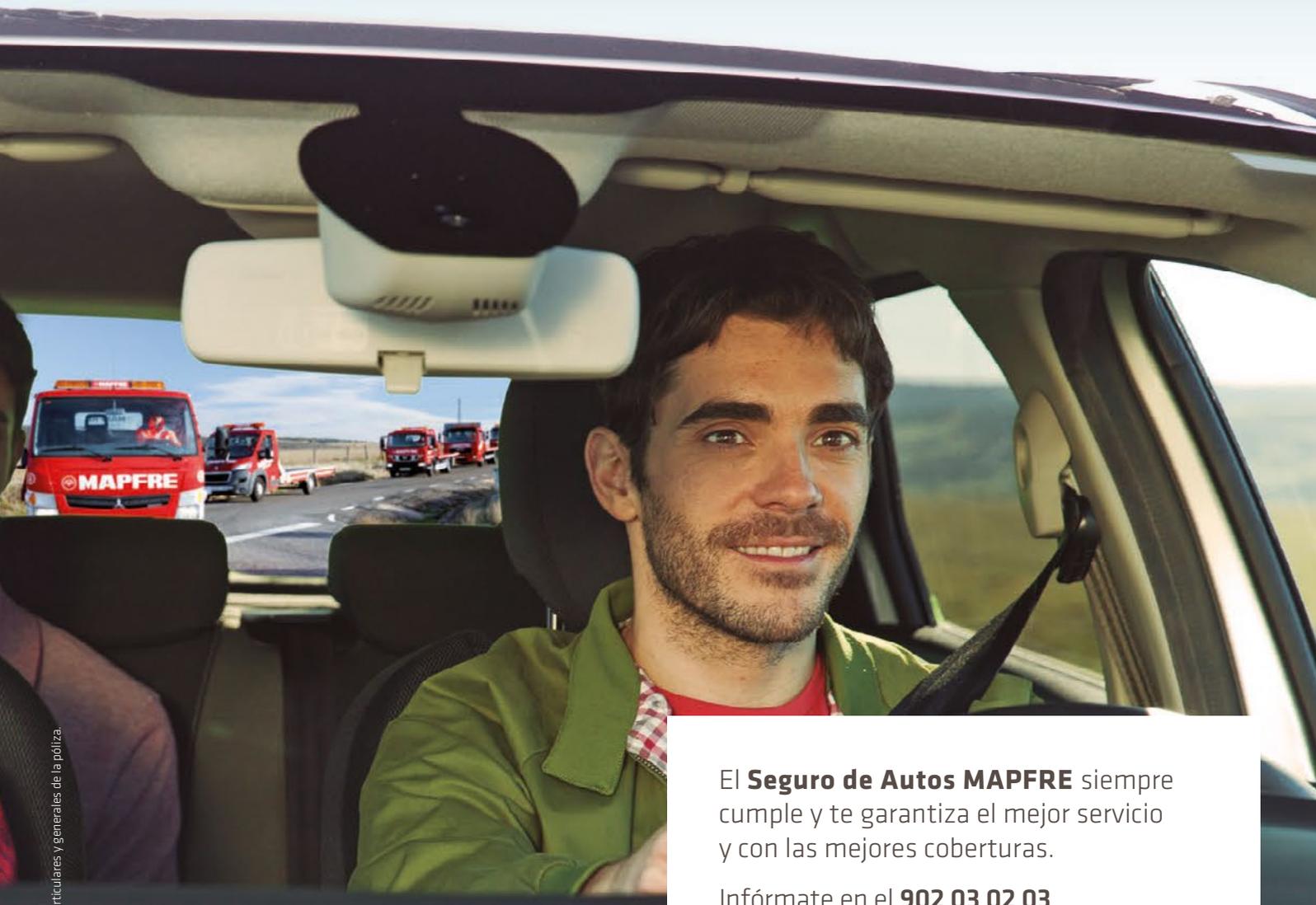


CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Alimentación	400 V trifásico	Presión de la pinza	550 daN
Frecuencia	50-60 Hz	Refrigeración	Líquida
Corriente de soldadura	Continua	Dimensiones	610 x 720 x 205 mm
Intensidad	14.500 A	Peso	100 kg
Fusible de red	25 A	Grado de protección eléctrica	21
Diferencial	30 mA	Longitud del cable de la pinza	4 m
Potencia nominal 50%	20kVA	Longitud del cable de red	8 m
Presión de trabajo	8 bares	Peso de la pinza	10 kg

Seguros de Autos

Otros prometen, nosotros cumplimos



Sujeto a condiciones particulares y generales de la póliza.

El **Seguro de Autos MAPFRE** siempre cumple y te garantiza el mejor servicio y con las mejores coberturas.

Infórmate en el **902 03 02 03**

mapfre.es


alicante
PUERTO DE SALIDA
VUELTA AL MUNDO A VELA



 **MAPFRE**

Tu aseguradora global de confianza

Equipos de protección personal empleados en reparación de carrocería de 3M

EN TODO TRABAJO EXISTEN **RIESGOS PARA LA SALUD** DE QUIEN LO DESEMPEÑA; LA **PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES** ES UN DERECHO Y UN DEBER, REGULADA POR LA LEGISLACIÓN. EN EL TALLER DE CARROCERÍA HAY OPERACIONES QUE ENTRAÑAN RIESGOS, Y REQUIEREN DIFERENTES EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL. **3M DISPONE DE UNA AMPLIA GAMA** PARA REALIZARLAS CON SEGURIDAD

Publicado en: **Cesviteca**
www.cesvimap.com

Los equipos de protección personal necesarios en un taller de carrocería están relacionados con los trabajos que se realizan, e ideados para la protección integral del operario. Se dividen en protección respiratoria, auditiva, ocular y prendas de protección.

Protección respiratoria

Las vías respiratorias son las puertas de entrada al cuerpo humano de contaminantes volátiles; en determinados casos, el contaminante puede detectarse fácilmente, por medio de olor, humo o polvo, pero existen algunos casos inodoros, que pueden resultar agresivos para el organismo. Deben ser identificados en la etiqueta del propio producto y en la ficha de datos de seguridad. 3M dispone de diferentes mascarillas.

Mascarillas autofiltrantes

- Mascarillas para partículas: 06983, 06922, 06910+, 06923+, 9312+ y 06933+.
- Mascarillas para soldadura: 9928, 9922, 06920. Dependiendo de su capacidad de filtrado, se clasifican en P1, P2 y P3.
- Mascarillas con filtros: 6941, 6942, 6200 y 6300.



Protección auditiva

Cuando se utilizan herramientas y el nivel de ruido sobrepasa los 85 decibelios, todo el personal que se encuentra en ese entorno deberá protegerse con EPI antirruído. El nivel de atenuación adecuado está entre 75-80 decibelios.

- Tapones desechables: 1100 y 1110: son de espuma con tamaño único y se amoldan al canal auditivo con un nivel alto de atenuación y una efectiva e higiénica protección. Son hipoalergénicos con forma cónica.
- Orejeras o auriculares: H4A, H510A, H520A, H540A.

Protección ocular

Los ojos están expuestos a riesgos químicos, mecánicos y radiaciones, como proyecciones de material fundido,





esquirlas, polvo, gotas o salpicaduras de líquidos y radiaciones de luz.

- Gafas de seguridad, fabricadas con policarbonato de alto impacto, resistente al rayado, antiestático y con tratamiento antiempañamiento, ofrecen protección de radiación solar UV.

3M las agrupa del siguiente modo:

- Gafas de seguridad contra impactos: G2820, SF201AF, SF202AF, LEDLVIS, GROBASF.
- Gafas panorámicas: FHVISFAC y G2890SA.
- Cubregafas de seguridad: G2800.
- Pantallas faciales: G500.
- Pantallas de soldadura Speedglas: 100, 751120, 751111 y 751220.

3M suministra lentes adaptables al filtro de la pantalla, graduados:

- Soporte de lente de aumento ref. 171017
- 171020: lente de aumento 1.0
- 171021: lente de aumento 1.5
- 171022: lente de aumento 2.0
- 171023: lente de aumento 2.5
- 171024: lente de aumento 3.0

Prendas de protección

La ropa empleada en los talleres de reparación (monos, batas, etc.), cuya

finalidad es, básicamente, servir de protección a la vestimenta frente a la suciedad, no se considera equipo de protección individual (EPI). Las prendas de protección integral, o semiintegral, frente a riesgos químicos sí son consideradas EPI, por ejemplo, monos o buzos y capuchas:

- Prendas de protección desechables 50198.
- Capuchas de protección Tecaweldp, de tela repelente a las chispas incandescentes.
- Guantes de protección química Glovniitl.

La protección y seguridad en el puesto de trabajo beneficia a los trabajadores, a las empresas y al sistema ■

Fabricante:

3M ESPAÑA, S.A

C/ Juan Ignacio Luca de Tena, 19-25.

28027 MADRID

Tel. 91 321 60 00

Fax. 91 321 64 62

www.3mreparacionautomovil.com



Publicado en: **Cesviteca**
www.cesvimap.com

Pistola SATAjet 5000 B

LA NUEVA PISTOLA PARA PINTURA DE AUTOMOCIÓN **SATAJET 5000 B** ADMITE UNA AMPLIA FLEXIBILIDAD DE TRABAJO PARA QUE EL PINTOR PUEDA **AJUSTAR LA PRESIÓN Y LA DISTANCIA DE APLICACIÓN**, CONFORME AL MATERIAL DE PINTURA Y A LAS DIFERENTES CONDICIONES CLIMÁTICAS PARA OBTENER UNOS **RESULTADOS PERFECTOS**



Una de estas mejoras en pro de la ergonomía ha sido la modificación que ha disfrutado el mango de la pistola para adaptarse perfectamente a cualquier tamaño de mano de los pintores. Tanto en el modelo estándar como en el digital, el tamaño del cuerpo y del mango de la pistola son idénticos. El cuerpo de la SATAjet 5000 B presenta líneas rectas, con aspecto moderno y atractivo.

