

86 | Diciembre  
año XXI | 2013  
7 euros

# CESVI



Publicación Técnica del Centro de  
Experimentación y Seguridad Vial MAPFRE

# MAPFRE

## Nueva norma UNE-ISO 39001

Carrocería  
Aluminio, trato especial

Ingeniería  
Todo en orden

## Mercedes Clase A



# www.cesvirecambios.com



## Entra en la página, elige marca, modelo y pieza del vehículo ¡y cómprala!

Una nueva forma de conseguir piezas originales, recuperadas y con **garantía total**.

# Editorial

## Con-Ciencia Vial

CESVIMAP 86 | Diciembre 2013

Revista técnica del Centro de Experimentación y Seguridad Vial MAPFRE

### Redacción

Centro de Experimentación y Seguridad Vial Mapfre, S.A.

Ctra. de Valladolid, km 1. 05004 Ávila  
Tel.: 920 206 300. Fax: 920 206 319  
E-mail: cesvimap@cesvimap.com

Directora: Teresa Majeroni

Redacción: Ángel Aparicio, Concha Barbero

Fotografía: Francisco Javier García

### Han colaborado en este número

Francisco J. A. Peña, Agustín Cubría, Ángel González-Tablas, Carlos Hernández, Andrés Jiménez, Manuel López, Juan S. Montes, María de los Ángeles Moreno, Juan Manuel Muñoz y Enrique Zapico.

### Diseño y maquetación

Dispublic, S.L.

### Foto de portada:

MERCEDES

### Una publicación de

 **CESVIMAP**

Centro de Experimentación y Seguridad Vial Mapfre, S.A.

Gerente: Ignacio Juárez

Gerentes Adjuntos: Rubén Aparicio-Mourelo, Luis

Pelayo García, José Manuel García y Luis Gutiérrez

Director de Marketing: Javier Hernández

Publicidad y suscripciones

Cristina Vallejo (cvallejo@cesvimap.com)

Tel.: 920 206 333. Fax: 920 206 319

Distribución: Cesvimap, S.A.

Guillermo Vilar. Tel.: 920 206 309.

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. 2013

Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa de Cesvimap.

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

[cesvimap@cesvimap.com](mailto:cesvimap@cesvimap.com)

Esta publicación tiene verificada su distribución por Información y Control de Publicaciones,

 Información y Control de Publicaciones

19.828 ejemplares en el periodo julio 2012/junio 2013. La audiencia estimada es de 100.000 lectores.

Cesvimap no comparte necesariamente las opiniones vertidas en esta publicación por las colaboraciones externas. El hecho de publicarlas no implica conformidad con su contenido.

► La creación de CESVIMAP respondió a una inquietud por investigar en reparación y seguridad vial de vehículos, tal y como recoge su mismo nombre: CESVIMAP, Centro de Experimentación y Seguridad Vial MAPFRE.

Cierto es que la investigación llevada a cabo en reparación de vehículos ha gozado de más protagonismo, gracias a la gran presencia que esta actividad tiene, así como por el esfuerzo que CESVIMAP ha realizado por compartir y divulgar el conocimiento obtenido de tal investigación: baste recordar los más de 50.000 alumnos que han recibido formación y las cerca de 3.000 publicaciones técnicas editadas.

Pero no por ello la seguridad vial ha desaparecido de nuestro núcleo de actividades. El departamento de Reconstrucción de Accidentes de Tráfico es el mayor referente; si bien, de una u otra forma, también participan el resto de las áreas, entre las cuales destaca la de Electromecánica.

Los distintos dispositivos electromecánicos que incorporan los vehículos buscan fundamentalmente la mejora de la seguridad activa y pasiva; a su estudio, análisis y difusión han dedicado su esfuerzo técnicos e ingenieros. Como muestra de este conocimiento, CESVIMAP ha colaborado en el informe ISPA (Informe de Seguridad Pasiva y Activa) de la Fundación MAPFRE.

Fieles al espíritu innovador, CESVIMAP también ha estado trabajando en una de las últimas iniciativas de Seguridad Vial que se han lanzado a nivel mundial: la norma ISO 39.000 sobre seguridad en el tráfico rodado. Esta norma es un esfuerzo más por concienciar sobre la implicación que la seguridad vial tiene en todos los ámbitos, especialmente el profesional, pero no sólo referido a las empresas de transporte de viajeros o de mercancías, sino que esta norma promueve el interés por abordar la interacción que la seguridad vial tiene en la actividad de cualquier empresa: el desplazamiento de los empleados hasta el lugar de trabajo, la entrada y salida de mercancías, el contacto con clientes y proveedores...

En apoyo de esta iniciativa, CESVIMAP ha desarrollado la metodología para la implantación de esta norma, así como para la formación de los profesionales que deban aplicarla, de manera que todos los que constituimos la sociedad podamos seguir mejorando la seguridad vial.

**Rubén Aparicio-Mourelo Alonso**

Gerente adjunto de CESVIMAP





En la unión está la fuerza

Simón Bolívar

# Nueva red **BOSSAUTO INNOVA**



- Fabricamos, exportamos, importamos, y estamos presentes en más de 40 países de todo el mundo.
- Disponemos de unas instalaciones propias de más de **4000m<sup>2</sup>** con stock permanente en anexos técnicos.

- **Seleccionamos** distribuidores de referencia en su ámbito.
- Substituimos el concepto de cliente por el de **partner**.
- Ofrecemos un sistema de **cooperación**.

- Condiciones preferentes.
- Red Cooperativa.
- Técnicos aplicadores propios.
- Workshops.
- Marketing.
- Productos exclusivos.
- Transparencia.

Infórmate en el **902 100 667**

**BOSSAUTO**  
Everyday Improving

# SUMARIO

## 11 CARROCERÍA

*Trato especial*



## 22 SOBRE RUEDAS

*Mercedes Clase A*



## 30 MOTOCICLETAS

*Triciclos de motor*



## 52 FORMACIÓN

*Nuestros alumnos opinan*

### 03 EDITORIAL

### 07 DETALLES

### 09 MENSAJES

### 11 CARROCERÍA

*Trato especial*

### 16 PINTURA

*Rentabilidad en el enmascarado*

### 22 SOBRE RUEDAS

*Mercedes Clase A*

### 29 CESVIMAP EN

*XI jornada del Ciclo de Conferencias de la Cátedra CESVIMAP de la UCAV*

### 30 MOTOCICLETAS

*Triciclos de motor*

### 34 VEHÍCULOS INDUSTRIALES

*El precio justo*

### 39 EN EL TALLER

*Espectrofotómetro Automatchic 3, de Sikkens*

### 43 INGENIERÍA

*Todo en orden*

### 48 PERITOS

*Valoración económica del pintado de llantas*

### 52 FORMACIÓN

*Nuestros alumnos opinan*

### 54 SEGURIDAD VIAL

*Nueva norma UNE-ISO 39001*

### 59 NUESTROS COLABORADORES

### 60 CONSULTORÍA

*Trabajo en equipo*

### 65 PUERTAS ABIERTAS

### 66 LA LIBRERÍA



**CESVIMAP**



CÁTEDRA CESVIMAP



# Títulos Universitarios Cátedra Cesvimap

Curso 2014

**Curso Técnico  
Universitario de  
Reconstrucción  
de Accidentes  
de Tráfico**

250 horas  
10 ECTS

100% on line



**Curso Superior  
Universitario de  
Peritación de  
Automóviles**

525 horas  
21 ECTS

80% on line



**Título  
Universitario  
Experto en  
Posventa de  
Automoción**

900 horas  
36 ECTS

100% on line



 **CESVIMAP**

Consúltanos: [www.cesvimap.com](http://www.cesvimap.com)

Teléfono: +34 920 206 300/333 | E-mail: [cursos@cesvimap.com](mailto:cursos@cesvimap.com)

Cátedra CESVIMAP de la Universidad Católica de Ávila

## Cromax, distribuida por Vemare



Cromax, la nueva marca de Axalta (Du Pont) ha elegido a Vemare como distribuidor de sus productos de pintura. Daniel Aznar, responsable de Cromax en España, estuvo acompañado de

Kim Clarke, responsable de la marca en la zona EMEA (Europa, África y Oriente Próximo), quién presentó su identidad corporativa. Vemare, dirigido por Pablo Parrá, distribuye recambios, lubricantes, piezas de carrocería y ahora pintura, es socio de AD Parts y cuenta con 31 puntos de venta propios y 19 asociados.

## Federal-Mogul permite fabricar motores más ecológicos

Un nuevo proceso de fundición de Federal-Mogul permitirá a los fabricantes de motores disponer de aros de pistón más resistentes. El nuevo molde mejora la uniformidad de la formación de grafito de la fundición gris.



## Las carreteras españolas, descuidadas

La Asociación Española de la Carretera (AEC) ha analizado el pavimento español, concluyendo que el 72% presenta grietas. Este defecto, aunque no suponga riesgo para la seguridad del tráfico, puede provocar importantes daños en el invierno, con efectos nefastos para las capas internas del firme. Las carreteras españolas también han perdido material bituminoso y deformaciones, provocado por la rodada de vehículos. Asimismo, el 26% de las señales verticales (obligación, prohibición y peligro) tiene más de 10 años, edad en la que el material reflectante ha "caducado"; no se garantiza la correcta visibilidad de la señal por la noche o en condiciones climatológicas adversas



## MaxMeyer, información de color con smartphones

MaxMeyer presenta ColorMobile, acceso instantáneo a las fórmulas de color con smartphones y tablets. Los profesionales de la reparación con esta app acceden a todas las formulas, reciben una alerta si la cantidad a pesar es demasiado baja para ajustar el color correctamente.

## Un cinturón, dos vidas

BeSafe International ha diseñado un cinturón de seguridad para embarazadas que, como novedad, se puede usar también en los asientos posteriores: BeSafe Pregnant IZI. Un cojín –adaptable a cualquier automóvil, con o sin Isofix– permite el uso seguro del cinturón desde el segundo mes de embarazo. En las pruebas de choque controladas, el Swedish National Testing and Research Institute concluyó que BeSafe Pregnant mantenía el cinturón de seguridad estándar por debajo del útero, sin peligro para el feto y sin disminuir la efectividad del



## Car Repair System y DYNABRADE, acuerdo de distribución nacional

Car Repair System acuerda con Dynabrade la distribución nacional de sus productos de la división de equipos de taller –ya contaba con Devilbiss, Irt y Drester–. Con este acuerdo, ofrecerá las mejores soluciones para los procesos de producción, con resultados perfectos y productivos para el mercado de posventa del automóvil.



# PROMASS

Profitable management solutions



Confíe en

**PROMASS** 

Soluciones para la Gestión  
Rentable del Taller

Le ayudamos a mejorar su taller,  
buscando el mayor beneficio  
para su negocio.

Con PROMASS obtendrá

- + Mayor rentabilidad
- + Mejoras en la productividad
- + Optimización de recursos
- + Mejor control de la producción
- + Clientes más satisfechos

 **CESVIMAP**

C/ Jorge de Santayana, 18 - 05004 Ávila  
Teléfono: +34 920 206 300  
ingenieria@cesvimap.com  
[www.cesvimap.com](http://www.cesvimap.com)

**He adquirido un nuevo vehículo que tiene un acabado en pintura mate. De cara al uso diario, ¿he de tener alguna precaución especial para no dañar esta pintura y que conserve sus propiedades originales?**

Fernando J. R. e-mail



**Respuesta:** En CESVIMAP estamos completando diversos estudios con acabados mate. De estos proyectos podemos adelantarte, de cara a la vida diaria de su vehículo, que es conveniente que evite el uso de limpiadores de pintura, abrasivos, pulimentos y ceras abrillantadoras de uso convencional, empleando exclusivamente productos limpiadores específicos para los acabados mates. La mejor opción para el lavado de su automóvil es que lo haga a mano, con una esponja muy suave, jabón neutro y abundante agua. Los túneles de lavado no son recomendables para estos acabados.

**Trabajo en un gabinete de peritación, donde se nos presentan casos de vehículos incendiados y no dispongo de información suficiente al respecto. Me dirijo a ustedes porque me han informado de que CESVIMAP desarrolla una línea de investigación sobre ello.**

Julián P. B. e-mail

**Respuesta:** Puede inscribirse en el *Curso On Line de Investigación de Incendios en Vehículos*. En [www.aulacesvimap.com/investigacionincendios](http://www.aulacesvimap.com/investigacionincendios) dispone de amplia información sobre este particular. Como puede apreciar en el temario, le mostraremos qué elementos del vehículo pueden tener influencia en un siniestro como potenciales fuentes de calor. En definitiva, este curso le permitirá ubicar el posible foco del incendio e interpretar las causas que lo produjeron.

Si desea enviar cualquier comentario o sugerencia, remítalo a Cesvimap, Jorge de Santayana 18, 05004 Ávila o [cesvimap@cesvimap.com](mailto:cesvimap@cesvimap.com). La redacción se reserva el derecho a editar la carta.

Patrocinador principal  
de la Jornada de Autos.

**Icea**  
el líder del sector

# **gt motive** Mitchell WorkCenter™

«Una innovadora plataforma  
para la gestión del siniestro de autos»



DIRECCIONAMIENTO · COLABORACIÓN CON PROVEEDORES · VALORACIÓN  
PERITOS · GESTIÓN DE REDES DE TALLERES · REPORTING Y ANÁLISIS

We (m)power better outcomes

**gt motive**  
a mitchell partner company

# Trato especial



## ¿Por qué se repara el aluminio de forma diferente?

EL ALUMINIO ES EL **SEGUNDO MATERIAL METÁLICO MÁS EMPLEADO EN LA INDUSTRIA DEL AUTOMÓVIL** Y CADA DÍA LE VA GANANDO TERRENO AL ACERO. YA SON MUCHOS LOS MODELOS DE VEHÍCULOS QUE INCORPORAN ALGUNOS DE SUS PANELES EXTERIORES DE ALUMINIO Y CADA POCO TIEMPO APARECE UNO NUEVO CON LA **CARROCERÍA FABRICADA ÍNTEGRAMENTE EN ESTE MATERIAL**, QUE HA DE RECIBIR UN TRATAMIENTO PERSONALIZADO EN EL TALLER

Realizando un cálculo basado en los 50 vehículos más vendidos, se obtiene que, aproximadamente, por cada 20 paneles de acero a reparar uno es de aluminio. El profesional del taller, acostumbrado a la reparación de los paneles de acero, a la hora de afrontar la reparación de uno de aluminio, es inevitable que se pregunte... ¿Por qué se repara de manera diferente? La respuesta la encontramos en las características y propiedades del aluminio y sus aleaciones, que, en algunos casos, son muy distintas a las del acero; de ahí que el comportamiento de este material frente a los diversos tratamientos mecánicos, térmicos y termomecánicos que se aplican en los procesos de reparación sea diferente. El chapista debe conocer las propiedades que presenta este material y sus diferencias respecto al acero, para adaptar las técnicas de reparación del acero, que ya conoce, al aluminio.

### De peso ligero

El aluminio es un material muy ligero, pesa tres veces menos que el acero, lo que

contribuye a reducir el peso del vehículo, mejorar el consumo de energía e incrementar la capacidad de carga. Esta característica no influye tanto en la reparación como en su beneficio en la fabricación.

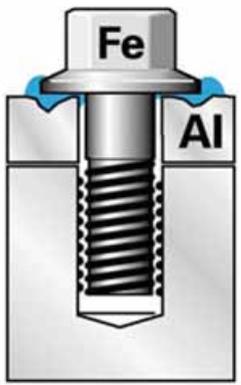
### Fuerte ante la corrosión

Paradójicamente, el aluminio en contacto con el oxígeno del aire se oxida antes que el acero. Sin embargo, es más resistente, ya que, a diferencia del acero, el óxido de aluminio no es poroso, por lo que, creada la capa superficial, se detiene el proceso y no continúa atacando el resto del material. En cambio, el óxido del acero es muy poroso y, una vez que comienza el proceso, no se detiene, llegando, con el tiempo, a destruir todo el material. Esta característica tampoco afecta al proceso de reparación; sin embargo, existe otro tipo de corrosión, la galvánica, que sí se debe tener en cuenta.

El aluminio es un material susceptible de experimentar corrosión galvánica en contacto con el acero. Por ello, es



Por Juan Salvador Montes Hernández



Corrosión galvánica

necesario que las herramientas de trabajo para este material sean de uso exclusivo; es decir, no deben emplearse para reparar acero, o viceversa. De este modo, se evita que partículas de material que se hayan podido desprender de una reparación anterior con esta herramienta en una chapa de acero puedan quedar incrustadas en el panel de aluminio, con el consiguiente riesgo de un foco de corrosión.