Nuevo concepto de boquillas

Las boquillas de pulverizado permiten máxima flexibilidad en cuanto a la entrada de presión de aire y a la distancia de aplicación.

El pico o boquilla, la aguja y todas las piezas que están en contacto con el

▶ HLVP y RP



cuerpo de la pistola están fabricados en acero inoxidable para usar el equipo con total garantía con pinturas al agua y al disolvente.

Nuevo racor de entrada de aire

La entrada de aire a la pistola se realiza mediante una nueva articulación o racor giratorio con una junta de alto rendimiento, que asegura una conexión óptima, facilitando los movimientos del pintor y evitando pérdidas de aire.

Reguladores

Los tres reguladores del equipo son nuevos, con mejor tacto y mayor precisión.

- El regulador de caudal de pintura es manejable; actúa sobre la aguja de pintura y ofrece al pintor la posibilidad de utilizarlo incluso con guantes.
- El nuevo micrómetro de aire toma forma redonda y se encarga de ajustar la presión del aire pulverizado con la máxima precisión. En el modelo digital de la SATAjet 5000 B, se puede comprobar la presión de trabajo mediante su pantalla digital.
- La regulación del abanico se realiza de una forma más fina y controlada, con sólo medio giro el abanico puede pasar de cerrado a completamente abierto.

Para ayuda del pintor, la pistola cuenta con unas marcas sobre el cuerpo de la pistola, justo por encima del controlador de abanico.



► SATAjet 5000B versus SATAjet 4000 B



► Nuevo pico y casquillo de pulverizado

Cuadro de especificaciones*

Sistemas de aplicación	HVLP									
	RP									
Picos de fluido	1,0	-	1,2	WBS	1,3	1,4	1,6	1,7	1,9	2,2
	1.0	1,1	1,2	1,2W	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5

*(Según fabricante)

Juntas, prensaestopas y gatillo

La pistola tiene juntas autoajustables en el pistón de aire y en el prensaestopas de la aguja, con un mínimo trabajo de mantenimiento para el pintor.

La forma del gatillo es completamente nueva, más ergonómica, evitando que las pulverizaciones de pintura alcancen a la aguja de pintura, dificultando su desplazamiento.

Sistemas de conexión rápida

Satajet 5000B incorpora dos sistemas de cambio rápido en el cuerpo de la propia pistola:

- **Quick Change (QC)** para el cambio rápido de la boquilla de aire con sólo un giro de rosca.
- **Quick Change Connector (QCC)**, es una conexión del depósito de pintura con bayoneta sobre el cuerpo de la pistola, rápida y limpia.

Opción de manómetro digital

Para una correcta aplicación de los diferentes productos de pintura y una óptima reproducción del color es imprescindible comprobar, ajustar y aplicar a unas presiones idóneas de trabajo.

SATAjet 5000B, opcionalmente, tiene una versión con manómetro digital, estanco, que facilita la visión de la presión mediante un display digital, pudiéndose introducir en las lavadoras de pistolas con garantía de estanqueidad.

Sistemas de pulverización

SATAjet 5000 B está disponible en dos sistemas de pulverizado, uno de baja presión, HVLP, y de alta presión optimizada o híbrido, RP.

Los dos modelos cumplen con los índices de transferencia requeridos por la norma VOC, por encima del 65%.

- Con el sistema HVLP se alcanza la máxima transferencia de pintura y el mayor ahorro en acabados bicapas base al agua, siendo más lento en trabajos de pintado.
- El sistema RP, o híbrido, trabaja a mayor presión y es más rápido en los trabajos de aplicación, pero tiene menos transferencia que el HVLP. Se utiliza principalmente en aplicaciones de color monocapa y, sobre todo, en los barnices acrílicos 2K ■

La distribución en España la realiza:

REAUXI

Pol. Ind. La Serra, I
C/ Bages, nave 14 08185 LLIÇÀ DE VALL
(Barcelona)

Tel.: 93 843 99 41

Fax.: 93 843 81 09

reauxi@reauxi.com

Retroquelado del número de bastidor: influencia en la labor pericial

SER O NO SER



UNO DE LOS ASPECTOS MÁS DETERMINANTES EN LA PERITACIÓN DE UN VEHÍCULO ES SU CORRECTA IDENTIFICACIÓN PARA PODER ASEGURAR, DESDE TODOS LOS PUNTOS DE VISTA, LA **VALORACIÓN** DEL SINIESTRO. POR OTRO LADO, LA IDENTIFICACIÓN DE LOS VEHÍCULOS ES UNA DE LAS VERIFICACIONES QUE SE REALIZAN EN LAS ESTACIONES DE LA **INSPECCIÓN TÉCNICA DE VEHÍCULOS (ITV)**, TANTO EN INSPECCIONES PERIÓDICAS COMO EN EXTRAORDINARIAS

Por José Antonio Maureza Román



En las estaciones de Inspección Técnica de Vehículos, la identificación de un vehículo se amplía al ámbito de su seguridad, pues hablamos de verificar la correcta realización de reformas de importancia que, en la mayoría de las ocasiones, afectan a cambios de piezas o elementos de la estructura que tienen troquelado el número de bastidor. Tal como dice su manual de procedimiento, *“la ITV debe garantizar en todo momento que el vehículo sea correctamente identificado para evitar cualquier confusión o equívoco en relación a su identidad”*.

Localización del VIN

El VIN puede ser localizado en diferentes partes del vehículo; sin embargo, a efectos de identificación, tanto en la ITV como en la peritación, el número de bastidor, ha de estar troquelado en la carrocería del vehículo. Debe ser verificado y fotografiado por el perito tasador.

Por regla general, se encontrará troquelado en piezas de chapa, en el lado derecho de la carrocería. Torretas de suspensión, chapa salpicadero y piso del habitáculo en el lado del acompañante son lugares habituales; sin embargo, en

determinados casos está en otros sitios, algunos de ellos comprometidos ante un impacto –como el faldón trasero–, otros con acceso más complicado para su visualización y fotografiado –túnel central, piso maletero, bajo los asientos traseros, en los pilares, etc.–.

El número de bastidor también se puede encontrar impreso en los adhesivos de la carrocería (placa del constructor, adhesivos portadatos o en la luna parabrisas).

Este número de bastidor debe ser comprobado y coincidir con la documentación del vehículo (Permiso de Circulación y Ficha Técnica). Si no se produjera coincidencia, estaríamos ante una irregularidad administrativa, que puede llevar, incluso, a la inmovilización del vehículo.

A efectos de ITV y valoración

Dos aspectos afectan al número de bastidor en la inspección técnica de vehículos: el primero de ellos, relacionado con las inspecciones periódicas, el segundo, con las inspecciones no periódicas, por ejemplo el caso que nos ocupa, vinculadas con aspectos que afectan

SUSTITUCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL BASTIDOR O DE LA ESTRUCTURA PORTANTE CUANDO LA PIEZA SUSTITUIDA LLEVA GRABADO EL VIN		
Informe de conformidad	Sólo será necesario cuando se modifique la estructura o el chasis. Se consignará el nuevo número de identificación, cuando la pieza tenga grabado el VIN de origen.	
Certificado de taller	Será obligatoria su presentación. Cuando la pieza tenga el VIN grabado de origen, se asignará un certificado de taller.	
Documentación adicional	Certificado de procedencia de la pieza	Se puede incluir en el informe de conformidad. Se indicará expresamente que ambas piezas son idénticas, identificándose.
	Acta de destrucción de la pieza sustituida	Contendrá datos como: <ul style="list-style-type: none"> • Responsable de la destrucción de la pieza • Razón social y número de registro del taller • Marca, matrícula y VIN original • Nombre y organización del técnico que levanta acta de destrucción • Fecha

▀ Tabla 1

bien al propio número, bien a la carrocería o a las piezas de la carrocería donde se encuentra troquelado.

La estación de ITV debe comprobar el permiso de circulación y la tarjeta de ITV, cotejándolo con el número de bastidor troquelado en la carrocería.

Si, por cualquier motivo, no se presenta el permiso de circulación, puede ser sustituido por la fotocopia correspondiente, debidamente comprobada, o por el volante justificativo al que hace referencia el artículo 9 del RD 2042/94 (retirada del permiso de circulación por la autoridad),

en el que debe constar fecha de primera matrícula y servicio que presta, o bien una nota simple de antecedentes, emitida por la Jefatura Provincial de Tráfico.

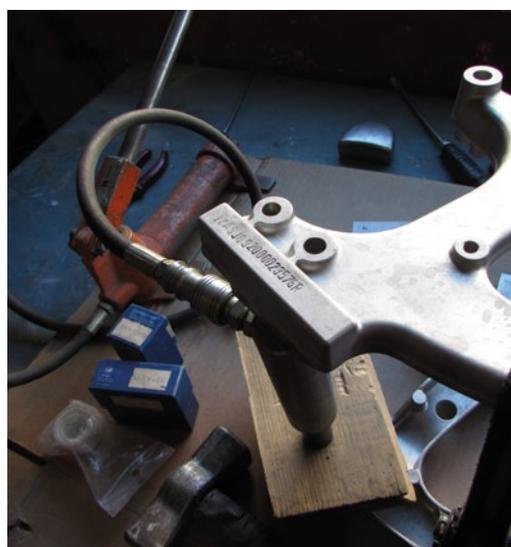
Se identificará mediante inspección visual el número de bastidor, comprobando:

- Su existencia.
- Su estado (legible, manipulado, incompleto).
- Su coincidencia con el número de bastidor que aparece en la documentación.

La imposibilidad de comprobar cualquiera de los puntos anteriores



EL MEDIO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO ES A TRAVÉS DEL VIN TROQUELADO EN UNA PIEZA DE LA CARROSERÍA



RETROQUELADO DEL NÚMERO DE BASTIDOR POR AUSENCIA, DETERIORO, DESAPARICIÓN O MODIFICACIÓN DEL NÚMERO DE BASTIDOR

Certificado de taller	No será necesario si quien retroquela es el órgano competente. Indicará de forma expresa y concreta que se ha procedido a retroquedar el VIN, identificando la autorización de la autoridad competente.	
Documentación adicional	Registro de datos de la DGT	Datos del vehículo, VIN original, etc.
	Informe del fabricante del vehículo	Se indicarán aquellos datos que puedan relacionar el número de bastidor con otras características del vehículo o informe policial
	Certificado del fabricante del vehículo	En aquellos casos de errores en el troquelado original del número de identificación

Tabla 2

dará origen a la calificación de **defecto grave**. En este sentido, el manual de procedimiento no deja lugar a dobles interpretaciones: *“Todo vehículo, a efectos de identificación, deberá llevar un número identificativo grabado y troquelado, inscrito de forma indeleble en el bastidor, estructura autoportante o cualquier otra estructura análoga”*.

El no cumplimiento de este precepto nos remite al segundo caso de inspección; es decir, la inspección no periódica que, por regla general, puede venir derivada de:

- **Un problema administrativo**, como errores en la documentación e, incluso, en el troquelado original del VIN. En estos casos, la posible valoración no se verá afectada, pues la modificación del número de bastidor no se deriva de un siniestro o de cualquier otro suceso que deba

ser indemnizado por la compañía de seguros. La detección de estos errores administrativos muchas veces se debe a la intervención de un perito que, tras un siniestro, procede a la comprobación del número de bastidor.

- **Un siniestro donde se producen daños en las piezas que tienen troquelado el VIN**. Su sustitución implica seguir el procedimiento establecido en el manual de reformas de importancia, en el grupo número 1 correspondiente a la identificación. El procedimiento será el mismo cuando se sustituya una pieza o el conjunto de la carrocería. Será necesario presentar la documentación reflejada en la tabla 1. En este caso, cuando el nuevo chasis, la carrocería o la pieza no tengan grabado el número de bastidor se troquela el nuevo número. Esta pieza se retroquela

► Número identificativo grabado y troquelado, y retroquelado, derecha



¿Sabías que...?

Desde 1981, todos los vehículos europeos y norteamericanos incorporan el VIN como principal elemento de identificación. Está formado por 17 dígitos, cada uno de los cuales, de forma individual o asociada a los demás caracteres, aporta información de diferente índole en relación a las características del vehículo (tipo de motor, carrocería, lugar de fabricación, etc.).

Todo vehículo fabricado tiene, por tanto, una identificación que, salvo excepciones, debe acompañar sin ser variado durante toda su vida útil. Son esas excepciones las que, recogidas en los correspondientes reglamentos en materia de reformas de importancia, afectan a la labor pericial. De su correcta valoración y realización dependerá que el vehículo sea apto para la circulación desde el punto de vista administrativo.

con el número de bastidor antiguo, seguido de una "R". El retroquelado se realiza siguiendo lo establecido en la directiva 76/114/CEE en materia de caracteres, secuencia y tamaño.

- El tercer supuesto se da cuando **se producen modificaciones que afectan a la identificación del vehículo**. Ocurre cuando, por el robo del vehículo o por cualquier otro tipo de siniestro, el número de bastidor es dañado o, incluso, desaparece en su totalidad, pero no se actúa sobre la pieza en la que va troquelada. Se retroquela el número de bastidor por ausencia, deterioro, desaparición o modificación del número de bastidor.

Al no haber sustitución de pieza alguna, se retroquedarán el mismo número de bastidor sin añadir carácter alguno y previa autorización del órgano competente correspondiente. La documentación a presentar será la reflejada en la tabla 2.

Actuación del perito

La principal premisa que debe seguir cualquier perito es identificar, en todas sus actuaciones, el vehículo. No sólo comprobará la placa de matrícula, sino también verificará el número de bastidor, tanto en la documentación del vehículo como con la del seguro, que afecta al vehículo y al siniestro.

Las herramientas de valoración reflejan la importancia del número de bastidor. Tanto Audaplust como GT-Estimate disponen de aplicaciones que facilitan, gracias al

número de bastidor, la identificación total del vehículo en marca, modelo, versión y equipamientos. La nueva utilidad de Audaplust y de GT-Estimate permiten que el perito conozca el número de bastidor del vehículo con sólo introducir su matrícula.

Vehículos sin número de bastidor por reparaciones anteriores, modificaciones en el VIN en vehículos procedentes de robo o, simplemente, tener que valorar el coste del procedimiento administrativo de la realización de la reforma de importancia y la correspondiente inspección, son ejemplos del valor de una correcta identificación del VIN ■



DESDE 1981,
TODOS LOS VEHÍCULOS
EUROPEOS Y
NORTEAMERICANOS
INCORPORAN EL VIN
COMO PRINCIPAL
ELEMENTO DE
IDENTIFICACIÓN



PARA SABER MÁS

✉ Área de Peritos
peritos@cesvimap.com

🌐 www.audatex.es

🌐 www.gtmotive.com

🌐 www.revistacesvimap.com

🐦 @revistacesvimap



Es el momento de la estrategia

DESDE VARIADAS ATALAYAS Y EVENTOS SE HA (Y HEMOS) ANALIZADO Y APORTADO DIFERENTES VISIONES SOBRE LA EVOLUCIÓN DEL SECTOR EN LOS ÚLTIMOS AÑOS. EN ELLAS SUELE HABER UN DENOMINADOR COMÚN, LA **RÁPIDA TRANSFORMACIÓN** EXPERIMENTADA EN EL NEGOCIO DE LA CARROCERÍA Y LA PINTURA. NO ES EL MOMENTO DE VOLVER SOBRE LAS CAUSAS QUE LA HAN MOTIVADO, SINO DE VER **CÓMO ABORDAR EL NUEVO ESCENARIO** RESULTANTE

Por Francisco J. Alfonso Peña



Ha cambiado el cliente, la demanda, la competencia, la tecnología, el proceso, la relación, la aseguradora... Llevamos viendo un descenso importante de las matriculaciones, cuya consecuencia es el estancamiento y envejecimiento del parque automovilístico. La contratación del seguro evoluciona a primas con menores coberturas, se reduce el número de vehículos menores de 5 años que pasan por el taller. En la reparación tipo el recambio ha perdido peso y la mano de obra de carrocería y de pintura se ha igualado. También hay un descenso porcentual del número de siniestros importantes... Ante esta tesitura ¿pensamos que el modelo de negocio de nuestra empresa sigue siendo el apropiado para aportar las respuestas demandadas? O por el

contrario ¿puede ser necesaria alguna renovación?

Si somos de los segundos, éste es el momento de la estrategia; de su mano llegará el de la táctica.

El método

El debate no es si adaptarse a los cambios o no, innovar o no, la cuestión está en visualizar qué futuro se desea.

La estrategia arrancará con un primer paso, intento de dar respuesta a dos preguntas: *Hoy ¿dónde está posicionada mi empresa?*; *Mañana ¿dónde me gustaría que se encontrara, y cuándo?*

En las organizaciones, el corto plazo y el día a día consumen la mayor cantidad de tiempo. Sin embargo, deberíamos pensar en el futuro periódicamente, y



de un modo integral, analizando si el rumbo que llevamos nos conduce hacia nuestros objetivos. La formulación de la estrategia y la definición de los objetivos corresponde a la parte más alta de la empresa, y va de arriba hacia abajo. Visualizar el futuro que se desea es precisamente lo más difícil. Una estrategia implica para el ejecutivo una visión de la realidad, más allá de lo observable; y un análisis de posibilidades, de modo que, en su definición, pueda hacer una correcta percepción del escenario. De lo contrario, sólo reproducirá la "realidad" vista por sus propios subordinados. Cuando la guía es el pasado, la experiencia nos condiciona y nos hace conservadores.

Definición de la estrategia

La definición de la estrategia debe verse como un medio continuo que se mueve entre dos polos: la intuición (basada más en los sentimientos y emociones) y el análisis (basado más en la información).

Tanto intuición como análisis son esenciales, dependiendo de en qué fase del proceso de planificación nos encontremos.

■ Pensamiento estratégico.

Depende, en gran medida, de la intuición y menos del análisis. Se trata de intentar avanzar los muchos desafíos futuros, tanto previsible como imprevisible, más que prepararse para un probable mañana único. El pensamiento estratégico nos lleva a la **perspectiva**.

■ Planificación a medio plazo.

Necesita un equilibrio entre intuición y análisis. Debe verse como un proceso dinámico y con la flexibilidad suficiente para permitir modificar los planes, como respuesta a posibles cambios. Nos mantiene concentrados tanto en el futuro como en el presente. La planificación a medio plazo nos lleva a la **posición**.

■ **Planificación táctica.** Es el compromiso presente de gerentes y empleados para elaborar planes para la empresa como un todo. Su propósito, asegurar que el rendimiento de la empresa en la producción de resultados a corto plazo sea consistente con la dirección estratégica, además de lograr el uso más efectivo de los recursos disponibles. La planificación táctica nos lleva al **rendimiento**.

Una parte esencial consiste en determinar cuál es la distancia correcta para enfocar cada objetivo. A veces hay que mirar de cerca y modificar la táctica y otras hacerlo de lejos y redefinir el posicionamiento o la misión.

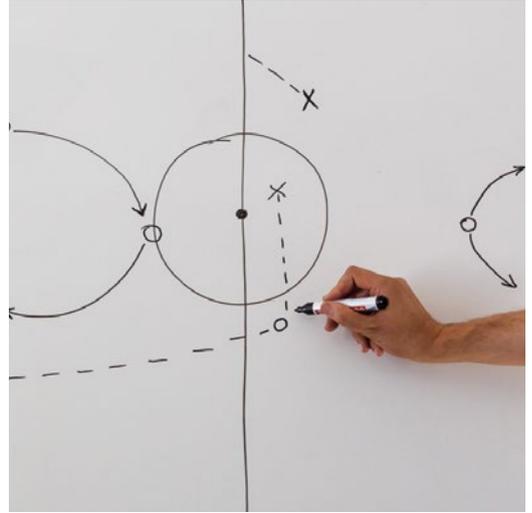
Pensar estratégicamente no es razonar de forma abstracta y global, incompatible con la posibilidad de dedicarse a problemas concretos. Podemos afirmar que todo resultado táctico deriva de alguna estrategia previa, explícita o implícitamente asumida.