En muchos casos, las herramientas de repaso de chapa de aluminio se identifican con un color determinado para su uso exclusivo en este material.

#### Tratamiento delicado

La resistencia mecánica del aluminio puro no es muy elevada; no obstante, una vez aleado con otros elementos y mediante tratamientos térmicos, se pueden obtener niveles de resistencia mucho mayores.

La menor resistencia del aluminio hace que la aplicación de esfuerzos sobre éste, en el repaso de chapa, sea más delicada que sobre el acero. Por ello, si no está perfectamente controlada y no se realiza de una forma más suave, se pueden provocar mayores deformaciones que las que se pretendía corregir.

#### Poca elasticidad

La elasticidad del aluminio es menor que la del acero; tiene menor tendencia a recuperar su forma original cuando desaparece la fuerza que ha provocado la deformación, dando lugar a un comportamiento relativamente quebradizo del material. Ante esta circunstancia, el trabajo de repaso de chapa en frío del aluminio puede provocar la aparición de grietas con mayor facilidad que en el acero. Un atemperado previo de la zona a reparar, a

unos 150-160 grados, con una lamparilla de fontanero, disminuye los riesgos de fisuras y lo hace más maleable.

También ésta es la razón por la que el estiraje en bancada de la carrocería de aluminio está muy limitado. Los útiles de bancada que proporcionan algunos fabricantes de vehículos de aluminio se emplean para realizar mediciones y como soporte o plantilla, en caso de tener que sustituir una pieza estructural.

#### No es muy duro

El aluminio es un material blando; es decir, se deja penetrar fácilmente por otro más duro, pudiendo aparecer marcas superficiales, si la herramienta con la que se golpea no está en perfecto estado. La superficie de contacto de la herramienta con el aluminio, tanto del tas como del martillo, debe mantenerse perfectamente pulida, para evitar la aparición de marcas sobre la pieza que se está reparando.

#### Buen conductor

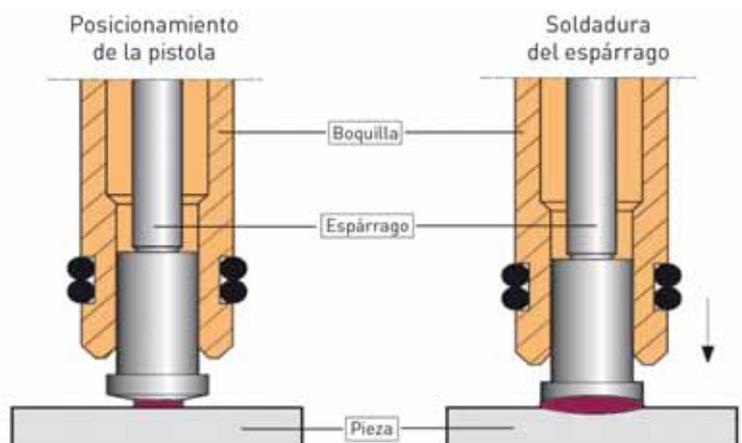
Su resistencia eléctrica es muy baja; es muy buen conductor de la corriente eléctrica, aproximadamente un 64% de la conductividad del cobre. Esta característica, muy interesante para la industria eléctrica, supone una desventaja para la reparación. El hecho de que la resistencia eléctrica del aluminio sea cuatro veces inferior a la del acero condiciona los procesos de soldadura por resistencia y los de soldadura de clavos y arandelas para trabajar con los martillos de inercia. La reparación en chapa de acero de las zonas sin acceso, como un estribo o un pilar, se realiza fácil y rápidamente mediante la soldadura de arandelas y tracción con el martillo de inercia.



APROXIMADAMENTE,  
POR CADA 20  
PANELES DE ACERO A  
REPARAR, HOY DÍA,  
UNO ES DE ALUMINIO



Soldadura de clavos



En el aluminio, el fundamento de la técnica de reparación es el mismo que el acero; sin embargo, no podrán utilizarse los equipos convencionales de soldadura, sino equipos específicos, *de encendido en punta o por descarga de condensadores*, y solamente se pueden soldar espárragos con una forma de cabeza especial, acabada en punta.

Ésta no es la única diferencia. En el proceso en chapa de acero, una vez realizada la tracción, la arandela se suelta de la superficie fácilmente, realizando un pequeño giro. En el espárrago del aluminio, hay que cortarlo y reparar el resto, con la radial, ya que la soldadura penetra tanto que si lo intentamos retirar girando o tirando, se producirá un agujero.

#### Atrapa el calor

El aluminio presenta una excelente conductividad térmica, 4 veces superior a la del acero. Esta característica supone un inconveniente en los procesos de soldadura y en los tratamientos térmicos, requiriéndose un mayor aporte de energía para un mismo espesor, con el fin de contrarrestar las pérdidas de calor.

Otra circunstancia que influye en los procesos de reparación, a la hora de aplicar tratamientos térmicos, es que el aluminio no experimenta cambio de color con el aumento de la temperatura. Por lo tanto, para poder controlar la temperatura al realizar un tratamiento térmico sobre la chapa de aluminio, es necesario emplear un indicador térmico.

#### Herramientas para la reparación de paneles de aluminio

Las herramientas para el desabollado y recuperación de paneles de aluminio no difieren, en gran medida, de las utilizadas tradicionalmente por el chapista; martillos y limas de repasar, tases, palancas, tranchas y mazos; aunque existen, por otro lado, algunas herramientas y equipos específicamente diseñados para este cometido.

Además del martillo convencional de acero, también se emplean otros con las caras de trabajo fabricadas con materiales más blandos que el acero, como el propio aluminio, y materiales plásticos, como teflón y nylon. Así, se reduce el riesgo de dejar marcas en el aluminio.



También se usan mazos de madera, goma o nylon, los cuales, al disponer de una superficie de trabajo más amplia y menos masa, aminoran los esfuerzos puntuales sobre el aluminio.

Hay tases convencionales de acero y también de madera dura, mucho menos agresivos que los otros para trabajar sobre aluminio. Las tranchas también pueden estar fabricadas con materiales plásticos, fundamentalmente nylon.

#### Equipos para la aplicación de tratamientos térmicos

Los equipos para la aplicación de los tratamientos térmicos son los mismos que los utilizados para la reparación de la chapa de acero.

En este caso, se utiliza el electrodo de cobre para la recogida de estiramientos y deformaciones puntuales. Se aplican los calentamientos necesarios, enfriándose a continuación con una bayeta humedecida para acentuar el efecto buscado.

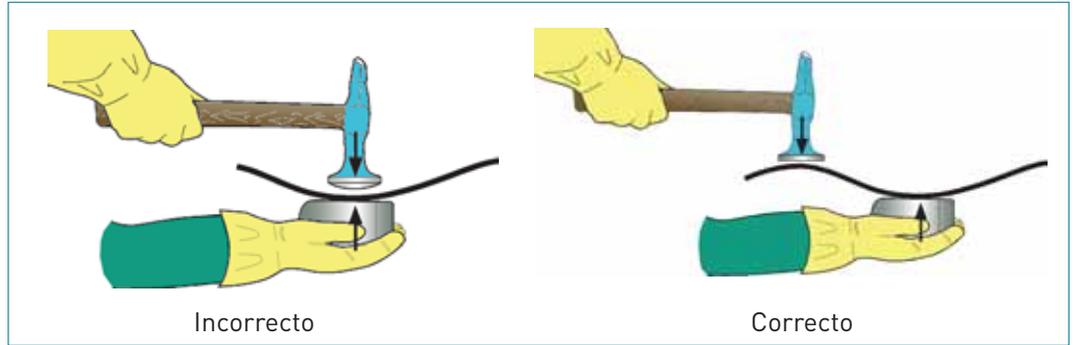
No se aconseja el uso del electrodo de carbono, debido al escaso calentamiento que produce y a las marcas que deja sobre la superficie.

#### Tratamiento mecánico de la chapa

Cuando se proceda a realizar la conformación de un panel con tas y martillo hay que golpear, siempre que sea posible, con el martillo fuera del tas, pues, en caso contrario, puede producirse un sobreestiramiento del material con facilidad. Con el tas se ejercerá presión por la parte inferior del panel y se golpeará con el martillo en la parte superior.

De esta forma, se estará realizando un efecto palanca entre martillo y tas, que ayudará a conformar el panel.

LAS DIFERENCIAS EN  
LA REPARACIÓN  
VIENEN MOTIVADAS  
POR LAS  
PROPIEDADES DEL  
ALUMINIO



▶ Trabajo sobre la chapa de aluminio

Si fuera preciso golpear directamente sobre el tas a través del aluminio, han de extremarse las precauciones. El mismo efecto se conseguirá en deformaciones más amplias, si se golpea con la lima de repasar sobre las zonas altas y se aguanta con el tas en las bajas. Además, con la lima se abarcarán a la vez dos puntos altos, facilitándose el trabajo. Las herramientas para la conformación han de seleccionarse con el tamaño, el peso y la forma adecuados. El tamaño y el peso influirán en la cantidad de energía que necesitaremos aplicar, mientras que la geometría de la herramienta dependerá de la geometría del panel a reparar.

### Bases para la reparación de aluminio

Los principios de conformación de deformaciones en paneles de aluminio son, básicamente, los mismos que rigen la conformación de paneles de acero. Las

▶ Martillos para repasar, tases, tranchas, limas de carrocerero y cucharas de desabollado



únicas diferencias vienen motivadas por las propiedades del aluminio.

Por tanto, para alcanzar resultados satisfactorios, será necesario tener presente diversas recomendaciones

- La aplicación de cualquier esfuerzo sobre aluminio es más crítica que sobre acero, debido a su menor resistencia. Debe realizarse con cuidado, pues cualquier esfuerzo incontrolado puede provocar mayores deformaciones que las que se pretenden corregir.
- El golpeteo directo del martillo sobre las herramientas de sufrir a través del aluminio someten a este material a un esfuerzo de compresión, que tendrá como resultado su estiramiento. Este efecto es más acusado que en el acero, al ser el aluminio menos resistente.
- El alivio de tensiones con herramientas punzantes puede provocar estiramientos puntuales.
- El trabajo en frío del aluminio puede ocasionar grietas. Aplicar un atemperado previo disminuye el riesgo de que se abran fisuras y hace más fácil la conformación de la pieza.

Si el panel presenta una superficie plana, las caras de trabajo del tas y del martillo han de tener, asimismo, una superficie plana para evitar marcas y sobreestiramientos. Si la superficie del panel presenta cierta curvatura, éste no podrá trabajarse con herramientas dotadas de superficie plana, sino que habrá que seleccionar un tas con una curvatura en su superficie mayor que la del propio panel. Otra técnica que se suele emplear, dependiendo del tipo de daño, es interponer entre el martillo y el aluminio una palanca de desabollado con una superficie más o menos amplia; así, al golpear con el martillo sobre la palanca, la fuerza del impacto se reparte por una zona más amplia, evitándose esfuerzos



# EL NUEVO NOMBRE DE LA PRODUCTIVIDAD

## DUPONT REFINISH ES AHORA CROMAX

La independencia de nuestra matriz, Axalta Coating Systems, nos da la oportunidad de diferenciarnos con un estilo totalmente renovado. Los productos que ya conoce seguirán siendo igual de eficientes y además contarán con el respaldo de una marca sólida y de confianza,

con un futuro propio. Nuestro objetivo seguirá siendo potenciar la productividad, el apoyo a nuestros clientes y el crecimiento en todas las áreas del taller. Porque a partir de hoy nuestra marca se llama Cromax. Para más información, visite [www.cromax.com](http://www.cromax.com)



# Rentabilidad en el enmascarado

CUANDO SUFRIMOS UNA COLISIÓN, ES PRECISO **REPARAR O SUSTITUIR** DETERMINADAS PIEZAS DE CHAPA. UNA VEZ TERMINADO EL TRABAJO DEL CHAPISTA EL VEHÍCULO PASA A MANOS DEL PINTOR, CUYA MISIÓN SERÁ ELIMINAR CUALQUIER EVIDENCIA DE QUE SE HA EFECTUADO UNA REPARACIÓN, DEJANDO EL VEHÍCULO COMO **RECIÉN SALIDO DE FÁBRICA**



Por Ángel González-Tablas Sastre

Entre las operaciones que se incluyen en un proceso de pintado se encuentra el enmascarado del vehículo, tarea laboriosa y muy artesanal a la que no se presta apenas importancia; incluso, en algunos casos son aprendices o personal con menor formación los encargados de realizar estas labores.

Produce un pésimo efecto observar una goma pintada –como consecuencia de un mal enmascarado–, pulverizaciones de color en los huecos de las puertas – debido a un deficiente proceso de enmascarado–, o manchas sobre algunas piezas tapadas con pliegos de papel de periódico o de publicidad, con multitud de tintes reproducidos en aquellas piezas tapadas, debido a la acción de la pintura al agua.

Además, después habría que dedicar tiempo a corregir los defectos y manchas, lo que va en detrimento de la rentabilidad.

Los fabricantes de productos destinados al enmascarado disponen de una gran variedad de artículos con aplicaciones específicas, cuyo objetivo fundamental es mejorar la calidad de la cubrición y del proceso de su retirada, también llamado *desenmascarado*, con criterios de rentabilidad.

## Propiedades

Los elementos de enmascarado están en contacto con variedad de elementos químicos: disolventes, base agua, aplicaciones con catalizadores, como barnices y aparejos..., cuya finalidad es dotar al producto base de suficiente dureza. Al ejecutar las distintas aplicaciones de pintado, éstas también se depositan sobre los distintos productos empleados para enmascarar, que han de soportar esta gama de aplicaciones sin ver modificadas sus propiedades de resistencia.



► Diferencias entre enmascarar zonas sensibles de forma correcta e incorrecta

Las **propiedades** que han de tener los distintos productos de enmascarado son:

- Buena resistencia mecánica: el proceso de enmascarado de una moldura, por ejemplo, puede tener como objetivo un tapado integral con cinta de carrocerero para salvaguardar la integridad de la pieza en el lijado realizado en las inmediaciones.
- Resistencia al agua y a los disolvente: usar agua y disolvente puede afectar al producto de enmascarado, por ejemplo, los disolventes atacan al adhesivo que se emplea en las cintas, afectando a la estanqueidad de la misma, o provocando pulverizaciones indeseadas o restos de adhesivo –con el posterior trabajo de eliminación–.
- Resistencia a las altas temperaturas: el secado de un proceso de pintado se realiza en una cabina de pintura, alcanzando temperaturas de hasta 60°C.
- Facilidad de corte y resistencia al rasgado: con herramientas específicas para realizar los cortes.
- Elasticidad: propiedad que permitirá adaptarse a las irregularidades de la pieza.
- Buena adherencia en su colocación y facilidad en su retirada: es igual de importante la facilidad en la colocación como la retirada. Por ejemplo, si cubrimos una luna parabrisas con cinta de carrocerero, la primera dificultad radica en introducir la cinta entre la goma y la chapa; el segundo problema aparece al retirarla, una vez barnizada y seca la pieza. Posiblemente dejemos restos de la cinta pegados, obligando a retirarlos con tiempo extra –no facturado– y grandes dosis de paciencia.

### Productos

Los fabricantes de productos de enmascarado ofrecen al profesional una gama de productos específica para cubrir zonas especialmente sensibles, y conseguir un trabajo de calidad sin olvidar la facilidad de su manipulación y empleo para conseguir ser más eficientes.

- Cintas especiales de alto rendimiento. Sus propiedades se ajustan a los estados y productos de pintado: resistencia a altas temperaturas, que superan los 100° C, disponibilidad en diferentes anchuras, buena adherencia sobre gomas y superficies plásticas y resistencia al levantamiento involuntario, a la base agua y a los disolventes.
- Burletes. Existe gran variedad de tipos y formas para favorecer su colocación y permitir tapar fácilmente aberturas estrechas y anchas. Hay de tipo cordón, con distinto diámetro, planos, con el adhesivo en uno de los laterales, especialmente destinados a las líneas de puerta, y tubulares, con mayor versatilidad de empleo.
- Plástico plegado con cinta adhesiva incorporada. Su virtud es la facilidad de colocación y su posterior extensión. Dispone de una ligera carga estática, para adaptarse perfectamente a la configuración del vehículo. Existe en el mercado gran variedad de anchuras, con el fin de adecuarse a diferentes necesidades.
- Fundas de enmascarado. Su principal característica son sus dimensiones –alcanzan los 5 metros de anchura y longitud adaptable a la del vehículo–.