Un planteamiento estratégico debería tenerse presente en toda empresa centrada en la posventa del automóvil, desde el concesionario oficial hasta el taller independiente. Y ese planteamiento no puede hacerse por separado: el financiero pensando en recortes, el jefe de taller, en innovar procesos, el responsable



LA CUESTIÓN ESTÁ
EN VISUALIZAR Y
PLANIFICAR, EN EL
PRESENTE, EL FUTURO
QUE SE DESEA





LA DEFINICIÓN DE
LA ESTRATEGIA DEBE
VERSE COMO UN MEDIO
CONTINUO QUE SE
MUEVE ENTRE DOS
POLOS, LA INTUICIÓN
Y EL ANÁLISIS

de marketing, en nuevos productos y servicios, para, finalmente reunir todo eso y lanzar el mensaje de “somos innovadores”. El cliente se preguntará ¿En qué me beneficia?

Ante cualquier iniciativa con idea de cambio, deberíamos cuestionarnos ¿cómo afectará al valor para mis clientes? y ¿cómo afectará al valor que obtenga mi empresa?

El objetivo no es innovar por innovar, sino conseguir que un grupo de clientes nos considere la mejor solución en un mercado lleno de soluciones similares. La clave está en la **diferenciación**, y la innovación es la pauta para diferenciarnos.

Las necesidades del cliente

¿Cómo innovo y cómo me diferencio? Cada uno tendremos que encontrar las respuestas más acertadas para nuestros negocios. La clave, analizar las necesidades de los clientes; generalmente, que las cosas sean más simples y sencillas y también participar.

Tanto el cliente como las aseguradoras son estratégicos en el negocio de taller. Hay que considerar factores como precio, rapidez, garantía de movilidad y de reparación, transparencia, información y trato dispensado. Conocer el estado del vehículo dentro del proceso y facilitar la gestión, colaboración y alianzas, presencia y recomendación en internet, etc. son cruciales.

El rol estratégico tendrá una visión global e incorporará la noción de peligro (y, por tanto, la evaluación del riesgo), la toma de distancia y la prudencia.

Una vez fijado el escenario, ¿cuáles serán las tácticas para lograr los objetivos? Gestión adecuada del negocio para conocer su situación económica y productiva, optimización de los medios y recursos, análisis de rendimientos, estrategias de fidelización, asesor de servicio específico para carrocería, elaboración de presupuestos completos y por adelantado, taller cualificado o certificado, formación, etc.

Un elemento es significativo: implantar tecnologías de la información que faciliten la gestión, el acceso a los datos y la comunicación en el más amplio sentido de la palabra entre todas las partes implicadas: taller – cliente – aseguradora. Se busca compartir la información hasta alcanzar una autorización rápida y desasistida.

Es más sencillo elaborar un plan que ejecutarlo, lograr el éxito pasa por contar con todos los integrantes de nuestra empresa, siempre que los objetivos estén bien definidos ■

PARA SABER MÁS

✉ Área de Ingeniería
y consultoría de CESVIMAP
promass@cesvimap.com

🌐 www.revistacesvimap.com

🐦 @revistacesvimap

Lleva tu aparejo al siguiente nivel



MIRA el video

Versis es un sistema de aparejos acrílicos 2K de baja emisión.

Versis garantiza total multifuncionalidad gracias a los 3 métodos de aplicación que permite: **aparejo de alto espesor, fondo aislante y aparejo no lijable.**



Control de emisiones contaminantes en Europa y Estados Unidos

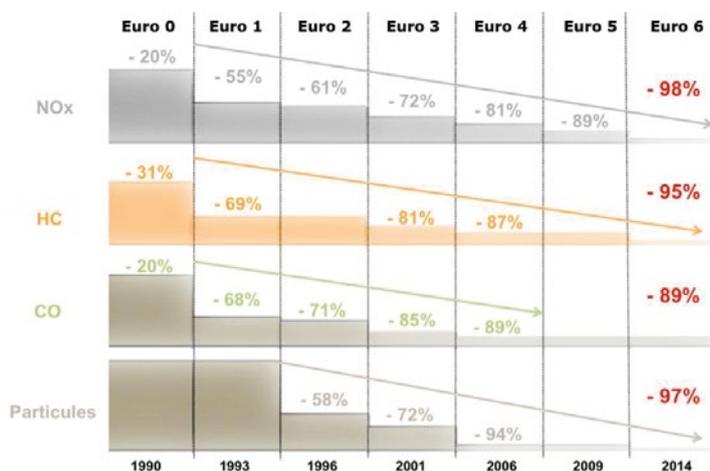
LOS EFECTOS DE LOS GASES DE ESCAPE DE NUESTROS VEHÍCULOS SE ESTUDIAN DESDE HACE MÁS DE 40 AÑOS YA QUE SON **PERJUDICIALES PARA LA SALUD Y PARA EL MEDIO AMBIENTE**. EN LOS PAÍSES MÁS DESARROLLADOS EXISTEN REGULACIONES QUE DEFINEN Y LIMITAN ESOS GASES PARA REDUCIR SUS EFECTOS NOCIVOS. EN LOS ÚLTIMOS 15 AÑOS SE HA EXPERIMENTADO UNA CONSIDERABLE DISMINUCIÓN DE EMISIONES, A COSTA DE EQUIPAR TECNOLOGÍA ALTAMENTE SOFISTICADA Y FILTROS QUE "LIMPIAN" ESOS GASES PARA HACERLOS MENOS DAÑINOS



Los principales contaminantes que emite cualquier motor de combustión interna son:

- **CO₂** (dióxido de carbono): es el responsable del efecto invernadero. No es tóxico como tal, pero desplaza el oxígeno del aire. Es el derivado de cualquier tipo de combustión o respiración.
- **NO_x** (óxidos de nitrógeno): son los causantes de la lluvia ácida.
- **CO** (monóxido de carbono): es un contaminante venenoso al respirarlo.
- **HC** (hidrocarburos sin quemar): pueden causar daños al hígado y cáncer si se respiran continuamente.

► Reducción de emisiones



- Partículas procedentes de la pirolisis de los combustibles (PM), principalmente diésel: se incrustan en los pulmones y es muy complicado eliminarlas. Son causantes de asma y otros problemas respiratorios.

Para reducir los niveles de emisiones de los vehículos, existen varios marcos de legislación. Vamos a comparar dos de los más significativos: europeo y estadounidense, estándares de la regulación de emisiones, prácticamente a nivel global.

La norma de emisiones va evolucionando a medida que avanza la tecnología, obligando a los fabricantes de vehículos a hacer uso de ella para reducir paulatinamente los contaminantes emitidos por sus vehículos. Por ejemplo, en **Estados Unidos** se permite más del doble de emisiones de CO por km (principal contaminante de vehículos MEP –gasolina para entendernos–), mientras que en **Europa** se permite el doble de emisiones de NO_x por km (principal contaminante de vehículos MEC –diésel–). Para comercializar esos vehículos en Europa es necesaria una homologación previa; es decir, un Servicio Técnico Acreditado por la autoridad competente (en España, el Ministerio de Industria) realiza los ensayos necesarios para certificar que el vehículo cumple la norma. Es entonces

Límites de emisiones por contaminante en la Unión Europea (g/km)

Tipo	Fecha	CO	HC	HC+NOx	NOx	PM (ppm)
Diésel						
Euro I	Julio de 1992	2,72 (3,16)	-	0,97 (1,13)	-	0,14 (0,18)
Euro II	Enero de 1996	1,0	-	0,7	-	0,08
Euro III	Enero de 2000	0,64	-	0,56	0,50	0,05
Euro IV	Enero de 2005	0,50	-	0,30	0,25	0,025
Euro V	Septiembre de 2009	0,50	-	0,23	0,18	0,005
Euro VI	Septiembre de 2014	0,50	-	0,17	0,08	0,005
Gasolina						
Euro I	Julio de 1992	2,72 (3,16)	-	0,97 (1,13)	-	-
Euro II	Enero de 1996	2,2	-	0,5	-	-
Euro III	Enero de 2000	2,30	0,20	-	0,15	-
Euro IV	Enero de 2005	1,0	0,10	-	0,08	-
Euro V	Septiembre de 2009	1,0	0,10	-	0,06	0,005 ^b
Euro VI	Septiembre de 2014	1,0	0,10	-	0,06	0,005

* Antes de Euro V turismos > 2500 kg estaban clasificados en la categoría Vehículo industrial ligero N1 - I
 Tabla en g/km salvo PM (partículas) en partes por millón (PPM)

cuando la autoridad emite el certificado de homologación para ese vehículo; en este caso, referida a sus emisiones contaminantes.

En Estados Unidos es diferente, ya que se realiza mediante un proceso denominado auto-certificación: el fabricante elige en qué laboratorio realiza esas pruebas (incluso las puede efectuar él mismo, si tiene medios), y en base a eso comercializa los vehículos. Existen organismos encargados del control posterior a la venta, cuya función se basa en supervisar el mercado.

Por ello, en el marco de la Unión Europea el fabricante está respaldado por la autoridad competente quien le ha homologado, mientras que en Estados Unidos es el propio fabricante quién asume la responsabilidad de lo que fabrica. ¿Por qué no se limita el CO₂? Porque la emisión de CO₂ es lineal, en función del

consumo. Limitar el CO₂ sería limitar la potencia y las prestaciones. A cambio, se incentiva la compra de vehículos con bajas emisiones de CO₂ a través de planes nacionales, como el PIVE, o el impuesto de matriculación cero.