EL OBJETIVO DE ESTOS PRODUCTOS ES MEJORAR LA CALIDAD DE LA CUBRICIÓN Y EL DESENMASCARADO, CON CRITERIOS DE RENTABILIDAD



El proceso de trabajo con este tipo de fundas consiste en realizar un encintado previo de todo el perfil de la pieza o piezas para, posteriormente, extender la funda, recortar la superficie de las piezas a pintar y encintar de nuevo sobre las cintas iniciales. Trabajar con este tipo de fundas es sensiblemente más rápido que con cualquier otro enmascarado.

■ **Papel de enmascarar.** El elemento de enmascarado por excelencia, desechando, por supuesto, el papel de periódico o publicidad. Ofrece variedad de anchuras, desde 20 cm a 1,50 m, en un dispensador o carro donde se coloca la cinta.

■ **Cintas de molduras.** Este tipo de cintas, en principio, surgieron para tapar las molduras pegadas al vehículo y su enmascarado resultaba tremendamente

laborioso para el operario. Su empleo se ha extendido a otras zonas que presentan dificultad en el tapado: gomas de contorno de la luna parabrisas y de custodia. La principal característica de este tipo de cintas radica en su configuración, disponen de una parte de mayor anchura y elasticidad –que incorpora el adhesivo–, y de otra parte plástica con cierta rigidez. Ésta carece de adhesivo y su rigidez proporciona esa facilidad para llegar a las zonas difíciles y cubrir de forma rápida y eficaz.

■ **Otros tipos de productos de enmascarado,** con menor peso específico a la hora de enmascarar. Pueden ser las fundas cubrerruedas, que permiten un tapado rápido de las ruedas. Los cordones levanta gomas, cuyo objetivo es elevar las

Producto	Propiedades	Frente al sistema convencional
<b>Cintas especiales de alto rendimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Variedad de anchuras</li> <li>-Resistencia mecánica</li> <li>-Facilidad de corte</li> <li>-Buena adherencia</li> <li>-Ausencia de restos de adhesivo al retirarla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Producto de mayor coste unitario</li> <li>-Excelente adherencia sobre gomas y plástico</li> <li>-Resistencia al agua y disolventes</li> <li>-Resistencia a temperaturas superiores a los 100°C</li> <li>-Ausencia del levantamiento involuntario de la cinta</li> <li>-Importante reducción de tiempo en la eliminación de defectos</li> <li>-Rapidez en su colocación y retirada</li> </ul>
<b>Burletes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Variedad de formas</li> <li>-Perfecta adaptación a la zona a proteger</li> <li>-Minimiza el escalón de las aplicaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mayor coste que otro proceso alternativo</li> <li>-Rapidez de colocación y retirada</li> <li>-Resistencia a altas temperaturas</li> <li>-Eliminación de defectos por pulverización</li> </ul>
<b>Plástico plegado con cinta adhesiva</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Disponible en distintas anchuras</li> <li>-Incorporación de la cinta adhesiva en el propio plástico</li> <li>-Facilidad de corte y resistencia al rasgado</li> <li>-Pequeña carga electrostática que le permite adherirse a las piezas a enmascarar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Permite tapar grandes superficies de una manera continua por una sola persona</li> <li>-Muy adecuado para enmascarados de interiores</li> <li>-Resistente al agua y los disolventes</li> <li>-Producto ligero y sencillo de utilizar</li> <li>-Resistente a altas temperaturas</li> <li>-Reducción significativa de los tiempos de enmascarado</li> </ul>
<b>Fundas de enmascarado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Adecuadas para tapar vehículos completos de cualquier longitud</li> <li>-Facilidad de corte y resistencia al desgarro</li> <li>-Dispone de una pequeña carga electrostática, que le permite adherirse a la carrocería</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Resistencia al agua y los disolventes</li> <li>-Producto ligero y sencillo de utilizar</li> <li>-Resistente a altas temperaturas</li> <li>-Reducción significativa en los tiempos de enmascarado</li> <li>-Garantía de eliminación de pulverizados</li> </ul>
<b>Cintas de molduras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Configuración especial</li> <li>-Distintas anchuras de la parte carente de adhesivo</li> <li>-Elásticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Producto de mayor coste unitario</li> <li>-Excelente adherencia en cualquier superficie</li> <li>-Garantía de tapado de zonas difíciles</li> <li>-Desenmascarado rápido y eficaz</li> </ul>



gomas y acceder, de una manera más rápida y cómoda, a taparlas con cinta y garantías de un tapado integral. Dentro de este grupo, incluimos las cintas de perfilar. De reducido espesor, están especialmente indicadas para zonas donde existan, por diseño, varios colores. Los beneficios de usar este tipo de cinta estriban en el escalón que se deja al retirar la misma. Por último las cintas de transición están especialmente destinadas a la aplicación de difuminados, dejando una línea imperceptible de la aplicación.

En definitiva, la gran variedad de productos disponibles para realizar un correcto enmascarado dota a esta operación de un grado de especialización importante.

Es fácil, en una apreciación más o menos exhaustiva, identificar si un vehículo ha sido repintado observando tan sólo las zonas susceptibles de ser tapadas. La localización de estos pequeños defectos resta valor al vehículo, no sólo al tasador, que pondría un valor negativo a esta circunstancia, sino al propio propietario del vehículo, que le suscita cierto desencanto. Utilizando este tipo de productos se garantiza un tapado de

calidad, reduciendo los tiempos de colocación y, a su vez, eliminando el repaso ante posibles defectos, empleando tiempo y dinero que no es pagado en ningún caso.

La rentabilidad de estos productos se compara con un proceso de enmascarado convencional, en el cual utilizamos cinta "normales" y papel de enmascarar. Por ejemplo –obviando los posibles defectos que puedan surgir en un proceso de enmascarado– si queremos pintar una aleta delantera y la puerta delantera adyacente, en una berlina de cuatro puertas, los tiempos resultantes con estos productos suponen una reducción del 23%, con respecto al sistema convencional de enmascarado, con un reducido incremento en el coste de materiales en torno a 3€. ■



LOS DISTINTOS  
PRODUCTOS DE  
ENMASCARAR NO DEBEN  
VER MODIFICADA SU  
RESISTENCIA, A PESAR  
DE APLICACIONES DE  
PINTURA



PARA SABER MÁS

Área de Pintura  
pintura@cesvimap.com  
www.revistacesvimap.com

# IRE, El estándar de las reparaciones

## BENEFICIOS



### Para la compañía de seguros

Estandariza todos los apartados de la valoración de daños y abre las puertas a nuevos mecanismos de gestión de siniestros.



### Para el perito

Reduce en una media de 7 minutos el tiempo medio de peritación gracias a sus automatismos.



### Para el taller

Simplifica la captura de daños a reparar, ayuda a hacer una estimación correcta y reduce el tiempo de negociación.

**DESCUBRE TODO LO QUE IRE PUEDE**

- ▶ Sistema inteligente de estimación de daños en partes exteriores de vehículos.
- ▶ Basado en estándares de reparación científicos, precisos y demostrables.
- ▶ Interfaz innovador, intuitivo y rápido, exclusivo de Audatex.



**IRE - Intelligent Repair Estimator-** sistema inteligente para la estimación del coste de daños en vehículos, creado y patentado por STC (Solera Technology Center).

### ¿Por qué confiar en IRE?



PARA MÁS INFORMACIÓN MIRA EL VÍDEO DE PRESENTACIÓN ESCANEANDO EL CÓDIGO QR.

- 1 Estandariza tiempos de reparación
- 2 Elimina tiempos subjetivos
- 3 Reduce las negociaciones
- 4 Incrementa confianza taller - aseguradora

**OFRECERTE EN [www.audatex.es/ire](http://www.audatex.es/ire)**

# Mercedes Clase A



EL NUEVO CLASE A POCO TIENE QUE VER CON SU PREDECESOR: PASA DE SER UN MONOVOLUMEN MUY ESPACIOSO PARA SU TAMAÑO EXTERIOR, LUMINOSO Y CON LOS ASIENTOS SITUADOS MUY ALTOS, A UN TURISMO DE **ASPECTO DEPORTIVO CON UNA SILUETA MUCHO MÁS ESTILIZADA**, CON POCO CRISTAL EN LOS LATERALES DE LA CARROCERÍA Y CON LOS ASIENTOS RELATIVAMENTE CERCA DEL SUELO. EN DIMENSIONES ES **MÁS GRANDE**



Por Manuel López Martín

El Clase A es el modelo más pequeño de Mercedes, aunque disfruta de cualidades propias de modelos de las gamas superiores de la marca, con un destacado equipamiento y buenas calidades de acabado.

Para dar una idea real de su tamaño, basta decir que, con respecto al anterior modelo, se ha reducido la altura en 160 mm, en 24 mm su centro de gravedad y en 174 mm la posición del asiento, lo que depara unas medidas totales de 4,29 m de longitud, 1,78 m de ancho y 1,48 m de altura.

### Identificación

La identificación del vehículo la obtenemos a través del número de bastidor, troquelado en el piso del acompañante, siendo visible desde el registro que tiene





en la moqueta del piso. Este mismo número está en la chapa salpicadero, en la parte inferior izquierda, y se puede comprobar a través de la luna parabrisas. En el pilar C del lado derecho se halla la placa del constructor, en la cual, además de incluir el propio número de bastidor, se aporta información de otros datos referentes al vehículo.

### Características técnicas

Desde el inicio de su comercialización, el clase A está disponible con 3 motorizaciones de gasolina (122, 156 y 211 CV) y otras 3 diésel (109, 136 y 170 CV). Como colofón, hay disponible una versión con marcado carácter deportivo denominada A 45 AMG, cuya potencia es de 360 CV.

El tipo de caja de cambios al que puede optar el cliente en las motorizaciones bajas y medias es la manual de 6 velocidades y la automática de 7 velocidades (única posibilidad en la motorización más potente, tanto gasolina como diésel).

El salpicadero cambia de aspecto en función del tipo de cambio de marchas, ya que en

las versiones con cambio automático la palanca va colocada en la columna de la dirección, a la derecha del volante, disponiendo así de espacio en la consola para un cajón porta objetos. El freno de estacionamiento es eléctrico en todas las versiones.

### Carrocería

El Clase A cuenta con una única carrocería de 5 puertas. La estructura autoportante de la carrocería se ha construido tras una notable selección de materiales y sistemas de unión que conforman un armazón rígido y compacto. Su fabricación está realizada en una proporción de chapa de acero de alto o muy alto límite elástico de un 67%, elevando la capacidad de absorción de energía y disminuyendo la deceleración que se trasmite a los ocupantes.

Este efecto se consigue gracias a la utilización de una travesía frontal con absorbedores de aluminio, que canalizan los daños hacia los largueros.

La utilización de nuevas tecnologías en la fabricación está presente en el frente delantero, realizado de forma híbrida, en aluminio y plástico, beneficiándose de las bondades de ambos materiales.

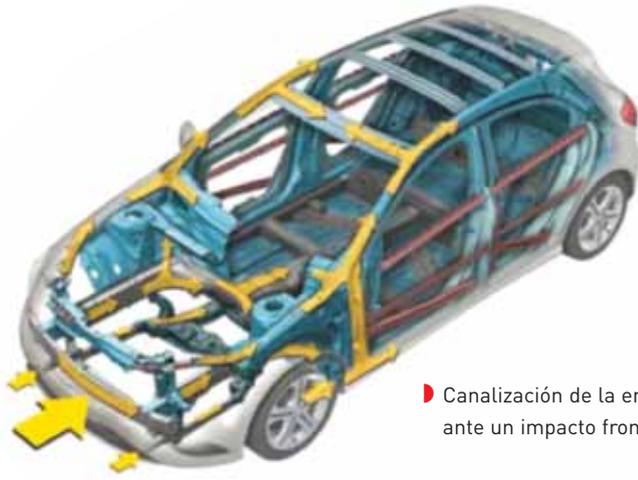
En la parte trasera se recurre a una travesía de acero, que cumple a la perfección la finalidad de absorber y reducir los daños interiores.

En el nuevo Mercedes Clase A se ha podido comprobar a conciencia el buen funcionamiento de ambas travesías, ya que se han sometido a los *crash test RCAR* delanteros y traseros.

Los absorbedores de las travesías se comercializan de manera independiente a las propias travesías;



► Distribución de la mecánica



▶ Canalización de la energía ante un impacto frontal

además, se pueden adquirir individualmente.



## EL NUEVO CLASE A

MUESTRA UN

ASPECTO MÁS

DEPORTIVO Y UNA

SILUETA MÁS

ESTILIZADA



### Seguridad

Otro punto fuerte de este vehículo es la apuesta de Mercedes por incorporar una serie de elementos que le aporten elevada seguridad.

Entre éstos cabe destacar el montaje, de serie, de un sistema de protección de peatones, que es una de las preocupaciones más importantes de los fabricantes. Para ello, el Clase A dispone de un capó de aluminio inteligente que, mediante la actuación de sensores presentes en el paragolpes, activa un mecanismo de elevación de las bisagras, llegando esta elevación hasta los 65 milímetros y reduciendo, de esta forma, la aceleración de la cabeza del peatón durante el impacto.

Otro sistema que monta de serie es el Collision Prevention Assist, que reduce el riesgo de colisión por alcance; cuando la

distancia respecto al vehículo que nos precede es preocupante, avisa al conductor mediante señales ópticas y acústicas y activa, al mismo tiempo, el servofreno de emergencia adaptativo para que, en cuanto el conductor pise el pedal del freno, éste actúe de forma rápida y precisa. La medición de esta distancia se efectúa mediante unos radares. Complementado a este sistema, opcionalmente puede incorporarse el *Distronic Plus*, que por sí sólo es capaz de frenar el vehículo hasta su detención y, previa confirmación por parte del conductor, volver a acelerar. Por primera vez en esta categoría, Mercedes ofrece de forma opcional el sistema *Pre-safe*, que cuando detecta un peligro activa, de modo preventivo, diversos sistemas de seguridad que incorpora el vehículo, contribuyendo a reducir el riesgo de lesiones a los ocupantes. El sistema toma información de forma sistemática de otros sensores, como los del ESP y BAS, que detectan situaciones críticas de conducción y envían al sistema *Pre-safe* la información necesaria para que actúe de forma preventiva (por ejemplo, anticipándose y fijando el cuerpo del conductor y del acompañante mediante un pretensado de los cinturones de seguridad e, incluso, cerrando las ventanillas y el techo corredizo si dispusiese de esa opción). La dirección paramétrica es del tipo servoasistida, con asistencia variable en función de la velocidad, lo que permite realizar maniobras sin esfuerzo a baja velocidad y evitar el peligro de un

▶ Frente delantero, híbrido, y detalle de la travesía frontal



Sensores de activación de las bisagras



▶ Actuador de elevación de las bisagras

volantazo incontrolado cuando se conduce a alta velocidad.

Cuando, a pesar de haber actuados todos los sistemas para evitar el accidente éste se ha producido, pasan a un primer plano los elementos instalados a fin de minimizar los daños a los pasajeros. Destacan los numerosos airbag que incorpora el vehículo, entre los que se encuentran los de conductor y acompañante, de activación en dos etapas, una primera en la cual el airbag se llena de forma incompleta y una segunda, si fuese necesaria, en la que, con cierto retardo, se infla completamente.

Como complemento a los anteriores se encuentran los airbag laterales, también para el conductor y el acompañante de serie. Opcionalmente, también pueden estar equipados con este sistema las plazas traseras.

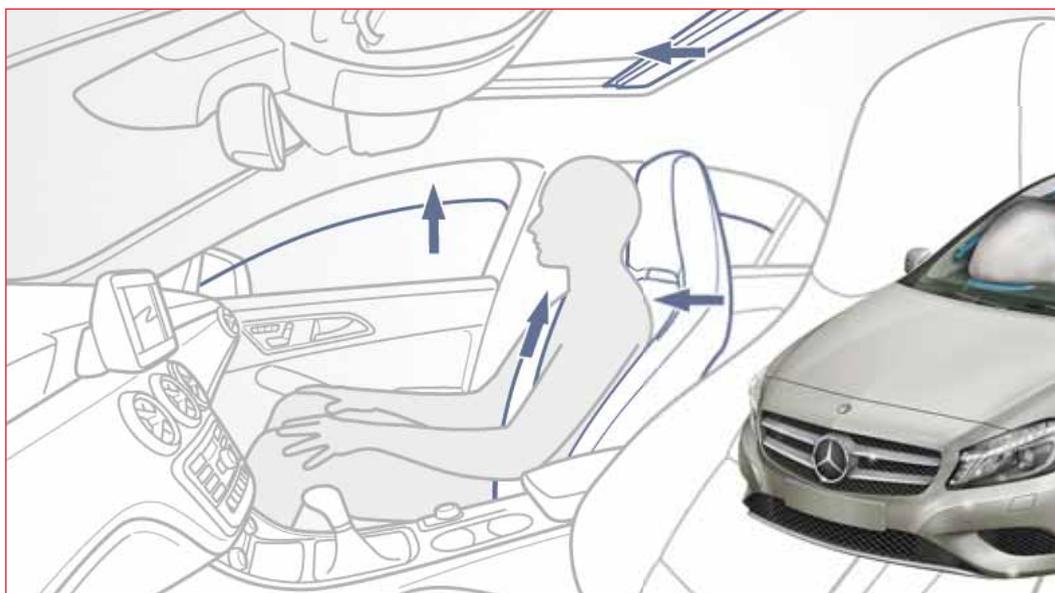
Otro sistema novedoso en el Clase A es el *windowbag*; al activarse, se infla y se interpone a modo de cortina por delante de las ventanillas, cubriendo todo el montante.

**Equipamiento**

El Clase A incorpora, de serie, un gran número de accesorios que, en otros vehículos de su categoría, no se ofrecen

ESTÁ FABRICADO CON UNA PROPORCIÓN DE CHAPA DE ACERO DE ALTO O MUY ALTO LÍMITE ELÁSTICO DEL 67%

▶ Pre-safe



▶ Sistema airbag



► Faros bixenón con regulación dinámica del alcance y luz día LED

EL MERCEDES CLASE A SE HA SOMETIDO AL CRASH TEST RCAR (RESEARCH COUNCIL FOR AUTOMOBILE REPAIRS) EN CESVIMAP



ni en opción, entre los que cabe destacar los faros bixenón con regulación dinámica del alcance y las luces diurnas integradas con tecnología LED.

Dispone de cuatro niveles de equipamiento: *Urban*, *Style*, línea *AMG* y *Sport*. Entre ellos hay diferencias

► Pantallas multimedia



estéticas; además, se pueden combinar con otros tres paquetes opcionales, que personalizan al vehículo (*Night*, *Exclusivo* y *Exclusivo AMG*).

Entre las muchas opciones posibles encontramos el programador de velocidad activo (acelera y frena automáticamente en función del tráfico), los asistentes de control del ángulo muerto y de advertencia por cambio involuntario del carril, el reconocimiento de las señales de limitación de velocidad, el sistema de aparcamiento automático y la conexión automática de las luces largas.

En cuanto al equipamiento multimedia, la consola puede montar dos pantallas: la que viene con el equipo de sonido Audio 20 y con el navegador más sencillo, *Backer Map Pilot*, o una de mayor tamaño, TFT de 17,8", que viene con el navegador más costoso (dentro de un paquete de opciones llamado *Comand Online*). Este segundo navegador tiene más funciones (acceso a internet, mayor calidad de imagen, un disco duro para almacenar la cartografía y otros así como de voz)

PARA SABER MÁS

Mercedes [www.mercedes.es](http://www.mercedes.es)

Departamento de carrocería  
[carroceria@cesvimap.com](mailto:carroceria@cesvimap.com)

Cesviteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP  
[www.cesvimap.com](http://www.cesvimap.com)

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



PHILIPS

 BOSCH

 MANN  
FILTER

 DELPHI

 SKF

KYB

Valeo

TRW

 Gates

 LUK  FAG  
SCHAEFFLER GROUP  
AUTOMOTIVE DIV. 800 457

 SACHS  
LEMFÖRDER

 FEDERAL  
MOGUL

TENNECO



# Un Equipo Ganador

En **EuroTaller** seguimos manteniendo con orgullo el liderazgo entre las Redes de Talleres Multimarca. Somos un equipo ganador que por su **formación, calidad y experiencia** garantiza el mejor servicio y la máxima competitividad.

Formar parte de la Red **EuroTaller** es estar en lo más alto, asegurando siempre el futuro de tu negocio.

**¡Enhorabuena, Campeones!**

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



Captura este código QR con tu Smartphone y accede directamente a nuestra web.



Cuestión de **Confianza!**

CON LA GARANTÍA DE LOS PRINCIPALES FABRICANTES:

PHILIPS



BOSCH

 MANN  
FILTER

 DELPHI

 SKF

KYB

Valeo

TRW

 Gates

 LUK  FAG  
SCHAEFFLER GROUP  
AUTOMOTIVE DIV. 800 457

 SACHS  
LEMFÖRDER

 FEDERAL  
MOGUL

TENNECO

**EL COLOR DE LA CONFIANZA.**



**Ponga Standox cerca de su corazón.** Los fabricantes de automóviles confían en Standox, por eso es la marca de pinturas para la reparación de automóviles que posee el mayor número de homologaciones. Esto es perfecto para los concesionarios e ideal para los talleres que realizan reparaciones en garantía. Confíe Ud. también en Standox y asegúrese de obtener los mejores resultados. [www.standox.es/homologaciones](http://www.standox.es/homologaciones)



**El arte del pintado.**



## XI jornada del Ciclo de Conferencias de la Cátedra CESVIMAP de la UCAV

CON EL AFORO CASI COMPLETO Y TRANSMITIDO TAMBIÉN POR *STREAMING*, SE HA DESARROLLADO LA XI JORNADA DEL CICLO DE CONFERENCIAS CÁTEDRA CESVIMAP DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE ÁVILA, CON EL LEMA EL **MÁRKETING EN LA POSVENTA DE AUTOMOCIÓN**

**Ángel Campo, gerente nacional de ventas y marketing de VW-Audi España**, abrió la jornada describiendo cuán diferente es el mercado de talleres en España al de otros países. Por cada taller marquista existen 7 multimarca, el parque de vehículos ha envejecido hasta los 9,4 años –en 2008 era de 7,2– y cae un 30% el valor percibido del vehículo –se vende, principalmente, segmento A–. Reflejo de estas cifras son las visitas del cliente al taller, que se han reducido un 23%.

Campo expresó en “movilidad” el concepto que venden las marcas. La propuesta de valor de Volkswagen es segmentar por cliente y ofrecerle seguridad en la posventa. *“Creemos en la individualización en la comunicación, queremos que el cliente venga a nuestros centros por confianza y transparencia, no que se sientan cautivos, porque somos el único sitio donde le pueden realizar una determinada operación”*.

**Juan Carlos Pérez-Castellanos, director general en Grouppauto Union Ibérica-Eurotaller**, fue el segundo ponente. Su red, Eurotaller, cuenta con más de 800 talleres en España, con 4.421 puntos de servicio en 18 países más. Pérez-Castellanos defendió los pilares de Eurotaller: homogeneización de su red de reparación, dispersa, atención al cliente, formación, herramientas informáticas como Armin, GNM Soft o Armin Gest y diversas campañas de comunicación. *“Somos la primera red multimarca europea que desarrolló la telediagnosia multimarca remota”*, aseveró.

**Domenech Rubio, director comercial de Lechler en España**, resumió los más de 150 años de vida de su marca de pintura, apoyada en tres pilares básicos: fabricante de pintura – distribuidor – taller. La complejidad del mercado del repintado ha aumentado considerablemente en los últimos años. *“El canal distribuidor ha hecho una inversión muy valiente de visualización, presencia geográfica y capilaridad”* apostilló. También afirmó que Lechler vende pintura *“y dejamos para centros especializados la formación, en nuestro caso en CESVIMAP”*.

**Esther González, jefa de propuesta de valor en el área de adquisición de Verti**, cerró este ciclo de conferencias. Como primicia, anunció que Verti prevé lanzar nuevas pólizas en 2014 *“para redefinir un nuevo escenario de colaboración entre talleres, conductores y compañía de seguros, que aporte mayor información al conductor y un completo feedback de las reparaciones realizadas en su vehículo”*. Comparó la vida de la póliza a la del vehículo, en la compra, el mantenimiento, una posible avería/accidente... La próxima jornada de este Ciclo de Conferencias se desarrollará en la primavera de 2014.



▶ Ángel Campo



▶ J. C. Pérez-Castellanos



▶ Domenech Rubio



▶ Esther González



# Triciclos de motor



Por Juan Manuel  
Muñoz Rodríguez



¿SE IMAGINA VOLVER A SENTIR LAS MISMAS SENSACIONES QUE EN LA INFANCIA, ANTES DE DAR EL PASO A LAS DOS RUEDAS? HOY ES POSIBLE GRACIAS A LA **APARICIÓN** DE LOS "TRICICLOS DE MOTOR"

El permiso de conducción tipo B habilita para conducir vehículos de dos o tres ruedas y cuadríciclos de motor de hasta 3.500 kg. Sin embargo, desde 2004, la posesión del carnet B con 3 años de antigüedad habilita para conducir motocicletas de hasta 125 cm<sup>3</sup>, que no excedan de 15 CV de potencia. Esto ha provocado que un buen número de conductores de turismos se adentren en el mundo de las dos ruedas, para aprovechar las ventajas del uso de una motocicleta. Los principales aspectos que valora el nuevo usuario de motocicleta son el ahorro de combustible y de tiempo. Por eso mismo, el uso de este tipo de vehículos es sustancialmente urbano, de ahí que la mayoría de motocicletas de 125 cm<sup>3</sup> sean *scooters*. Hay fabricantes que en su día diseñaron un vehículo cuya parte delantera tenía dos ruedas, y está homologado como

motocicleta. Proporciona mayor estabilidad, y ha sido requerido por este tipo de "nuevos usuarios de motocicletas".

Las dos ruedas son consideradas como una sola "rueda gemela"; están montadas sobre un mismo eje, de manera que la distancia entre los centros de las superficies de contacto de las ruedas con el suelo –se denomina ancho de vía– no excede de 460 mm.

De esta manera, el vehículo es homologado como motocicleta y en su versión de 125 cm<sup>3</sup> puede ser conducida por conductores con carnet tipo B o A1. Con el tiempo, se ha ido dotando a este tipo de vehículos de mayores cilindradas y potencia, acorde a sus características de masa y dimensiones. Como el problema estriba en que los conductores provenientes de turismos no pueden acceder a las cilindradas mayores, los fabricantes se las han ingeniado para

▶ MP3 LT de Piaggio



465 mm

homologar nuevas versiones de mayor cilindrada como **triciclos de motor**. En el nuevo Reglamento (UE) 168/2013 de 15 de enero de 2013 estos vehículos son denominados "vehículos de motor de tres ruedas" y están clasificados dentro de la categoría L5e, en concreto los destinados al transporte de pasajeros con la subcategoría L5e-A.

Para homologar un *triciclo de motor* las diferencias más apreciables respecto a los vehículos "motocicletas" son:

■ **Ruedas:** Dentro de este concepto la presencia de *ruedas gemelas* implica su homologación como una sola rueda (por lo tanto, motocicleta). Ahora bien, para ser considerada "triciclo" la distancia entre estas ruedas (ancho de vía) ha de superar los 460 mm. Por ejemplo, en el modelo MP3 LT que Piaggio tiene homologado, la distancia es de 465 mm.

Hay que señalar que a pesar del aumento del ancho de vía, el vehículo se comporta como si actuara una sola rueda, inclinándose a la hora de tomar curvas. La suspensión incorpora el sistema ERL (bloqueo de la suspensión) que, por debajo de 2.000 rpm, se puede dejar fijo, para su utilización en las paradas, por ejemplo, en semáforos, sin apoyar los pies en el suelo. También se puede usar para su estacionamiento, sin necesidad del caballete.

■ **Sistema de frenado:** Estos vehículos deben estar equipados con un sistema de



► Quadro 350

frenado integrado. Pueden llevar dos dispositivos independientes de frenado de servicio, de forma que, simultáneamente, accionen los frenos sobre todas las ruedas (las conocidas manetas de freno delantero y trasero); también un pedal de freno. La mayoría de los modelos mantienen las manetas de freno, de manera que cualquiera de las dos actúa sobre las tres ruedas. Además incorporan un pedal de freno, en la parte derecha del piso reposapiés, que familiariza a los conductores de turismos con este tipo de vehículos.

► Pedal de freno



► Piaggio MP3





► Intermitente delantero



► Freno de estacionamiento

Es obligatoria la presencia del freno de estacionamiento.

■ **Luces:** Es obligatoria la presencia de una luz delantera de posición central.

Asimismo, en este tipo de vehículos las luces indicadoras de dirección, es decir, los intermitentes delanteros y traseros, se encuentran separados de la carrocería.

**¿Qué hay en el mercado?**

Hacemos una relación de los *triciclos de motor* que podemos encontrar en el mercado, que cumplen los requisitos como tales y que es posible conducir con el permiso tipo B.

Piaggio ha sido el principal fabricante de motocicletas que ha apostado por este tipo de vehículos, su

catálogo de vehículos ofrece las siguientes versiones –siempre bajo la denominación del modelo MP3–:

MP3 LT 500IE BUSINESS, MP3 LT 500IE SPORT, MP3 LT 300IE BUSINESS, MP3 LT 300IE SPORT, MP3 YOURBAN LT BUSINESS, MP3 YOURBAN 500LT.

Peugeot tiene el modelo Metropolis 400M; Gilera el Fuoco, otros modelos son el Quadro 350D y el particular Adiva AD3 que incorpora techo a su carrocería.

Si bien todos estos modelos están dentro de la categoría de vehículos que pueden conducirse con el carnet tipo B, no es posible hacerlo con el permiso de conducción A1. Este hecho sería posible si estuvieran catalogados como triciclos de motor de hasta 15 CV ■



► Luz delantera

PARA SABER MÁS

Área de Motocicletas  
motos@cesvimap.com

Reglamento General de Vehículos

Reglamento (UE) n° 168/2013

Piaggio [www.piaggio.es](http://www.piaggio.es)

Quadro [www.quadrospain.com](http://www.quadrospain.com)

Cesviteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP  
[www.cesvimap.com](http://www.cesvimap.com)

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

# HACEMOS QUE PINTAR PAREZCA FÁCIL CON EL CATALIZADOR ÚNICO



Único porque se aplica en cualquier época del año.  
Único porque se utiliza con aparejo, color y barniz.  
Único porque aumenta la productividad, reduce los tiempos de secado y proporciona acabados de calidad superior.



# El precio justo



Por Agustín Cubría Pérez

## Aspectos claves para la valoración de maquinaria agrícola

LAS ENTIDADES ASEGURADORAS DE VEHÍCULOS AGRÍCOLAS SON UNA DE LAS PARTES MÁS INTERESADAS EN CONOCER CUÁL ES EL **VALOR REAL** DE ESTOS VEHÍCULOS, YA QUE, ADEMÁS DE SER NECESARIO PARA EVALUAR LA POSIBLE PÉRDIDA TOTAL DE LAS MÁQUINAS, POSEEN EL **COMPROMISO DE REPOSICIÓN** DEL VEHÍCULO O DE **INDEMNIZACIÓN** AL TOMADOR DE LA PÓLIZA; Y DIFÍCILMENTE PODRÁN ENCONTRAR OTRO VEHÍCULO CON IDÉNTICOS VALORES DE CONSERVACIÓN Y USO. ASÍ, YA SEA PARA INDEMNIZAR EL RIESGO ASEGURADO PROPIO O PORQUE ES PRECISO INDEMNIZAR A UN TERCERO ANTE UN SINIESTRO, EL TÉCNICO SE VERÁ OBLIGADO A ESTABLECER EL VALOR VENAL DEL VEHÍCULO

Es cierto que existen métodos empíricos de cálculo, que llegan a obtener valores objetivos, basándose en parámetros tales como la potencia, las toneladas de carga, la antigüedad, el estado de conservación, las horas de motor y de máquina, el valor de reposición por uno nuevo, etc. No obstante, en la mayoría de los casos no se ajustan al mercado real. Por ello, lo más aconsejable es establecer un método de trabajo que sirva de guía para valorar cualquier máquina.

A modo de curiosidad, indicamos que en comunidades autónomas como Galicia, Asturias, Cantabria, etc. el mercado de

segunda mano agrícola tiene mucha importancia y duplica la cifra de transacciones con respecto al vehículo nuevo. En estas zonas, las máquinas más compradas son las que tienen una media de antigüedad de 20 años, siendo esta media en todo el territorio español de 16 años. Si nos referimos a no autopropulsados, la antigüedad es mucho mayor.

Las dificultades a las que se enfrentan los técnicos a la hora de valorar una máquina agrícola son, por un lado, el gran desconocimiento que de ellas se tiene, en parte por la gran diversidad de modelos;

tampoco se conocen ni su estado (grado de desgaste de las piezas o partes dañadas) ni el grado de depreciación (muy pequeño, en líneas generales, a pesar de la antigüedad).