Método de ensayo para la homologación en la Unión Europea

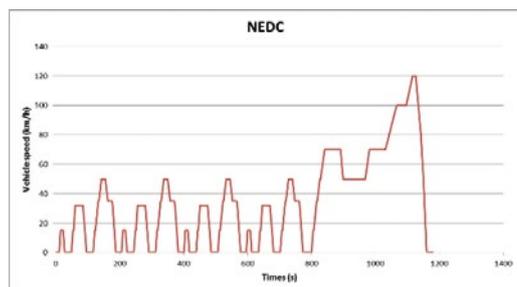
Para la comprobación de emisiones para homologación existe un circuito estándar, "nuevo ciclo de conducción europeo" o NEDC, que reproduce unas condiciones de circulación que combinan cuatro tramos de conducción urbana (ECE15) con uno extraurbano (EUDC) con un total de 11.027 m y una duración total de, aproximadamente, 20 minutos. Velocidad media de 33,6 km/h y tiempo a ralentí de 300 s (un 25% del total). Por ello, los vehículos con sistema *Start&Stop* consiguen rebajar mucho las emisiones de homologación, puesto que, durante ese tiempo, el vehículo directamente no emite.

Método de comprobación en ITV en la Unión Europea

Cada país miembro tiene su criterio con respecto a las emisiones. Por ejemplo, en España, en las inspecciones periódicas no se realiza la medición de todos los contaminantes; simplemente, un muestreo como referencia para saber la calidad de



EN LAS INSPECCIONES PERIÓDICAS EN ESPAÑA NO SE REALIZA LA MEDICIÓN DE TODOS LOS CONTAMINANTES





LA EMISIÓN DE CO₂ ES LA ÚNICA REFERENCIA PARA FIJAR EL IMPUESTO DE MATRICULACIÓN



Límites de contaminantes en Estados Unidos (g/millas)					
Diésel y gasolina	NOx	NMOG (HC)	CO	PM	HCHO Formaldehidos
Tier 2 Bin 5	0.05 (g/mi)	0.075 (g/mi)	3.4 (g/mi)	-	0.015 (g/mi)
	0,031 (g/km)	0,047 (g/km)	2,113 (g/km)	-	0,0093 (g/km)

la combustión. En el caso de vehículos de encendido provocado (gasolina), se toma como referencia el valor de CO, cuyo límite se encuentra en el 0,5% en volumen para vehículos con regulación por sonda lambda y en el 4,5% en volumen para el resto. En el caso de vehículos de encendido por compresión (diésel), se mide la opacidad, resistencia que ofrece un gas al paso de la luz. Los límites dependen de si el motor es atmosférico o sobrealimentado y también del año de matriculación. La prueba se realiza acelerando el vehículo a fondo en vacío. Los valores referencia para estas pruebas se miden con posterioridad al ensayo de homologación, ya que ambas pruebas no son equivalentes.

Método de ensayo para certificación en Estados Unidos

El ciclo de conducción utilizado para certificar las emisiones en Estados Unidos que regula la EPA (*Environmental Protection Agency*) se llama FTP-75 (*Federal Test Procedure*). Consta de dos partes interurbanas, una al principio y otra al final y, en el medio, una parte de conducción urbana. El recorrido total mide 17,77 km, con una duración aproximada de 31 minutos, a una velocidad media de 34,1 km/h. Entre la parte urbana y la

última interurbana existe una parada de 10 minutos de duración.

Método de comprobación en ITV en Estados Unidos

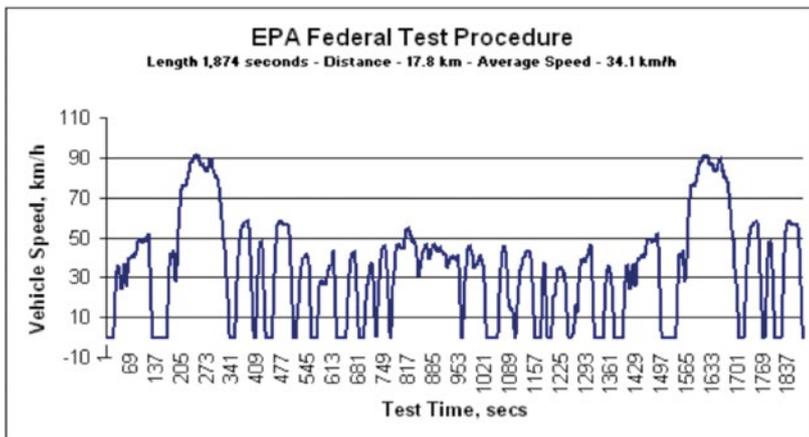
La norma federal no contempla ensayo de emisiones en todos los estados miembros. La inspección de emisiones "smog check" consiste en dos ensayos BAR-OIS o BAR-97, en función del año de fabricación del vehículo y del tipo de combustible. Ambas se basan en ensayos de emisiones (todos los contaminantes en tanto por ciento en volumen) sobre banco de rodillos, ensayo de funcionamiento de componentes, como válvulas EGR, sondas lambda o catalizador y, por último, ensayo visual.

Incentivos en España a la compra de un vehículo con bajas emisiones

Plan Pive: incentivo económico de 1000 € al comprar un vehículo de clasificación energética A, B ó C, según el IDAE y, además, entregar para el achatarramiento un vehículo con más de 7 años.

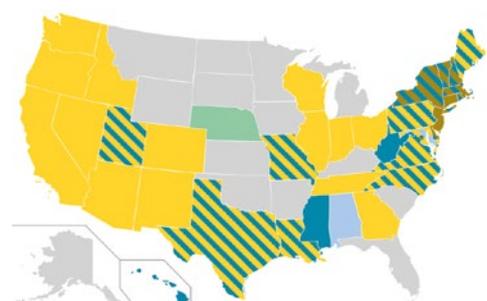
Impuesto de matriculación: en función de la emisión de CO₂ (g/km), existen varios tramos del impuesto.

Plan Movele: Ayudas a la adquisición de un vehículo eléctrico.



Inspección de vehículos por estado

- Inspección periódica de seguridad obligatoria
- Inspección de seguridad obligatoria sólo en venta o transferencia
- Inspección de seguridad cuando el vehículo provenga de otra jurisdicción
- Inspección de emisiones en algunas áreas
- Inspección de emisiones en todas las áreas
- No se requiere inspección técnica





IMPUESTO DE MATRICULACIÓN

0% para emisiones inferiores o iguales a 120 g/km

4,75% para emisiones entre 120 y 160 g/km

9,75% para emisiones entre 160 y 200 g/km

14,75% para emisiones mayores o iguales a 200 g/km

Tecnología para “limpiar” los gases de escape

Catalizador de tres vías: se equipa en los vehículos de gasolina. Combina los HC y el CO para formar CO₂ y vapor de agua; además, reduce el NO en Nitrógeno molecular, principal constituyente del aire que respiramos.

Sonda Lambda: medidor de O₂ para regulación de la mezcla y para evitar que en la combustión haya más contaminantes que los debidos por la propia combustión.

Válvula EGR: hace recircular los gases de escape de nuevo por las cámaras de combustión para reducir el aire “limpio” que

aspira nuestro motor; además, completa la combustión de ciertos gases sin quemar.

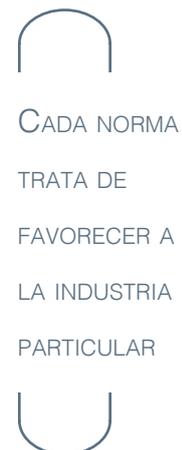
Catalizador de oxidación + filtro de partículas (FAP):

se equipa principalmente en vehículos diésel. El catalizador combina los HC y CO para formar CO₂ y vapor de agua; y el filtro atrapa las partículas en una malla de Carburo de Silicio y Platino; posteriormente, se realiza su completa combustión para regenerarlo.

Trampa NOx: transforma los NOx en N₂ y O₂ molecular. Su funcionamiento se realiza en dos fases y es similar el filtro de partículas.

Filtro NOx tipo SCR: reducción catalítica de los NOx. Requiere un aditivo (urea) para funcionar.

Para terminar, ambas normas (europea y estadounidense) no son equivalentes, ni en sus ciclos de conducción ni en sus límites establecidos. Esto es, como decíamos al principio, una consecuencia del mercado local y sus derivaciones políticas ■



PARA SABER MÁS

✉ Área de Electromecánica
electromecanica@cesvimap.com

🌐 EPA (United States Environmental Protection Agency)
<http://www3.epa.gov>

🌐 UNECE (United Nations Economic Commission for Europe)
<http://www.unece.org>

🌐 EUR- Lex
<http://eur-lex.europa.eu>

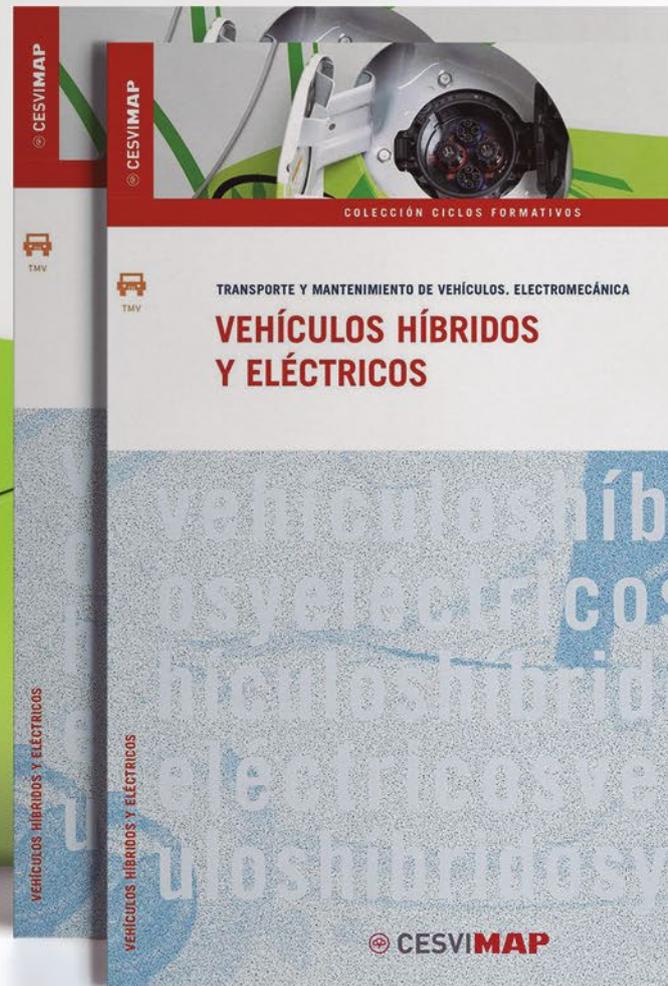
🌐 DieselNet
<http://eur-lex.europa.eu>

🌐 www.revistacesvimap.com

🐦 @revistacesvimap

Nuevo libro CESVIMAP

VEHÍCULOS HÍBRIDOS Y ELÉCTRICOS



Este libro recoge el análisis, la experimentación y la formación de CESVIMAP, a lo largo de una década, sobre **vehículos híbridos y eléctricos**.