### Clasificación de maquinaria

La maquinaria agrícola se clasifica en tres grandes grupos:

■ **Máquinas autopropulsadas.** Son aquéllas que se mueven por sí mismas, gracias a su motor (tractores, cosechadoras, etc.). En ellas la cabina, el motor y la transmisión constituyen una parte importante a tener en cuenta.

■ **Máquinas que sirven para el transporte y distribución (básicamente remolques).**

Los tipos de remolques más frecuentes en agricultura están constituidos a partir de un chasis principal, formado por dos largueros, que soporta ruedas, piso, laterales y demás elementos. Raramente poseen techo, a excepción de las cisternas.

■ **Máquinas que realizan el trabajo agrícola, pero que no disponen de motor para el desplazamiento** y, por tanto, siempre van a necesitar ayuda de otra máquina: se conocen con el nombre de “aperos” y son de muy diversos tipos. Con respecto a los **aperos**, destacamos su amplísima variedad. Son máquinas fabricadas, generalmente, con perfiles de hierro o acero, raramente de aluminio. Pueden ser de muy diversas formas, pesos y dimensiones. Básicamente, poseen un bastidor principal, formado por vigas soldadas; el resto de los elementos, generalmente, van atornillados. Los elementos anclados al bastidor son de diferentes materiales: aceros de elevado límite elástico, aceros templados, hierro

fundido, tacos de goma, recubrimientos plásticos, chapas galvanizadas, tamices, sensores, centralitas de control, etc. Como se ha mencionado anteriormente, lo primero que se debe conocer a la hora de valorar cualquier tipo de maquinaria es el **estado** y los mecanismos de que se compone. Se analizará cada parte para determinar el desgaste y el uso a que ha estado sometida, según su antigüedad.

### La valoración

Para determinar el valor de usado lo mejor es recurrir al mercado real, pero no siempre es posible; por ello, la utilización de hojas de cálculo que simplifiquen nuestra labor son más que aconsejables. Las hojas de cálculo nos orientan cuando no se encuentran máquinas parecidas a la que es objeto del informe, y nos permiten hacer comparaciones de forma rápida con otras similares de las que sí tenemos referencias reales. Siempre hay que tener presente que tan importante como obtener un valor correcto es conocer cuál es nuestro error y ver si es asumible.

Los datos base, de los que siempre debemos partir, son el valor de nuevo y las horas de vida técnica útil de cada tipo de máquina. Sin



### SOBRE EL TERRENO

CESVIMAP presenta la **única obra** publicada en España sobre valoración de daños en maquinaria agrícola. **Peritación de maquinaria agrícola** describe ampliamente estos vehículos y sus peculiaridades (carrocería, electrónica, hidráulica...) para, a continuación, mostrar las claves para peritar acertadamente esta clase de vehículos y aperos. Esta obra palió la ausencia de información técnica a la que se enfrenta el perito cuando ha de afrontar la valoración de un siniestro o de maquinaria usada. *Peritación de maquinaria agrícola* se halla ampliamente ilustrada y desarrolla numerosos ejemplos prácticos.





▶ Apero con mecanismos e hidráulica (rulo), remolque autocargador y cosechadora siniestrada



LO PRIMERO QUE SE DEBE CONOCER ES EL ESTADO DE LA MÁQUINA Y LOS MECANISMOS QUE LA COMPONEN. TAMBIÉN EL DESGASTE, EL USO Y SU ANTIGÜEDAD



olvidar que, en agricultura, es común que las máquinas se utilicen durante un gran número de años (20 ó 30, incluso más; la vida útil puede ser de 10.000 a 15.000 horas, y hasta 20.000 en algunas de ellas).

El valor de usado está en función de la depreciación anual sobre la base de las horas útiles repartidas a lo largo de esos años; pero, desgraciadamente, el mercado real no presenta una devaluación progresiva o lineal y está influenciado por la mejor o peor venta que puede tener el producto que se cultiva con esa máquina. Así, por ejemplo, si durante unos años la colza se ha comercializado bien es fácil que todas las máquinas usadas destinadas a este cultivo incrementen su valor, y al contrario.

Una buena manera de establecer el valor de usado es promediar esta depreciación lineal, calculada empíricamente, con el mercado real, de manera que, ajenos a la temporalidad climatológica que pueda tener un cultivo o a las tendencias comerciales de determinadas imposiciones burocráticas, podamos establecer un valor objetivo, coherente con la larga vida y el estado que posee este tipo de maquinaria.

Por otro lado, en ocasiones el valor de la máquina no se solicita en el mismo momento del suceso, sino que se pide su valor en un determinado año, cuando quizá han transcurrido varios después de producirse el siniestro. Por ello, una vez más, la valoración debe ser objetiva, sin menospreciar el mercado real. Y eso es algo que sólo se puede obtener mediante fórmulas.

En las máquinas autopropulsadas su potencia y estado mecánico es muy importante y siempre se deben inspeccionar esas partes (en la medida de lo posible) para tener en cuenta cuál es el deterioro, así como el estado en que se encuentra por el buen o mal mantenimiento al que haya sido sometida. Una vez obtenido el valor de usado podremos centrarnos en el valor de restos. Lógicamente, el **valor de los restos** es un porcentaje del de usado y estará en función de los daños, de las piezas reutilizables y del aprecio que el mercado tenga por esa marca concreta. Para las marcas desconocidas el valor residual es poco mayor que el de chatarra. Se consideran restos aprovechables aquéllos cuyo daño es mínimo (ya sean de cabina, mecánica, carrocería, electrónica, hidráulica, ruedas, etc.) y que, a su vez,

▶ Picador de cosechadora de cereal en buen estado de uso y en mal estado, a la derecha



Aspectos a tener en cuenta en la valoración de un tractor y de las piezas o partes vendibles tras un siniestro

Autoperpetuados					
Tractor		Valor de nuevo		100.000,00	1
Valor usado		Valor de restos - perfecto estado			
Aspectos a tener en cuenta en el valor de usado		Lista 2		10,00%	
		Lista 3		10,00%	
Maquina base		Pieza		%	
Tipo tractor	Motor	10,00%	Si está en perfecto estado	4.000,00	5.111,11 13,89%
Marca - modelo	Cambio	10,00%	Si está en perfecto estado	4.000,00	5.111,11 13,89%
Potencia	Diferencial	7,00%	Si está en perfecto estado	2.800,00	3.577,78 9,72%
Años	Ruedas, las 4	5,00%	Si aún disponen del 50 % de uso	2.000,00	2.555,56 6,94%
Tracción (simple - doble - cadenas)	Eje delantero	3,00%	Homologada, sin daño, con cristales	1.200,00	1.533,33 4,17%
Horas de uso	Tripulante trasero	3,00%	Si lo lleva, los agrícolas todos	1.200,00	1.533,33 4,17%
Estado	Toma de fuerza	1,00%	Carcasa, engranajes y árbol	400,00	511,11 1,39%
Demanda	Otros de mecánica	3,00%	Turbo, toma de fuerza, piezas diversas	1.200,00	1.533,33 4,17%
Cabina original	Chapa	2,00%	Capos, contrapesos, guardabarros, etc.	800,00	1.022,22 2,78%
Suspensión en cabina	Cabina chapa	8,00%	Homologada, sin daño, con cristales	3.200,00	4.088,89 11,11%
Suspensión en eje	Electricidad	2,00%	Faros, pilotos, batería, cableado, etc.	800,00	1.022,22 2,78%
Tipo cambio	Hidráulica	5,00%	Verificado su funcionamiento, bombas, cilindros	2.000,00	2.555,56 6,94%
	Electrónica	15,00%	Se comercializa con otra parte mayor	4.000,00	7.466,67 20,83%
	Otros hidráulica	1,00%	Manguitos, uniones	400,00	511,11 1,39%
	Otros electrónica	1,00%	Cableado, clemas	400,00	511,11 1,39%
	Otros restos diversos	2,00%	No chatarra: soportes, absorbedores, etc.	800,00	1.022,22 2,78%
	Restos no reutilizables	2,00%	Destino chatarra	800,00	1.022,22 2,78%
Partes ajenas a la máquina base					
Contrapesos		2,00%		800,00	1.022,22 2,78%
Brazos de pala, fijaciones		1,00%		400,00	511,11 1,39%
GPS		5,00%		2.000,00	2.555,56 6,94%
Toma de fuerza frontal		5,00%		2.000,00	2.555,56 6,94%
Tripulante delantero		3,00%		1.200,00	1.533,33 4,17%
Gestión electrónica aparcos		5,00%		2.000,00	2.555,56 6,94%
	Valor de restos			28.800,00	31.477,77
	Valor usado			40.000,00	

son vendibles como piezas de segunda mano, ya sea por su elevado coste como nuevos o por ser piezas que han dejado de fabricarse –siempre debemos ser conscientes de la gran cantidad de años que se utiliza la maquinaria agrícola-. En principio, cuando el vehículo siniestrado es adquirido en su totalidad, tiene un valor menor que cuando se vende por partes. Pero hay que darse cuenta de que, antes de que se venda por partes, hay que desmontarlas y verificar su buen estado; es, incluso, posible que cuando se vendan los restos (para su reutilización) el valor se haya incrementado tanto que su valor sea superior al vehículo antes de ser siniestrado. No obstante, en líneas generales, dado que el vehículo que se compra está siniestrado en su totalidad, lo

normal es que el valor de los restos vendibles no supere el valor del vehículo antes del siniestro. Los restos de electrónica e hidráulica, aunque se pueden comercializar por separado, es habitual que se incluyan en otros conjuntos; por ejemplo, la compra de la cabina llevaría consigo la de los elementos eléctricos y electrónicos que están integrados en ella. En la tabla adjunta se muestra un tractor que, nuevo, vale 100.000 euros (1) y, tras analizar los aspectos a tener en cuenta (lista 1), se valora en 40.000 euros (2). Una vez obtenido el valor de usado antes del siniestro, los restos pueden tener un valor, como máximo y siempre que se encuentren en buen estado, según la lista 2, de 28.800 (3). Generalmente, quien compra esos restos necesita desmontar, verificar su estado y manipularlos (lista 3), con lo que el precio de los restos se incrementa en porcentaje, por lo que al final el precio de venta se eleva.



PARA SABER MÁS

Área de Vehículos Industriales  
 vindustriales@cesvimap.com  
 Peritación de maquinaria agrícola.  
 CESVIMAP, 2013  
 Cesvíteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP  
 www.cesvimap.com  
 www.revistacesvimap.com

# Your best practice evolving!



## ¡Utilizando nuestro sistema: Procesos de pintado eficientes!

En nuestro Centre for Excellence estudiamos la mejor manera de aplicar la tecnología de nuestros productos e instrumentos de trabajo a vuestras necesidades, y en función de ello organizamos las actividades a desarrollar.

El sistema Lechler facilita una elección fácil y rápida para conseguir el máximo de eficiencia, enfocándola a los resultados y a la rentabilidad. Todo ello, con el fin de conseguir un incremento de productividad y seguridad en el taller, seleccionando el ciclo de trabajo idóneo a utilizar.

Elige el sistema de Lechler para conseguir una mayor **ventaja competitiva** en tu trabajo diario.



[www.lechler.eu](http://www.lechler.eu)



Caring about the differences!



# Espectrofotómetro Automatchic 3, de Sikvens

EL FABRICANTE DE PINTURA AKZO NOBEL SIKKENS HA DESARROLLADO UNA NUEVA HERRAMIENTA PARA LA **BÚSQUEDA DEL COLOR** DE DIFERENTES VEHÍCULOS Y LA POSTERIOR SELECCIÓN, DE ENTRE LAS MEJORES VARIANTES, DE DICHO COLOR. PARA OBTENER UNA RESULTANTE DE COLOR, SOLAMENTE SE NECESITA REALIZAR UNA **ÚNICA LECTURA**, VARIANDO CUATRO VECES LA POSICIÓN DEL APARATO, EN UNA ZONA LIMPIA Y PULIDA, CERCANA A LA SUPERFICIE A PINTAR. TRAS CONECTAR EL ESPECTROFOTÓMETRO AL ORDENADOR AUTUM, SE PROCEDE A COMPLETAR LA FÓRMULA DE COLOR

## Descripción del dispositivo

- 1.- Botón deslizante "menú": encender / seleccionar del menú.
- 2.- Pantalla para la orientación del usuario y valores de medida.
- 3.- Botón de funciones: encender / medir.
- 4.- Conexión USB para el PC.

- 5.- Tapa de protección. Siempre que el dispositivo no se utilice, la tapa debe estar puesta.
- 6.- Sensores para detectar su correcto posicionamiento durante la medición.
- 7.- Sensor de temperatura.
- 8.- Anillo protector.
- 9.- Forma del molde estándar.

Publicado en: [Cesviteca](http://Cesviteca)  
[www.cesvimap.com](http://www.cesvimap.com)





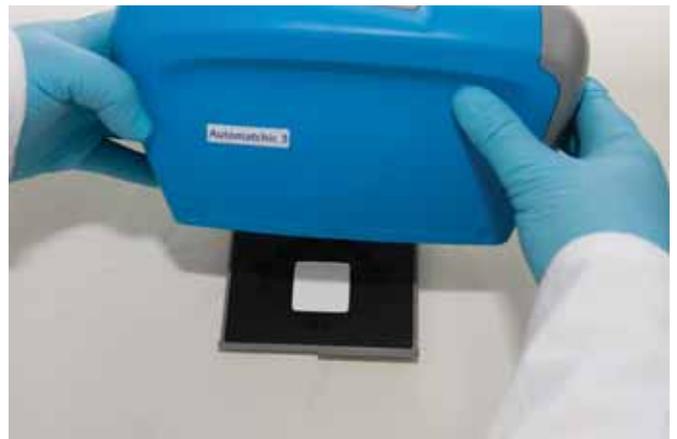
► Calibración negra (reflectancia cero)



► Caja de calibración negra



► Calibración blanca (reflectancia 100%)



► Pieza de calibración blanca

### Calibración del equipo blanca/negra

Antes de realizar la primera medición del color de un vehículo se debe calibrar el dispositivo. Aproximadamente la calibración del equipo dura un mes, pero es conveniente su calibración si se cambia de localidad, por lo que las condiciones de temperatura y humedad del aire pueden variar.

Las instrucciones a seguir son muy sencillas e intuitivas. En el menú del espectrofotómetro se selecciona la opción

calibrar y se muestra en el *display* "leer negro". Se retira el tapón de la placa negra y, tras ajustar la óptica del dispositivo en el agujero, se pulsa la tecla operate. A continuación, el *display* mostrará "leer blanco", debiéndose proceder de la misma manera sobre la placa de este color. Finalmente, aparecerá el mensaje "calibración OK". Los patrones de calibración no son intercambiables entre distintos dispositivos, ya que cada placa dispone de un código exclusivo de la unidad del espectrofotómetro que lo acompaña.

► Pieza de calibración cian



### Comprobación cian

Para la revisión o comprobación del espectrofotómetro se realiza la calibración sobre la placa cian.

### Lectura con AM3

Con el conmutador de disco se selecciona la opción medida y se pulsa el botón operate. El *display* nos guiará en todo momento.



► Secuencia de las cuatro lecturas

Es necesario realizar cuatro medidas. Entre cada una de ellas se recomienda desplazar el aparato y variar su orientación para que se puedan detectar los efectos especiales de los acabados metalizados y perlados.

Al colocar el dispositivo para realizar una lectura éste tiene que apoyarse plano sobre la superficie y se deben activar los dos pequeños conmutadores situados a ambos lados de la óptica. Entre una medida y la siguiente se tiene que levantar ligeramente el equipo para garantizar que no se vuelve a leer exactamente en el mismo punto.

Una vez tomadas las medidas requeridas, el *display* nos dará la posibilidad de nombrar la medición (código de color, vehículo, cliente, etc.). En caso contrario, se le asignará un número de medida por defecto.

El sistema permite realizar múltiples lecturas en diferentes vehículos antes de descargar los datos en el ordenador, a través de un cable con puerto USB.

### Principales características

Ahorro de tiempo en la búsqueda del color correcto, ya que AM3 ofrece las siguientes posibilidades de búsqueda:

- Si el código de color es desconocido, Automatchic 3 buscará la mejor fórmula.
- Cuando el color tenga muchas variantes/fórmulas, el equipo elegirá entre todas ellas la más aproximada que encuentre en su base de datos.

Se trata de una herramienta rápida y fiable para la obtención del color, debido a sus diferentes posibilidades:

- AM3 ofrece una corrección automática del color cuando tiene una desviación del color hacia el original.
- La reproducción obtenida es la lectura de la muestra, no la del color original. Y, por tanto, se tiene en cuenta la posible degradación del color.
- Facilita fórmulas de colores solidos sin ninguna información previa (código o gama de color, fabricante, etc.).
- Es posible crear una base de datos propia con todas las mediciones realizadas ■



19-21 May 2014 | Hotel Arts. Barcelona

[www.ibis2014.com](http://www.ibis2014.com)





## Todo en orden

LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO ES UNO DE LOS PRINCIPALES PILARES DEL **FUNCIONAMIENTO EFICIENTE DEL TALLER**. EL MÉTODO SEGUIDO EN LA ORGANIZACIÓN VA A ESTABLECER LA DIRECCIÓN DEL **COMETIDO, DE LA LABOR DEL EQUIPO**, ASÍ COMO EL GRADO DE APROVECHAMIENTO DE LOS **RECURSOS TÉCNICOS** DEL TALLER

Hoy en día, es imprescindible llevar a cabo un ejercicio de reflexión continua sobre la organización del trabajo en el taller para asegurarnos de su idoneidad a las circunstancias de su actividad y, en su caso, realizar ajustes que permitan optimizar el uso de todos los recursos disponibles.

En esta reflexión se deben tener presentes los distintos métodos de organización aplicables en los talleres de reparación, así como las indicaciones y contraindicaciones de cada uno de ellos.

### Método tradicional

El método más extendido es el de **organización tradicional**, que consiste en asignar una orden de trabajo a cada operario, siendo el responsable de realizar, de principio a fin, todas las tareas de la orden relativas a su área, ya sea mecánica, de carrocería o de pintura. En un principio, este método es adecuado para talleres con pocos operarios, requiriéndose de cada uno de ellos, para

el correcto funcionamiento del taller, una alta cualificación, ya que deben saber realizar con eficacia todas las tareas. La organización tradicional permite un fácil control de los tiempos de trabajo individuales y de los materiales consumidos por los operarios pero, por otro lado, no favorece el trabajo en equipo y dificulta la transmisión del conocimiento entre el personal del taller.



Por Ramón Hurtado Sánchez

### Control de órdenes de trabajo





► Trabajo en equipo

### En equipo

Cuando no todos los operarios del taller cuentan con alta cualificación puede recurrirse al **método de organización con equipos de trabajo**: varios operarios forman un equipo que actúa coordinadamente para realizar, en su conjunto, las órdenes de trabajo que les son asignadas.

En cada equipo debe existir un líder, que podrá responsabilizarse de la asignación,

### ► Planificación de reparaciones



supervisión y acabado de las tareas desarrolladas por cada integrante del equipo, entre otros aspectos, por lo que deberá disponer de una cualificación acorde a dicha responsabilidad.

### En cadena

En talleres medios o grandes puede resultar interesante la implantación, total o parcial, de un **método de organización del trabajo en cadena**. En este método organizativo, el proceso general de reparación del vehículo, o *ciclo productivo*, se divide en componentes o pasos de una cadena, y se asignan operarios a la realización de los trabajos de cada uno de estos pasos. Como norma general, es posible establecer el siguiente *ciclo productivo*, que da a lugar a los eslabones en donde implantar un paso de la cadena: mecánica, desmontajes de accesorios, reparación de chapa, preparación de superficies y aplicación de pinturas de fondo, aplicación de pinturas de acabado, para concluir con los montajes de chapa, accesorios y de mecánica.

### Especialización y polivalencia

Mediante este método se persigue una alta **especialización** de los operarios, que beneficie la eficacia con la que son realizadas las tareas. Debe prestarse particular atención a la cadencia, o velocidad de producción, en cada uno de los pasos establecidos, buscando un constante equilibrio entre ellos en este parámetro. De lo contrario, existirán riesgos de formación

de “cuellos de botella” en los pasos con velocidad más lenta, que ralentizarán la producción global del taller.

Uno de los principales problemas a los que se enfrenta la organización del taller es la alta variabilidad en la frecuencia en las entradas, así como en el tipo de intervenciones demandadas. Esto hace que la carga de trabajo en cada uno de los eslabones de la cadena sea también variable, pudiéndose dar incrementos o disminuciones considerables en la misma, que acaban afectando a la eficiencia del taller.

Una de las herramientas más utilizadas para hacer frente a esta variabilidad es, precisamente, el concepto opuesto a la especialización: la **polivalencia**. Es decir, disponer de operarios con la capacidad para realizar distintas tareas del ciclo productivo, asignándoles en cada momento aquellas en las que exista una sobrecarga de trabajo. De esta manera, se asegura la capacidad de producción global del taller, al reducir el riesgo de formación de “cuellos de botella”.

Lógicamente, no se podrá esperar de los operarios polivalentes la misma eficacia y acabado en la realización de tareas de cierta dificultad que de los especializados. En los casos en los que la limitación de la capacidad productiva no es debida al personal disponible, sino a los recursos técnicos del taller, tales como equipamiento o puestos de trabajo, surge



▶ Trabajo especializado

la necesidad de plantearse cuál sería su dotación idónea, con objeto de reforzar aquellos elementos en donde se detecten carencias o debilidades.

Puede ocurrir que la implantación de los equipos o puestos de trabajo que se precisan no resulte técnica o económicamente viable por la superficie que se necesitaría o por la magnitud de la inversión. Ésta suele ser la suerte del equipamiento específico del área de pintura; es decir, los puestos de preparación de superficies y, especialmente, la cabina/horno, que se emplea en la totalidad de las intervenciones y cuya falta de



LA ORGANIZACIÓN

TIENE COMO FINALIDAD

LA OPTIMIZACIÓN

DE LOS RECURSOS

DISPONIBLES PARA

LA MEJORA DE LA

EFICIENCIA DEL TALLER



### PROMASS Profitable Management Solutions

Con **PROMASS**, CESVIMAP aporta una visión objetiva que permita a los talleres de reparación determinar la idoneidad de su modelo empresarial y, en caso necesario, proponerles aquellas soluciones más adecuadas para alcanzar la rentabilidad esperada.

Este sistema ofrece **amplias posibilidades de mejora** en los siguientes aspectos, entre otros:

- Análisis financiero de la empresa.
- Detección y eliminación de improproductividades.
- Análisis de ratios de gestión.
- Volumen de la actividad y capacidad de producción.
- Facturación de los distintos conceptos y su margen de beneficio.
- Rentabilidad de los trabajos.
- Optimización de los recursos humanos y técnicos disponibles.





CESVIMAP PONE A  
DISPOSICIÓN DE LOS  
TALLERES PROMASS,  
PROFITABLE  
MANAGEMENT  
SOLUTIONS, UN  
CONJUNTO DE  
SOLUCIONES CON  
CRITERIOS DE  
RENTABILIDAD



disponibilidad es origen de frecuentes paros en las reparaciones y de los operarios.

#### Turno extendido

Estos casos podrán ser resueltos con un mayor uso horario del equipamiento disponible, implantando un **turno extendido**, que consiste, por ejemplo, en adelantar o retrasar el inicio de la jornada de trabajo de una parte de los pintores, de tal manera que, durante una franja horaria de la jornada, no coincidan todos los pintores en el taller. Gracias a ello, será posible reducir en gran medida los problemas por disponibilidad del equipamiento.

#### Turnos de trabajo

Cuando lo que se persigue es un aumento global de la capacidad de producción del taller, en todas sus áreas

#### ► Organización física del taller



y sin ampliar las instalaciones, se requiere de un **método de organización por turnos de trabajo**.

Las dimensiones de los grupos de operarios para cada turno no tienen por qué ser idénticas pero, al menos, debe procurarse que la cadencia de producción de cada uno de ellos esté correctamente equilibrada. Además, se recomienda la existencia de un tiempo de solape, en el que coincidirán todos los operarios en las instalaciones del taller, con objeto de garantizar la continuidad de las reparaciones en curso.

Todos estos métodos y conceptos de organización tienen como finalidad la optimización de los recursos disponibles, tanto humanos como técnicos, y su combinación da a lugar a un abanico de variantes en donde encontrar posibilidades para la mejora de la eficiencia del taller. El análisis de las características y circunstancias propias de cada taller determinará la formulación idónea para obtener dicho fin.

Así mismo, únicamente podrá garantizarse el éxito si se lleva a cabo una correcta implantación, una coordinación y planificación del taller adecuadas al modelo elegido, y un control y seguimiento de los resultados que se van obteniendo.

En este sentido, es recomendable recurrir al consejo externo de servicios de consultoría que puedan aportar conocimientos y experiencias. Para ello, CESVIMAP pone a disposición de los talleres, a través del producto **PROMASS Profitable Management Solutions**, un conjunto de soluciones con criterios de **rentabilidad** que conducirán a una **mejora de los resultados**, haciendo que el taller alcance sus objetivos, con una utilización optimizada de todos sus recursos ■

PARA SABER MÁS

Área de Consultoría  
consultoria@cesvimap.com

PROMASS. Soluciones para la gestión rentable del taller

Curso CESVIMAP: "Cómo ganar dinero en el área de carrocería y pintura".

# Soluciones Profesionales

La solución a tus problemas de pulido. No más hologramas.



Fase Rotatoria Convencional



**CUT**  
with Rotary  
Motion

Fase Roto-Orbital



**POLISH**  
with 19 mm (3/4")  
Offset Random Orbit



Kit compuesto por:

## Cabezal Roto-Orbital

Plato de 7" (178mm), Boina de Pulido de Oveja Natural y Herramientas para su Montaje

- Cabezal para cualquier pulidora eléctrica de métrica M14.
- Convierte la pulidora rotativa convencional en pulidora roto-orbital seleccionando el cambio de engranajes.
- No provoca hologramas durante el pulido.

[www.CARREPAIRSYSTEM.eu](http://www.CARREPAIRSYSTEM.eu)





# Valoración económica del pintado de llantas

LA VALORACIÓN ECONÓMICA DEL PINTADO DE LLANTAS TIENE SU PROPIO SISTEMA: **EL BAREMO DE TIEMPOS Y MATERIALES DE PINTURA CESVIMAP PARA LLANTAS DE ALEACIÓN**, QUE VIENE A CUBRIR UNA PARTE DE LA VALORACIÓN QUE, HASTA HOY, NADIE HABÍA AFRONTADO DE MANERA **OBJETIVA**. APLICA LOS **TIEMPOS DE PINTADO Y EL COSTE DE MATERIALES** DE ÚLTIMA TECNOLOGÍA, ASEGURANDO LA CALIDAD DEL TRABAJO FINAL



Por Carlos Hernández Díaz

Las llantas son uno de los elementos del vehículo más expuestos a sufrir daños, principalmente por roces con los bordillos, que, como consecuencia de ello, deterioran principalmente la capa de pintura que las protege. Para devolverles su aspecto original, se realiza un proceso de pintado muy similar, en algunas operaciones, al que se efectúa sobre las piezas de acero de la carrocería del vehículo. Por esto mismo, la valoración económica del pintado requiere del uso

de un sistema específico, contemplado en el *Baremo de Tiempos y Materiales de pintura CESVIMAP para llantas de aleación*. Al igual que el baremo de chapa, se basa en la superficie a pintar y en el nivel de daño.

La valoración económica del pintado de llantas, mediante el baremo de pintado de llantas CESVIMAP, se lleva a cabo de acuerdo a los siguientes **parámetros**:

- 1º Tamaño de la llanta, medida por su diámetro.





▶ Llantas que, dependiendo de los tamaños, pueden ser de grado de dificultad 1, 2 ó 3



▶ Llanta de 15 radios, con grado 4 de dificultad



▶ Llantas con grado de dificultad 5; la primera, de dos colores y, la segunda, cromada.

- **2º** Formas de la propia llanta, medidas por el número de radios.
- **3º** Acabados especiales, dos o más colores o llantas con acabado cromado.
- **4º** Nivel de daño, medido por la superficie dañada.

Debido a la gran diversidad de llantas que incorporan los automóviles, los tres primeros parámetros se han agrupado en uno, denominado **grado de dificultad**. Existen cinco grados de dificultad para el pintado de las llantas:

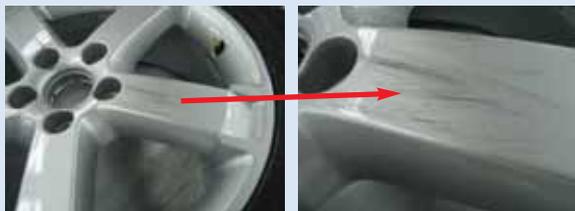
- **Grado 1:** En este grupo están incluidas todas las llantas cuyo diámetro nominal sea menor de 15 pulgadas.
- **Grado 2:** Aquí se agrupan las llantas de aleación con un diámetro nominal comprendido entre 15 y 17 pulgadas.
- **Grado 3:** Incluye todas las llantas cuyo diámetro nominal sea superior a 17 pulgadas.
- **Grado 4:** Engloba todas las llantas de aleación, independientemente de su diámetro, que presenten 13 radios o más. Se consideran radios todos aquellos que lleguen a la pestaña de la llanta o al perímetro de la circunferencia que describe, aun tratándose de medios radios o radios que se dividen en dos o más.
- **Grado 5:** Aquí se engloban todas las llantas de aleación, independientemente de su diámetro, que presenten dos o más colores. También se consideran las llantas con acabado cromado.

**Niveles**

Para valorar los trabajos de repintado de llantas es aconsejable utilizar, al igual que

en otros Baremos de Pintura CESVIMAP, un método de valoración universal, que tenga como base la magnitud de la superficie a pintar de cada elemento, que, para el caso de las llantas, se corresponde con la superficie exterior. De la extensión del daño dependerán, también de forma directa, el consumo de materiales de pintura de preparación o de fondo (masillas, imprimaciones, aparejos, etc.) y, evidentemente, los tiempos de preparación de la superficie reparada (enmasillado, imprimado, aparejado, lijados, etc.).





**NIVEL II Superficial**



**NIVEL III Daño leve**



**NIVEL IV Daño medio**



**NIVEL V Daño fuerte**



Los niveles del *Baremo de Pintado de llantas de Aleación* son:

■ **NIVEL II: Superficial o Cambio de color.**

Pintado de llantas que precisen trabajos de repintado para el cambio de color y trabajos en las capas de acabados (color y/o barniz), sin reposición de fondos.

■ **NIVEL III: Daño leve.** Pintado de llantas con daños leves, como pueden ser ligeros golpes, arañazos profundos, roces, golpe único con pérdida de material, etc. Las reparaciones incluidas en este nivel han de cumplir el requisito de que la relación, en cuanto a superficie dañada, no sobrepase el umbral del 8% con respecto a la superficie a pintar (superficie exterior de la llanta).

■ **NIVEL IV: Daño medio.** Formado por uno o más daños, cuya superficie total dañada respecto de la superficie a pintar (superficie exterior de la llanta) sea mayor al 8%, establecido para daños leves y, en ningún caso, superior al 25%.

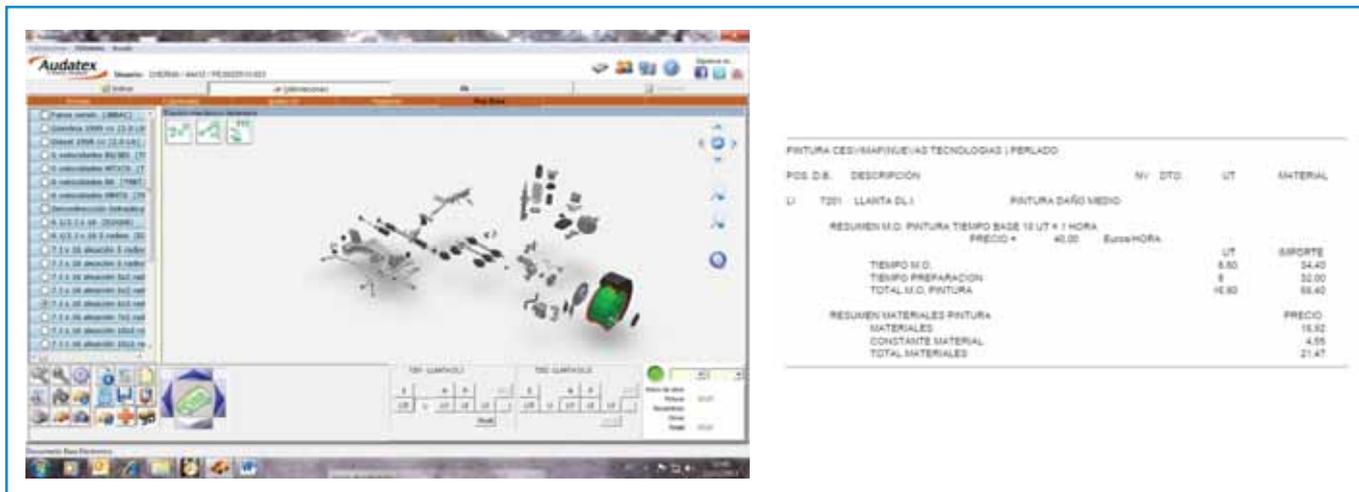
■ **NIVEL V: Daño fuerte.** Este nivel es aplicable a los daños cuya superficie sea superior al 25% de la superficie a pintar. En esta clasificación no se encuentran las piezas nuevas, ya que en ellas no se realiza el proceso de pintado en una llanta sustituida, debido a que el recambio viene pintado de fábrica.