Destinado al **Grado Medio de Electromecánica de Formación Profesional**, por su técnico y actual contenido, es también de gran utilidad para otros colectivos del mundo de la automoción: **talleres, peritos, estudiantes de ingeniería...**



Extracto del contenido:

- Tecnologías híbridas y eléctricas
- Motores eléctricos. Tipología y funcionamiento
- Sistemas de almacenamiento de la energía. Baterías
- Resultado de la experimentación en CESVIMAP





Peritos, talleres y aseguradoras: interacción y confluencia

XV Ciclo de Conferencias CESVIMAP – UCAV

UN AUDITORIO LLENO ASISTIÓ A LOS PUNTOS DE VISTA DE TALLERES, PERITOS Y ASEGURADORAS, TRES ACTORES QUE **SE NECESITAN** Y QUE HAN DE ALCANZAR **ACUERDOS BENEFICIOSOS PARA TODOS**



Cerca de 200 personas asistieron en noviembre a la XV jornada del Ciclo de Conferencias de la Cátedra CESVIMAP de la Universidad Católica de Ávila (UCAV): “Peritos, aseguradoras y talleres: interacción y confluencia”. Ignacio Juárez, gerente de CESVIMAP, señalaba que “es éste un debate sin fin, porque todos defienden sus intereses, por lo que es preciso alcanzar puntos de encuentro que faciliten el equilibrio. Supone un ejercicio de empatía para se pueda llegar a un entendimiento sin desencuentros”. Pedro Más, coordinador de la Cátedra CESVIMAP de la UCAV, se refería a estas jornadas como “rotundo éxito”.

Audatex, GT Motive, el gabinete pericial Sánchez Samper, Verti y Grupo Seligrat fueron los ponentes de esta sesión.



Enrique Flores-Calderón, director general de Verti, explicó cómo esta aseguradora ha crecido un 25% en 2014, trabajando sobre un modelo de negocio definido por el concepto que denominan 4C: **Complementar** a MAPFRE; línea de negocio operada mediante **canal** digital, 100% **on line**; reducción de **costes** y el **cliente** como centro.

La política de VERTI, reflejó su director general, es reparar antes que indemnizar y

concentrar las reparaciones en talleres de VERTI, con autonomía en su gestión. Para Flores-Calderón, *“el perito aporta valor añadido a la tramitación”*, a la par que se refirió a la importancia de CESVIMAP en su asesoramiento para la selección óptima de los talleres y formación.



José Luis Gata, Responsable de Ventas, Fabricantes y Asociaciones del Grupo Solera en España para Audatex, explicó en *Presente y futuro del sector de la posventa*. Desde Audatex, tras un período difícil, con un parque de vehículos envejecido (53% tiene más de 10 años), se prevé una recuperación progresiva de las matriculaciones de vehículos y una etapa de crecimiento en la reparación de siniestros (en 2014, el 25% de las reparaciones se produjo sobre vehículos entre 6 y 8 años de antigüedad). Gata señaló que *“la adaptación al nuevo perfil del cliente y el empleo de la tecnología serán elementos claves”*.



Tomás López, Global Shops Sales & Services Senior Director de GT Motive, realizó una *“Radiografía de los talleres”*. Expuso que *“el futuro está relacionado con la interconexión, el acceso a la comunicación y el contacto de primera mano con el cliente”*. Para López, *“el taller es muy profesional, así que no es un problema de profesionalización de la reparación, sino de visión del negocio como empresa y no sólo como servicio”*. Así, debe inclinarse más hacia los aspectos de gestión. Para los clientes, según estudios propios de GT Motive, los cuatro factores fundamentales, por orden de importancia, son: rapidez de la reparación, calidad del trabajo efectuado, trato y precio.



Alex Sánchez, gerente del Gabinete pericial Sánchez Samper, expuso cuál es a su juicio la labor pericial más allá de valorar y determinar las causas del siniestro: mediar entre las aseguradoras, que desean el mejor servicio posible para sus asegurados al menor coste, y los talleres, que quieren el mejor servicio para sus clientes con el máximo beneficio. Las soluciones, a su juicio, pasan por la mediación del perito entre aseguradoras y reparadores y el control de la calidad de las reparaciones (con repercusión para la seguridad vial, de forma que los vehículos no representen un riesgo para la circulación).



Javier Díaz, gerente del Grupo Seligrat, estableció como fundamental *“mantener acuerdos de colaboración razonables con las compañías para consolidar un volumen de trabajo que sustente el negocio”*. Agilidad, transparencia y confianza *“son valores básicos para un cliente cada día más informado y exigente en la calidad de la reparación y plazos de entrega”*. Recomienda a los talleres mejorar la gestión de su trabajo y su planificación; a las compañías, agilizar los procesos de gestión, potenciando las valoraciones *on line*; y a los peritos, agilizar los procesos de apertura, seguimiento y cierre de las peritaciones.

Esta XV jornada del Ciclo de Conferencias de la Cátedra CESVIMAP de la Universidad Católica de Ávila concluyó con una mesa redonda en la que se reafirmó que talleres, compañías y peritos comparten un cliente común, por lo que se debe trabajar en su fidelización en conjunto. Si alguno de los eslabones de la cadena de valor da servicio sin obtener beneficio, la cadena se rompe. ■



Es EL XV CICLO
DE CONFERENCIAS
CÁTEDRA
CESVIMAP
DE UCAV



¿Quiere expandir su negocio en cualquiera de estos países?

Argentina
Bolivia
Chile
Colombia
Ecuador
España
Paraguay
Perú
Uruguay
Venezuela



EXPERTOS EN LA GESTIÓN INTEGRAL DEL TALLER

- 21 años de experiencia internacional y más de 30 años en el sector automotriz
- Diseño desde plano y seguimiento de obra
- Formación in situ, en tiempo real
- Rentabilidad asegurada y máximo beneficio

ASESORÍA NICIEZA. SOLUCIONES QUE SE TOCAN.

www.asesorianicieza.com / Tlf. 984 103 627 / info@asesorianicieza.com

Distribuye:

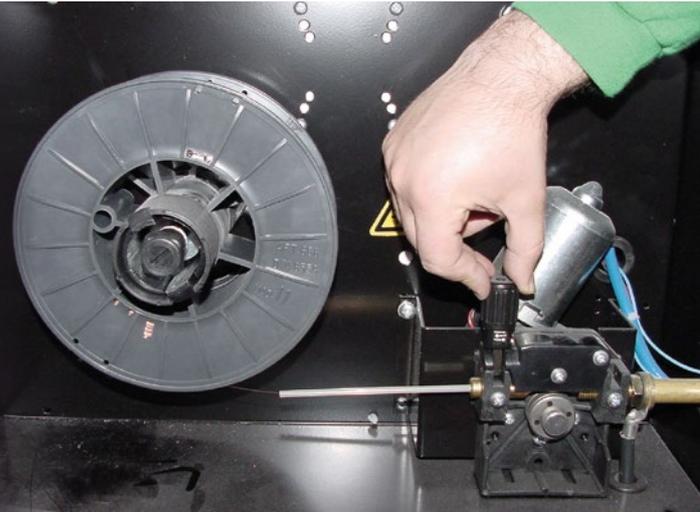
Recomienda:



Asesoría Nicieza S.A.

El taller en forma

Mantenimiento en talleres de automóviles



UNA CORRECTA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO EN EL TALLER DE REPARACIÓN DE AUTOMÓVILES PASA POR EXTRAER LAS **MÁXIMAS PRESTACIONES** DE TODO EL EQUIPAMIENTO –EVITANDO PARADAS O RALENTIZACIONES IMPREVISTAS DEL PROCESO PRODUCTIVO–, **ASEGURAR LA CALIDAD DE LAS INTERVENCIONES** Y CONSERVAR LAS **CONDICIONES DE SEGURIDAD** DE LAS INSTALACIONES



Aprovechar al máximo herramientas y equipos y hacer reparaciones de calidad, siempre con la máxima seguridad, son suficientes razones para considerar el mantenimiento como una tarea fundamental para el buen funcionamiento del taller. Esto justifica el esfuerzo –es decir, tiempo y dinero–, que hemos de aplicar a este fin. Sin embargo, no siempre tiene el mantenimiento la debida importancia en los talleres de automóviles.

¿Cuánto cuesta, realmente, el “no mantenimiento”?

Para calcularlo, hemos de tener en cuenta las pérdidas de negocio o de oportunidad, el coste que supone adquirir nuevos equipos o reparar averías y posibles sanciones administrativas por incumplimiento de la normativa del taller.

Para mantener “en plena forma” al taller tenemos que manejar gran volumen de información, y acometer diversas operaciones, consecuencia del número y variedad de equipamiento e instalaciones a los que prestar atención.