Los niveles de pintado expuestos son válidos para las llantas de aleación para los distintos vehículos automóviles, como son: turismos, todoterreno, monovolúmenes, furgonetas y furgonetas derivadas de turismos. No están incluidas, por tanto, las llantas de camiones y motocicletas.

El baremo de pintado de las llantas incluye un tiempo de preparación del color de 0,80 horas y unos materiales de preparación del color, también contantes, de 4,55 €. A ello se sumaría, dependiendo del grado de dificultad y del nivel de daño, un tiempo por cada llanta pintada. Las constantes de preparación del color sólo se sumarían una vez, independientemente del número de llantas pintadas.

**Valoración con Audatex y GT Estimate**

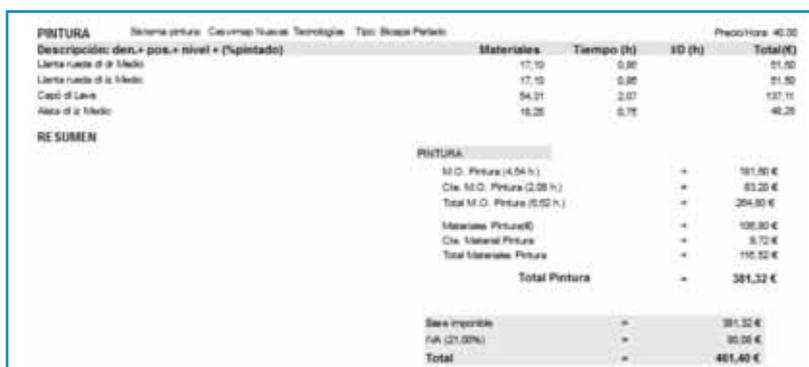
Cuando se valora con los sistemas de peritación de Audatex o GT Estimate, sólo debe indicarse el nivel de daño, ya que el parámetro del grado de dificultad viene implícito en la identificación de la medida de la llanta.



POS. D.B.	DESCRIPCIÓN	Nº DTD.	UT	MATERIAL
U	7201 LLANTA DL1			
RESUMEN M.O. PINTURA TIEMPO BASE 12 UT + 1 HORA				
	PRECIO *	40,00	Euro/HORA	
	TIEMPO M.O.		UT	AMORTE
	TIEMPO PREPARACIÓN		8	32,00
	TOTAL M.O. PINTURA		16,80	68,80
RESUMEN MATERIALES PINTURA				
	MATERIALES			16,92
	CONSTANTE MATERIAL			4,59
	TOTAL MATERIALES			21,47

Valoración con Audatex

Otros aspectos a tener en cuenta son el tiempo y los materiales de preparación del color, que se suman al tiempo de preparación del color de la carrocería y del texturado, si lo hubiere, tanto para Audatex como para GT Estimate. El tiempo de pintado de cada llanta se sumaría al tiempo de pintado total de la carrocería y de los plásticos; sucede lo mismo con los materiales de pintura, en el caso de Audatex.



Descripción: den.+ pos.+ nivel + (%pintado)	Materiales	Tiempo (h)	80 (h)	Total(€)
Llanta rueda d.º Medio	17,10	0,30		51,50
Llanta rueda d.º Medio	17,10	0,30		51,50
Capó d.º Llave	94,31	2,07		137,11
Ala d.º Medio	18,25	0,75		48,25
<b>RESUMEN</b>				
<b>PINTURA</b>				
M.O. Pintura (4,54 h.)				181,90 €
Ch. M.O. Pintura (2,08 h.)				82,39 €
Total M.O. Pintura (6,62 h.)				264,29 €
Materiales Pintura(€)				108,30 €
Ch. Materiales Pintura				9,72 €
Total Materiales Pintura				118,02 €
<b>Total Pintura</b>				<b>382,31 €</b>
Bases Imprimible				391,32 €
IVA (21,00%)				90,58 €
<b>Total</b>				<b>461,40 €</b>

Valoración con GT Estimate

del neumático y el posterior equilibrado de la rueda. En la actualidad están baremizadas las llantas de aleación del 81% de los vehículos más peritados, quedando el resto de las llantas de acero y aleación con una superficie única por llanta de 12 dm<sup>2</sup> y con las mismas fórmulas y niveles que para el pintado de carrocerías ■



**PARA SABER MÁS**

Baremo de Tiempos y Materiales de pintura CESVIMAP para llantas de aleación

Tiempos y materiales de pintura CESVIMAP

Área de Peritos  
peritos@cesvimap.com

www.revistacesvimap.com

Cesviteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP  
www.cesvimap.com

www.gt motive.com

www.audatex.com



# Nuestros alumnos opinan

ANUALMENTE, CESVIMAP REALIZA ENCUESTAS A SUS ALUMNOS PARA LLEVAR A CABO UN **ESTUDIO CUALITATIVO** SOBRE LA FORMACIÓN IMPARTIDA DURANTE ESE AÑO. EL FIN ES CONOCER LA OPINIÓN DIRECTA DE NUESTROS ALUMNOS AL FINALIZAR LA ACCIÓN FORMATIVA, ASÍ COMO RETOMAR EL CONTACTO UNOS MESES DESPUÉS PARA SABER SI LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS TIENEN UNA **APLICACIÓN PRÁCTICA** INMEDIATA.



Por **María de los Ángeles Moreno Pedraz**

En las siguientes tablas y gráficos presentamos los datos obtenidos según los distintos aspectos, que se relacionan a continuación, valorados cuantitativamente, del 1 al 5. La **valoración global** es de **4,4** sobre 5:

- Contenido del curso.
- Impartición.

- Documentación entregada.
- Aspectos generales.
- Duración: se valora cualitativamente (corta, adecuada o excesiva).

Los resultados medios durante 2013, en comparación con los dos años anteriores, son los siguientes:

	2011	2012	2013
Contenido	4,0	4,1	4,1
Impartición	4,3	4,4	4,3
Documentación	4,0	4,2	4,2
Aspectos generales	4,8	4,7	4,8
Duración *	80,4% (adecuada)	84,1% (adecuada)	80,8% (adecuada)
Calificación media	4,3	4,4	4,4

\*La duración se valora considerándola corta, adecuada o excesiva (datos extraídos de los cuestionarios de opinión de los cursos). Valoración sobre una escala de 5 como máxima puntuación. Encuesta realizada sobre 1.073 cursillistas.

Para conocer la valoración que nuestros alumnos hacen de la formación recibida en CESVIMAP, en 2013, al cabo de unos meses, se ha realizado una encuesta telefónica al 6,3% de ellos, en la que se les solicita que valoren, de 1 a 10, el curso recibido en función de los siguientes aspectos:

- Contenido del curso
- Tiempo dedicado
- Prácticas
- Instructores
- Documentación
- Instalaciones
- Trato personal

Los resultados son los que se muestran a continuación:



Podemos resaltar la alta valoración de los contenidos de los cursos así como las prácticas. En cuanto a los aspectos menos valorados, destaca la duración, manifestando el deseo de los alumnos de que los cursos fueran más largos, una vez que han conocido nuestra formación.

Otra de las cuestiones que se plantea a los entrevistados es si la formación tiene un reflejo en su labor profesional y si volverían a formarse con nosotros. Los resultados son los siguientes:



### Novedades en formación

CESVIMAP innova en formación, tanto en contenidos como en formatos, apostando fuertemente por el e-learning, con el objetivo de llegar al mayor número posible de personas, facilitando su acceso al conocimiento. En esta línea, durante el año 2013 se ha puesto en marcha un nuevo curso on line **“Investigación de Incendios en Automóviles”** que viene a sumarse a los ya ampliamente conocidos: *Curso Superior Universitario de Peritación de Automóviles, Experto Universitario en Posventa de Automoción, Curso Técnico Universitario de Reconstrucción de Accidentes de Tráfico, Curso On Line de Iniciación a la Peritación de Automóviles.* Además de esta formación establecida, hay que añadir la que CESVIMAP elabora, a medida, para todas aquellas empresas y entidades que la demandan. Seguimos trabajando para satisfacer las necesidades formativas de todos aquellos que se acercan a nosotros en busca de conocimiento y soluciones de futuro, atendiendo las sugerencias y aportaciones de todos nuestros alumnos y colaboradores ■



# Nueva norma UNE-ISO 39001

## Compromiso con la Seguridad Vial

Foto: Alberto Carrasco

LA PUBLICACIÓN, EN ABRIL DE 2013, DE LA NORMA UNE-ISO 39001 “SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD VIAL. REQUISITOS Y RECOMENDACIONES DE BUENAS PRÁCTICAS”, Y LAS **PRIMERAS CERTIFICACIONES** POR PARTE DE AENOR DE EMPRESAS QUE VOLUNTARIAMENTE HAN DECIDIDO **COMPROMETERSE CON LA SEGURIDAD VIAL**, ABRE UN NUEVO CAMINO, MÁS ALLÁ DEL CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES LEGALES, RESPECTO AL COMPROMISO DE EMPRESAS Y OTRAS ORGANIZACIONES CON LAS CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES DE TRÁFICO



Por Enrique Zapico  
Alonso

Los costes para la sociedad de los accidentes de tráfico con víctimas –fallecidos o heridos– suponen un precio impagable, tanto desde el punto de vista humano como económico. Gobiernos y administraciones públicas tratan de frenar con diversas medidas dicha sangría, aunque los resultados son discutibles. Legislación, normativa, vigilancia, promoción, información, innovación no parecen ser suficientemente efectivos para reducir el número diario de accidentes de tráfico.

La norma ISO 39001 suministra una herramienta que ayuda a las organizaciones a reducir, y en última instancia a eliminar, la incidencia de las muertes y heridas graves derivadas de los accidentes de tráfico y, mientras este objetivo se alcanza, establecer metas de mejora. Está pensada para aplicarse a todo tipo de organizaciones públicas y

privadas que interactúen de algún modo con el sistema vial.

El alcance y ámbito de aplicación de la ISO 39001 va mucho más allá de lo recogido en la legislación sobre Prevención de Riesgos Laborales o en la norma OSHAS 18001 (*Occupational Health and Safety Assessment Series*, Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad Laboral), ya que en, ambos casos, el análisis de riesgos derivados de la seguridad vial se restringen al ámbito laboral y en lo que afecte a los trabajadores.

También va más allá de otro tipo de certificaciones que se vienen haciendo en España relacionadas exclusivamente con las empresas de transporte de viajeros por carretera, como la certificación CSEAA (sistema de Certificación de la Seguridad de las Empresas de transporte de personas en Autobuses y/o Autocares) desarrollado por el INSIA (Instituto



Universitario de Investigación del Automóvil).

El sistema de gestión de la seguridad vial según la ISO 39001 se basa en la metodología *Planificar-Hacer-Verificar-Actuar*, también conocida como ciclo Deming o ciclo PDCA (*Plan-Do-Check-Act*). Es un proceso cíclico que exige fuerte liderazgo y compromiso de la alta dirección.

La implantación de la norma ISO 39001 debería seguir los siguientes pasos, basados en el ciclo PDCA:

#### 1º: Planificar

- Identificar el impacto que tiene la organización en la seguridad vial (SV).
- Establecer un compromiso por parte de la alta dirección. Establecer, documentar y comunicar la política de SV. Asignar roles, responsabilidades y autoridades en la organización.
- Determinar qué recursos (humanos, económicos, organizativos...) se disponen para la consecución de los objetivos.
- Determinar los riesgos y oportunidades mediante la evaluación del desempeño actual, identificando aquellos indicadores de desempeño de mayor relevancia para la organización y más importantes para la mejora de la SV.
- Establecer objetivos y metas de SV para cada uno de los indicadores del desempeño.

#### 2º: Hacer

- Implementar el sistema de gestión de SV.

#### 3º: Verificar

- Controlar y evaluar el desempeño de la SV.
- Llevar a cabo auditorías internas y revisiones periódicas del sistema de gestión de la SV para identificar oportunidades de mejora.

#### 4º: Actuar

- Mejorar el sistema de gestión de la SV de manera continua mediante la evaluación del desempeño de SV por comparación con los objetivos y las metas de SV, el desempeño del sistema de gestión de la SV, las deficiencias y no conformidades, y la identificación de acciones correctivas y de oportunidades de acciones preventivas que busquen reducir la incidencia y el riesgo de muerte y

▶ Las flotas de empresas también pueden certificarse



EL SISTEMA DE  
GESTIÓN DE  
SEGURIDAD VIAL SE  
BASA EN LA  
METODOLOGÍA  
*PLANIFICAR-HACER-  
VERIFICAR-ACTUAR*



▶ El interés de esta norma en determinados organismos es evidente

heridas graves derivadas de los accidentes de tráfico.

Así, la organización ha de determinar qué resultados pretende con el sistema de gestión de la SV. Deben incluir la disminución y, en último término la eliminación, de las muertes y heridas graves derivadas de los accidentes de tráfico en los que pueda ejercer influencia.

### ¿Qué son los indicadores de desempeño en SV?

▶ Proteger a otros usuarios de la vía es uno de los objetivos



Foto: Alberto Carrasco

Estos índices, fundamentales en la implantación de la norma ISO 39001, se pueden clasificar en tres grupos:

- a) Indicadores de exposición al riesgo: distancias recorridas, volumen de tráfico, etc.
- b) Indicadores finales de resultados de seguridad vial: número de muertos y heridas graves.
- c) Indicadores intermedios de resultados de seguridad vial:

- diseño vial y velocidad segura
- elección de las vías en función del tipo de vehículo, usuario, carga
- uso de equipos personales de seguridad, en especial: cinturones de seguridad, sistemas de retención infantil, cascos de bicicletas y motocicletas, sistemas para ver y ser vistos...
- velocidad de conducción segura, adecuándola al tipo de vehículo, tráfico y meteorología
- condiciones de los conductores: fatiga, distracción, alcohol, drogas
- planificación segura del viaje: incluye examinar la necesidad del viaje, número de viajes, modo de transporte, elección de la ruta, del vehículo y del conductor
- seguridad en los vehículos: protección de los ocupantes y de otros usuarios de la vía, prevención de accidentes de tráfico, inspección técnica de vehículos
- autorización adecuada al tipo de vehículo que se conduce
- retirada de vehículos y conductores no aptos

## CESVIMAP COLABORA CON AENOR

CESVIMAP, junto con Fundación MAPFRE –a través de su Instituto de Seguridad Vial–, ha colaborado con AENOR desde el inicio de implantación del proceso de certificación, estableciendo criterios de evaluación relacionados con el factor humano y el factor vehículo. Asimismo, ha participado como miembros de los equipos auditores en los procesos de certificación de varias empresas.

A lo largo de 2014, CESVIMAP será formador dentro del curso de Experto en Seguridad Vial (Titulación Propia de AENOR), impartiendo los módulos de Investigación de Accidentes y Seguridad en el vehículo.

■ respuesta posterior al accidente: emergencias, recuperación posterior al accidente y rehabilitación.

### Cualquier empresa

Esta norma está pensada para aplicarse en cualquier organización. En determinadas empresas, su interés es evidente. En todas aquellas cuya actividad se circunscribe al transporte por carretera –ya sea de personas o de mercancías–. Pero la implantación de la ISO 39001 en empresas cuya actividad principal no sea el transporte también es necesaria, con la mera utilización de vehículos y vías públicas para realizar su trabajo, como pueden ser empresas comerciales que disponen de una fuerza de ventas que visita clientes. O aquellas en las que sus trabajadores simplemente ocupan las vías públicas como peatones: servicio de correos, servicios de limpieza, empresas de mantenimiento de infraestructuras viarias. Habría que considerar todas aquellas empresas y organizaciones cuya actividad genera tráfico hacia o desde sus instalaciones, como centros comerciales,

edificios administrativos, campos deportivos, centros educativos, etc. En todos estos ejemplos, las organizaciones pueden, y deben, adoptar medidas para una correcta gestión de la seguridad vial, no sólo para proteger la salud de sus trabajadores, sino también para proteger a clientes y resto de ciudadanos frente a las consecuencias de los accidentes de tráfico. La norma ISO 39001 es una gran ayuda para analizar los riesgos y establecer medidas e indicadores que contribuyan al objetivo de eliminar los accidentes de tráfico.