¿Por dónde empezamos?

Resulta esencial organizarse el trabajo para que el mantenimiento sea una tarea más donde buscar la eficiencia. En primer lugar, abordamos el mantenimiento de las instalaciones y equipos que afectan, de alguna forma, a la seguridad industrial, laboral o ambiental. Estos aspectos están regulados dentro de una amplia normativa de aplicación a la actividad industrial que se desarrolla en los talleres; en ella se establecen qué elementos deben ser mantenidos, y la forma de realizarlo.



Instalación de protección contra incendios

Requiere revisiones del estado de sus componentes principales cada 3 y 6 meses, como los medios dispuestos para la extinción y la detección de incendios. Pueden ser realizadas por el propio titular de la instalación si cuenta con los medios adecuados para ello. Es imprescindible, además, una revisión anual por un mantenedor autorizado. Si el taller entra dentro del ámbito de aplicación del reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales, aprobado por el R.D. 2267/2004, un *Organismo de control Autorizado* (OCA) tendrá que realizar una inspección cada 2, 3 ó 5 años, en función de su nivel de riesgo intrínseco. El mantenimiento de la instalación eléctrica de baja tensión debe ser realizado por una empresa autorizada, con la que firmar un contrato a tal efecto. Asimismo, habrá una inspección reglamentaria cada 5 años hecha por un OCA. Si además el taller dispone de un **centro de transformación propio**, deberá contar con una empresa autorizada contratada para su mantenimiento y revisión periódica anual. En este caso, la inspección por OCA será cada 3 años.

Aire comprimido

Esta instalación habrá de ser mantenida de acuerdo con las condiciones de operación y las instrucciones de los fabricantes de sus distintos componentes. El elemento principal de la instalación es el compresor, y debe ser examinado al menos una vez al año por un mantenedor autorizado. Las inspecciones reglamentarias de la instalación de aire comprimido se centran en el depósito acumulador de presión. Si contamos con este elemento, tendremos tres niveles de revisión. El primero consiste en una inspección visual a los 3 años de su puesta en funcionamiento. El segundo nivel de revisión, a los 6 años, incluye una medición de espesores y comprobar los elementos de seguridad. El tercer y último nivel, a los 12 años, conllevará una prueba hidrostática además de las incluidas en los dos anteriores. Las inspecciones del segundo y tercer nivel se efectuarán por OCA.

Depósitos de gasoil

Los depósitos para uso propio del taller con volumen superior a 1.000 litros, por ejemplo, los empleados en las cabinas



de pintura, deberán ser revisados cada 5 ó 10 años por un instalador autorizado, o incluso por OCA, en función de las características del depósito. Si el combustible para la alimentación de las cabinas es gas, una empresa autorizada deberá realizar un mantenimiento periódico de esta instalación cada 5 años. Si el taller dispusiera de depósito de almacenamiento para gas, habrá de someterse a inspección cada 15 años por OCA.

Ascensores

Los ascensores, para el transporte de personas o de objetos, requieren un contrato con una empresa mantenedora que deberá realizar mantenimiento



¿CUÁNTO CUESTA EL
“NO MANTENIMIENTO”?
PÉRDIDAS DE NEGOCIO,
ADQUIRIR NUEVOS
EQUIPOS, REPARAR
AVERÍAS...

INSPECCIONES Y REVISIONES DE CARÁCTER OBLIGATORIO

Instalación/Equipamiento	Revisión de mantenedor	Inspección de organismo autorizado	Legislación aplicable
Instalación de protección contra incendios	Anual	2, 3 ó 5 años, en función del nivel de riesgo	R.D. 1942/1993 y R.D. 2267/2004
Instalación eléctrica de baja tensión	6 meses	5 años	R.D. 842/2002
Centro de transformación	Anual	3 años	R.D. 3275/82
Instalación de aire comprimido/Calderín	3 años	6 y 10 años	R.D. 2060/2008
Depósito de gasoil	5 años	5 o 10 años	R.D. 1523/1999
Instalación de gas/depósito de gas	5 años	15 años	R.D. 919/2006
Aparatos elevadores, ascensores o montacargas	1 mes	2 años	R.D. 2291/1985 R.D. 1314/1997 R.D. 57/2005
Cabinas de pintura (control de emisiones)	2 años y medio (autocontrol)	5 años	R.D. 227/2006
Manómetros, opacímetros y analizadores de gases		1 año (control metrológico)	R.D. 889/2006

mensualmente. Las inspecciones por OCA en estos elementos tendrán una periodicidad de 2 años.

Por otro lado, el funcionamiento de las cabinas de pintura constituye una fuente de emisión de compuestos orgánicos volátiles, VOC, y de gases procedentes de combustión. Existen obligaciones derivadas de la normativa sobre protección del ambiente atmosférico, que establecen controles cada 5 años sobre estas emisiones por parte de OCA, y un autocontrol cada 2 años y medio. Los resultados de estos controles, así como las incidencias que pudieran ocurrir, deben quedar plasmados en un libro oficial de registro sobre emisiones.

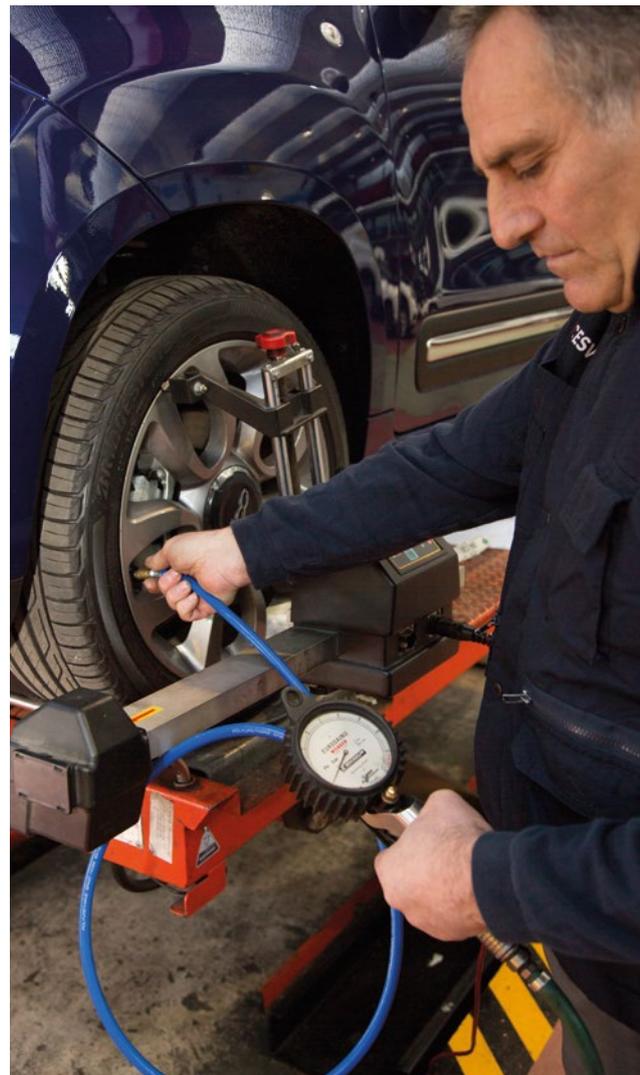
Y la seguridad

Desde el punto de vista de la **seguridad** es necesario adoptar las medidas necesarias para que, con un adecuado mantenimiento, se conserven todos los equipos del taller en condiciones que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores.

Entre el equipamiento que induce un mayor riesgo figuran los elevadores, bancadas, equipos de elevación de cargas (como polipastos o puentes grúas), equipos de soldadura, equipos de secado por infrarrojos, y cabinas de pintura, entre otros. Su mantenimiento –comprobaciones o pruebas de carácter periódico necesarias– debe hacerse teniendo en cuenta



EL PERSONAL DEL
TALLER HA DE
RESPONSABILIZARSE,
UTILIZANDO
CORRECTAMENTE
CADA EQUIPO





especialmente las instrucciones del fabricante, y por personal competente. Los resultados de estas intervenciones deben quedar documentados, teniendo que ser conservados durante toda la vida útil de los equipos.

Verificaciones metrológicas y calibraciones

Los manómetros, analizadores de gases para motores de gasolina y opacímetros para motores diésel son equipos sujetos a la normativa de control metrológico (R.D. 889/2006, de 21 de julio), ya que tienen influencia sobre la seguridad del usuario o del medio ambiente. Anualmente, o tras cualquier reparación o modificación, ha de realizarse una verificación metrológica **legal** por parte de un organismo autorizado de control metrológico.

Además, es conveniente –ya no obligatorio– disponer de un buen plan de calibración para equipos y herramientas que midan alguna magnitud: llaves dinamométricas, regloscopio, equilibradora de ruedas, alineador de direcciones, sistema de medición de bancada, dispensadores de fluidos del motor, máquinas de carga de gas de aire acondicionado, balanza de mezclas de los productos de pintura, etc. Ello asegura la calidad de las intervenciones del taller, así como poder devolver a los vehículos sus características y prestaciones originales.

Listas para usar

Igualmente, tendremos que asegurarnos de que herramientas y equipos están en perfectas condiciones para obtener la máxima eficacia en los procesos de trabajo. En este sentido, es necesario que el personal del taller se responsabilice de

esta tarea, utilizando correctamente cada equipo, y asegurando que, después de cada uso, se encuentra operativo para su próxima utilización.

Resulta necesario incorporar en la planificación del taller las operaciones de mantenimiento, comprobación y ajuste necesarias para tal equipamiento. Así se mantendrá la capacidad productiva del taller, prestando especial atención a las indicaciones del fabricante del equipo.

Plan de mantenimiento

Un plan de mantenimiento puede ser la mejor forma para organizar el trabajo a desarrollar y manejar eficazmente toda la información requerida. Debe constar de un listado con todas las instalaciones y equipamiento que han de ser mantenidos. En el plan, se describirán las operaciones que hay que realizar, su periodicidad y la persona o empresa encargada de llevarla a cabo. Todo ello habrá de estar apoyado con hojas de registro, con campos específicos, donde se anoten las intervenciones realizadas y su resultado. Así, habrá una constancia de todas las operaciones de mantenimiento, preventivo y correctivo, de las instalaciones y equipamiento del taller ■

EL RD 455/2010
(ART. 8) REGULA
LA OBLIGATORIEDAD
DE VERIFICACIONES
METROLÓGICAS Y
CALIBRACIONES

PARA SABER MÁS

✉ Área de Ingeniería
ingeniera@cesvimap.com

📖 Manual de Mantenimiento
para Talleres de Automóviles
www.cesvitienda.com

📍 Dirección General de Tráfico (DGT)
www.dgt.es

🌐 www.revistacesvimap.com

🐦 @revistacesvimap

Puertas Abiertas



CESVI CHINA, un nuevo centro de investigación del automóvil

Nace CESVI CHINA, un centro de desarrollo tecnológico para la reparación de automóviles en ese país. Este nuevo centro de investigación CESVIMAP se une a los otros ya existentes en España, Brasil, México, Argentina, Colombia y Francia. CESVI CHINA tiene unas instalaciones cuya inversión total prevista es de cinco millones de dólares. De este modo, reforzaremos nuestra presencia en el creciente mercado automovilístico chino, camino de convertirse en el mayor del mundo. Cerca de 2.000 profesionales chinos ya han sido formados técnicamente, para mejorar su cualificación en las industrias de seguros de vehículos, reparación y evaluación.

La empresa es una *joint venture*, entre MAPFRE/CESVIMAP y la compañía estadounidense Solera Holdings Inc. STC.

Nueva web CESVIMAP

CESVIMAP lanza su nuevo *site* en Internet: www.cesvimap.com. Recoge toda la actividad, con tecnología *responsive*. Está pensada para que el cliente pueda acceder a los contenidos de CESVIMAP de manera personalizada, en función de su perfil: fabricante, aseguradora, profesionales del sector reparador, o alumnos y profesores de Formación Profesional. También se puede conectar con CESVIMAP a través de Facebook, Twitter, LinkedIn, Youtube y Pinterest.



PPG, en CESVIMAP

Mar Lagoma, *Product Manager*, e Iñaki Susilla, técnico aplicador, de PPG Ibérica, han presentado en CESVIMAP un nuevo aparejo, DP 5000, de fácil aplicación, buen sellado de las diferentes capas de pintura, y poder de relleno. La tecnología Anadaro, a su vez, consiste en la dispersión de las nano partículas dentro de otras partículas de polímero para reflejar todo el color. Respecto a acabados con efecto texturado, muy de moda, combina sus barnices satinados y mates con aditivos de texturar finos y gruesos.



GENERAL PAINT

Antonio Lopez y Pablo Tena, de GENERAL PAINT, han mostrado en CESVIMAP sus dos nuevos barnices: *8000 Headlight*, transparente, de secado rápido y con tecnología elástica, indicado para el barnizado de las tulipas de faros de policarbonato. Y *9000 Rápido*, de secado al aire, con una temperatura de 20-25°C seca en sólo 20-25 minutos; además, con calor (50°C) y la pieza quedará seca en 10 minutos. GENERAL PAINT dispone de un nuevo espectrofotómetro de lectura en 3 ángulos, con mayor precisión que su antecesor.

Nueva pintura de HELLA – SONNE

HELLA-SONNE ha presentado la nueva línea de pinturas Hidrosonne EVO. La nueva carta de colores está aplicada a pistola y con un tamaño de las pastillas más grande. Su *software* para buscar y ejecutar las diferentes mezclas se aloja en el armario tintométrico con una nueva base bicapa acuosa. Y una gama completamente nueva de productos auxiliares (imprimaciones fosfatantes, imprimaciones de plásticos, aparejos en escala de grises...) y, barnices se han sumado a la oferta existente. han incorporado una versión híbrida enchufable.





DEBEER
REFINISH

Con la garantía de distribución de HELLA S.A.



Especialistas en Sistemas de Pintura Waterbase Serie 900+

Las fórmulas para mezclar colores del nuevo WaterBase se han desarrollado gracias a una perfecta combinación de los colores, seleccionando los pigmentos más adecuados y un cuidadoso control de calidad. Todo ello para lograr una inmejorable precisión cromática. Este completo sistema de fácil y rápida aplicación garantiza además un alto rendimiento y mínima inversión.

- Sistema de pintura base agua
- Fácil de aplicar / óptima cobertura
- Secado óptimo
- Respeto por el medio ambiente
- Calidad constante
- Base de datos con más de 50.000 colores



www.hella.es

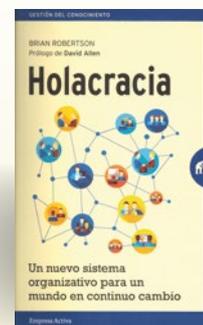
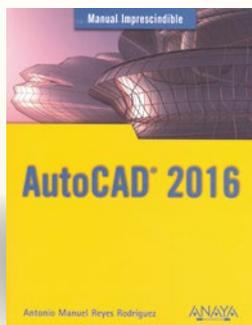
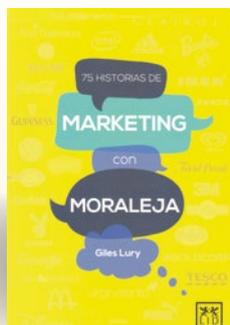
www.territoriohella.es

Technology with Vision



La librería

por Concha Barbero de Dompablo



Historias para contar

Título: 75 historias de marketing con moraleja

Autor: Giles Lury
Lid, 2015
19,90 €

¿Por qué dos ejecutivos de una gran empresa se despidieron a sí mismos? ¿Cómo un estudio de mercado con 250.000 personas pudo terminar siendo uno de los mayores fracasos de todos los tiempos? ¿Cómo un error ortográfico dio nombre a una de las marcas más famosas del mundo? ¿Por qué el pegamento que no pegaba fue un gran avance tecnológico? Este libro es la alternativa al clásico manual de marketing: un compendio de historias entretenidas sobre grandes marcas, como IKEA, Dove, Martini, Google, Disney, Nike, 3M y otras muchas, que concluyen con una moraleja que invita a la reflexión.

Diseño técnico

Título: Autocad 2016

Autor: Fernando Montaña La Cruz
Anaya Multimedia, 2015
15,20 €

AutoCAD es el programa de diseño técnico más usado en el mundo y un referente para las restantes aplicaciones de dibujo. Conocer este programa es una tarea ineludible para profesionales, diseñadores y delineantes. En esta última versión se sistematizan procedimientos que incrementan la productividad, incorporando herramientas más versátiles y potentes. Es completamente innovador en los recursos que utiliza: cuenta con un Campus Virtual que incluye Foro, además de 60 vídeo-tutoriales, en los que se muestra, paso a paso, la resolución de todos los procedimientos y las prácticas del libro.

Un nuevo sistema organizativo

Título: Holocracia

Autor: Brian Robertson
Empresa activa, 2015
14,50 €

Holocracia es un sistema que redistribuye la autoridad y el poder de decisión a través de una organización, donde no se define por títulos o jerarquías, sino por roles. Sin embargo, la Holocracia no tiene nada que ver con la anarquía, simplemente aprovecha la energía de las personas para darles más posibilidades de acción y crear nuevas estructuras. Es un sistema que ayuda a crear empresas y organizaciones ágiles y rápidas y que triunfan, puesto que persiguen un propósito común. Algunos de los emprendedores que apoyan este sistema son Tony Hsieh, CEO de Zappos.com y Evan Williams, fundador de Blogger, Twitter, y Medium.



Cargado... de contenido

Título: Vehículos Híbridos y Eléctricos

Autor: CESVIMAP
CESVIMAP, 2015
29,50 €

www.cesvitienda.com

Nuevo libro de CESVIMAP destinado al Grado Medio de Electromecánica de Formación Profesional. Por su diverso y técnico contenido, es también de gran utilidad para otros colectivos del mundo de la automoción: talleres, peritos, estudiantes de ingeniería...

La investigación y formación desarrollada por CESVIMAP -a lo largo de una década- en un lugar privilegiado para aportar luz al en este tema mercado y a los usuarios. Se abordan en el libro las distintas tecnologías que proponen los fabricantes de estos automóviles y las posibilidades de almacenamiento

de energía. Se muestran, igualmente, las tipologías, los modos de recarga y la infraestructura y normativa al respecto. Cierran la obra los riesgos de manipulación de estos vehículos, las medidas de seguridad a adoptar y la intervención y el remolcado, en caso de accidentes de origen eléctrico.



¡FELIZ CUMPLEAÑOS, STANDOX!

60 años es una edad para estar orgulloso. Como bien sabemos en Glasurit, la tradición y la experiencia son muy importantes para nuestro negocio. Así que, por favor, permitidnos trasladaros nuestras felicitaciones.

Glasurit, con 127 años de tradición y nuestro "loro" que celebra durante éste año su 90 aniversario.



A brand of
BASF
We create chemistry

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging



SHIFTING THE LIMITS



LA UNIÓN PERFECTA ES POSIBLE. PORQUE TPS/i ROBOTICS COMPLETA LA REVOLUCIÓN INTELIGENTE.

¿Interesado?



www.tps-i.com

TPS/i Robotics: el integrante que completa la Revolución Inteligente

La TPS/i para robot es la unión perfecta entre usuario, máquina y entorno de producción.

Diseño individualizado, características cuidadas al detalle, máxima interacción con el usuario, la TPS/i marca nuevos estándares en la Soldadura Robotizada. El resultado:

- / Mejor calidad de soldadura
- / Máxima fiabilidad
- / Máxima eficiencia

Todas estas características se unen para conseguir los mejores procesos de soldadura en la producción en serie automatizada.