La implantación en las empresas de la norma ISO 39001 contribuye de manera directa en la cuenta de resultados, ya que medidas de este tipo se encuentran bonificadas en forma de reducción de cuotas a la seguridad social vía la implantación de los Planes de Movilidad y la reducción de accidentes laborales (RD 404/2010).

Esta norma se encuentra perfectamente estructurada para ser compatible e integrable dentro de un sistema de



CESVIMAP HA  
COLABORADO CON  
AENOR DESDE EL  
INICIO DE LA  
REDACCIÓN DE LA  
NORMA



### PARA SABER MÁS

Norma UNE-ISO 39001: 2012. AENOR

Plan Tipo de Seguridad Vial en la Empresa.  
Guía Metodológica. DGT

Guía para las actuaciones de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en materia de seguridad vial en las empresas. Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

RD 404/2010, de 31 de marzo, por el que se regula el establecimiento de un sistema de reducción de las cotizaciones por contingencias profesionales a las empresas que hayan contribuido especialmente a la disminución y prevención de la siniestralidad laboral. (BOE, 01/04/2010)

AENOR: [www.aenores/Documentos/Formacion/Ficheros/CURSOP-0A\\_P-0A\\_2014.pdf](http://www.aenores/Documentos/Formacion/Ficheros/CURSOP-0A_P-0A_2014.pdf)



## TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN Y DE RELACIONES

[ 107 páginas - color - 27 x 19 cm ]

- Imagen de empresa.
- Gestión de quejas y sugerencias.
- Control de calidad.



## EMBELLECIMIENTO DE SUPERFICIES

[ 287 páginas - color - 27 x 19 cm ]

- Pinturas utilizadas en el pintado de vehículos.
- Técnicas de mezclas de colores para la preparación de pinturas.
- Equipamiento del área de pintura.



## PREPARACIÓN DE SUPERFICIES

[ 271 páginas - color - 27 x 19 cm ]

- Productos, instalaciones y herramientas de preparación.
- Protecciones anticorrosivas.
- Procesos de preparación e igualación.



## ELEMENTOS AMOVIBLES

[ 383 páginas - color - 27 x 19 cm ]

- Montaje y sustitución de lunas.
- Alumbrado, ruedas y neumáticos.
- Refrigeración, alimentación y escape, suspensión, frenos, dirección...



## ELEMENTOS METÁLICOS Y SINTÉTICOS

[ 256 páginas - color - 27 x 19 cm ]

- Reparación de piezas de acero y aluminio.
- Reparación de elementos plásticos.



## ELEMENTOS FIJOS

[ 316 páginas - color - 27 x 19 cm ]

- Métodos de unión. Corte y desgrapado. Soldadura. Adhesivos estructurales.
- Tratamientos anticorrosivos y antisonoros.
- Aluminio en fabricación y reparación.



## ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEL VEHICULO

[ 320 páginas - color - 27 x 19 cm ]

- Tipos de carrocerías y características.
- Metrología aplicada a las carrocerías.
- Bancadas. Procesos de estiraje.



## SISTEMAS DE SEGURIDAD Y CONFORTABILIDAD

[ 271 páginas - color, rústica - 19 x 27 cm ]

- Aire acondicionado y climatización.
- Seguridad: cinturones, airbag, inmovilizadores, alarmas.
- Montaje y sustitución de lunas y accesorios.

## \_ te ayudamos FP

recursos on-line para profesores  
www.cesvimap.com



## GESTIÓN Y LOGÍSTICA DEL MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS

[ 297 páginas - color - 27 x 19 cm ]

- Organización del taller y de los recursos humanos.
- Mantenimiento de grandes flotas.
- Control del almacén.
- Calidad y gestión ambiental.



## REPARACIÓN DE MOTOCICLETAS

[ 347 páginas - color - 30,5 x 21 cm ]

- Tipos de motocicletas y sus elementos.
- Daños: caídas e incendios.
- Medición y reparación.
- Valoración de daños.



## PINTADO DE AUTOMÓVILES

[ 427 páginas - color - 30,5 x 21 cm ]

- Herramientas y equipos de pintado.
- Métodos de preparación de superficies.
- Procesos y técnicas de pintado en reparación: difuminado, aerografías, corrección de efectos...



## REPARACIÓN DE CARROCEÍAS DE AUTOMÓVILES

[ 718 páginas - color - 30,5 x 21 cm ]

- Repaso de chapa.
- Soldadura y sustitución de piezas.
- Conformación de una carrocería deformada.
- Reparación de plásticos y lunas.



## REPARACIÓN Y PERITACIÓN DE VEHÍCULOS INDUSTRIALES (camiones y autobuses)

[ 283 páginas - color - 30,5 x 21 cm; incluye anexo Tiempos medios de operaciones de carrocería y mecánica ]

- Análisis y reparabilidad de cabinas, chasis y carrocerías de camiones.
- Análisis y reparabilidad de autobuses y autocares.
- Valoración de daños en camiones. Casos prácticos.

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



## SISTEMAS DE SEGURIDAD Y CONFORTABILIDAD

[ 271 páginas - color, rústica - 19 x 27 cm ]

- Aire acondicionado y climatización.
- Seguridad: cinturones, airbag, inmovilizadores, alarmas.
- Montaje y sustitución de lunas y accesorios.



## PCPI: TÉCNICAS BÁSICAS DE PREPARACIÓN DE SUPERFICIES

[ 102 páginas - color, rústica - 19 x 27 cm ]

- Operaciones para la preparación de superficies.
- Productos a aplicar en la preparación de superficies.
- Equipos y materiales necesarios para preparar superficies.

# Nuestros colaboradores

## Jornada técnica SATA

Andreas Engenhardt, técnico de **SATA**, y Guillem Clop, de **REAXI**, importadora en exclusiva del fabricante de pistolas en España han presentado en CESVIMAP las novedades de SATA. La jornada teórico-práctica examinó los equipos de la marca: como el nuevo dispensador de depósitos desechables RPS –que integra todos los elementos para usar el sistema RPS, depósitos, tapas y tamices–. Los responsables de SATA explicaron las diferencias de aplicación entre las pistolas HVLP y RP, y los diferentes kits de recambio y reparación para los modelos de pistola existentes.



## Novedades de PPG Ibérica

Mar Lagoma, *collision product manager*, Ignasi Roig, director del departamento técnico, e Iñaki Susilla, responsable técnico de área de PPG Ibérica nos han enseñado sus novedades en las tres marcas de grupo: **PPG, NEXA AUTOCOLOR y MAX MEYER**. Una de ellas es el sistema para acabados mates, adaptado a la pintura con bajo brillo de Lamborghini, Fiat o Mercedes; consta de dos barnices, uno completamente mate y un segundo barniz semibrillante –presente en las tres marcas del grupo–. También probaron la técnica de aplicación de este sistema mate y las condiciones especiales para el difuminado de la base bicapa en los acabados mates. Asimismo, nos mostraron la nueva combinación de un único catalizador, con sus tres diferentes diluyentes, para usarse con distintas temperaturas o en diferentes tipos de reparaciones.



## Representación internacional de 3M en CESVIMAP

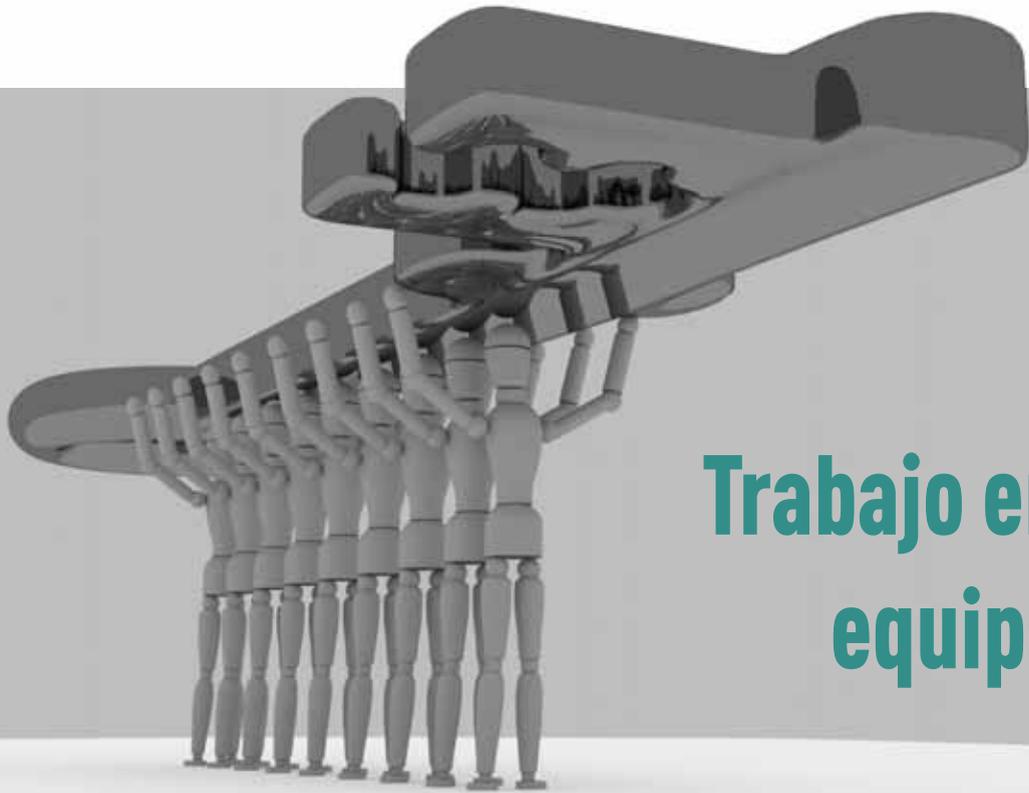
Una representación internacional de 3M ha acudido a CESVIMAP, encabezada por Stacey L. Royce, responsable de desarrollo de nuevos productos de enmascarado y sistemas de aplicación de pintura de 3M USA, Chris Ronan, especialista del servicio técnico de 3M UK, y Raúl Díez y Bernardo Pedriza, de 3M España. Presentaron las novedades desarrolladas por 3M en su sede matriz de Minnesota (EE.UU.) que llegarán al mercado europeo en el primer trimestre de 2014. El personal de 3M pudo comprobar los diferentes trabajos de investigación que se realizan en CESVIMAP, y la utilización en los mismos de productos 3M.

## Nueva línea bicapa base agua Permahyd Hi-TEC 480, de Spies Hecker

Spies Hecker, una marca de AXALTA COATINGS SYSTEMS, ha cedido a CESVIMAP una nueva máquina de mezclas, con una dotación completa de la nueva línea bicapa base agua **Permahyd Hi-TEC 480**, con el fin de usarla en los distintos trabajos de investigación, formación y divulgación que realiza nuestro centro de investigación. Las principales características y ventajas de este novedoso sistema son: mejor cubrición en colores sólidos y lisos y mejor colorimetría, reducción de tiempo en cabina y de coste energético, buena extensibilidad final y menor absorción del barniz.

Las propiedades de la nueva línea Permahyd Hi-TEC 480 pudieron ser comprobadas en los distintos trabajos de pintado que se llevaron a cabo durante las jornadas técnicas, sobre diferentes piezas y vehículos, tanto por parte de los técnicos de Spies Hecker como por los de CESVIMAP.





## Trabajo en equipo

HACIENDO UN GRAN EJERCICIO DE SÍNTESIS PODRÍAMOS AFIRMAR QUE EL PRINCIPAL PROPÓSITO DE UN TALLER, COMO NEGOCIO, ES **GENERAR CLIENTES**. Y YA PUESTOS, TAMBIÉN PODRÍAMOS ASEVERAR QUE EL PROPIETARIO O GERENTE DE ESE TALLER SÓLO PUEDE ALCANZAR DICHO LOGRO CON UN **EQUIPO QUE SE INVOLUCRE EN DICHO LOGRO**



Por **Francisco J. Alfonso Peña**

El taller de reparación puede considerarse parte de un sector en el que el trabajo en equipo se encuentra en un estado incipiente, si lo comparamos con otros campos. Es frecuente que, en las tareas diarias dedicadas a la gestión del taller, se pase por alto una parte importante, como la creación, entre todos los empleados, de un equipo de trabajo exitoso. Puede que no nos parezca una tarea esencial, pero debería ocupar uno de los primeros puestos en la lista de prioridades como gerentes. Es esencial para asegurarnos la eficiencia y la rentabilidad del negocio. Cuando todos los empleados trabajan como un grupo sólido y cohesionado es más fácil que el flujo del trabajo, la productividad y la moral se vean favorecidos. Y, además, es más fácil que nuestros clientes lo noten.

### ¿Trabajo en grupo o trabajo en equipo?

Hacer vehículos más ligeros y, a la vez, más seguros supone un desafío, no sólo para los fabricantes, sino también para los talleres que han de repararlos cuando sufran algún percance. A este desafío



técnico le añadimos la complejidad propia que supone la organización y la gestión de todo el proceso de reparación, proceso en el que deben intervenir personas con diferentes funciones: asesor de servicio, responsable de recambios, jefe de taller, jefe de área (en su caso), chapista, pintor, mecánico, personal de administración...

Ahora bien, todo ese conjunto de personas que tienen que participar en el proceso pueden hacerlo de dos formas, realizando un trabajo en grupo o bien en equipo.

¿Grupo o equipo? Con frecuencia estos términos se emplean de manera análoga e indistintamente; sin embargo, nos estamos refiriendo a dos modelos de trabajo que sirven para distintos proyectos. No es que uno sea mejor que otro. Existen matices diferenciadores y múltiples definiciones, dependiendo de los autores o de literatura consultada. Intentaremos establecer las diferencias básicas.

Un **grupo de trabajo** es un conjunto de personas que, dentro de una organización, realizan un determinado trabajo interactuando de forma independiente, sin depender del trabajo de sus compañeros.

Están comprometidos con el enfoque y el objetivo global del jefe que tienen en común. Cada uno realiza su trabajo y responde individualmente del mismo, sin que exista una responsabilidad compartida.

Un **equipo de trabajo** también es un conjunto de personas, pero con habilidades y competencias que se complementan con el propósito de lograr el objetivo común. Tiene identidades, metas y objetivos comunes, se coopera y colabora, estableciéndose tareas específicas para cada miembro. El equipo responde en su conjunto del trabajo realizado.

En un equipo de trabajo hay que tener presentes tres principios:

- **El equipo es colaborativo.** Se asume el deseo de trabajar juntos para lograr un objetivo común. Se busca la complementariedad de cada miembro (todos los conocimientos son necesarios) y cada persona confía en el buen hacer del resto de los compañeros, lo que lleva a anteponer el éxito del equipo al propio lucimiento personal. Se utiliza más el "nosotros" que el "yo".

- **El equipo está comprometido.** El desarrollo de un equipo es un proceso humano en el que se involucran sentimientos, actitudes y acciones; el compromiso de cada uno de sus miembros es fundamental. Este compromiso se incrementa si existe una comunicación abierta entre todos los integrantes, que haga que cada uno conozca el objetivo a conseguir, los procesos a seguir y sus funciones.

El compromiso debe empezar por el compromiso del líder, fundamental para desarrollar una actitud de pertenencia, de "miembro del equipo".

- **El equipo está coordinado.** Un equipo precisa la coordinación de los talentos individuales para sacar el trabajo adelante. Estudios han demostrado que la cooperación supone más que la suma de las individualidades, consiguiéndose incrementar los logros y la productividad; especialmente en tareas complejas, como puede ser la reparación de un vehículo.

### ¿Es posible el trabajo en equipo en el taller de reparación?

No hay por qué implantar un trabajo en equipo si no hay razones que lo justifiquen. Pero, si pensamos en la



UN EQUIPO DE TRABAJO CUENTA CON PERSONAS CUYAS CAPACIDADES Y COMPETENCIAS SE COMPLEMENTAN





## TRABAJAR EN EQUIPO

PERMITE ORGANIZAR

EL PROCESO

PRODUCTIVO NO EN

FUNCIÓN DE LAS

HORAS DISPONIBLES

Y SÍ DE LAS

CAPACIDADES



actividad del taller de carrocería y pintura, donde tenemos un *trabajo complejo* y que afecta a *diferentes especialidades profesionales*, trabajar en equipo es una alternativa interesante.

Si nuestro objetivo como taller es conseguir que la experiencia de los clientes con nuestro servicio sea positiva, y no sólo reparar su vehículo; todas las funciones del taller tienen que estar perfectamente engranadas.

Que las expectativas del cliente se vean satisfechas va a depender de muchos factores, que van desde una gestión adecuada del recambio en forma y tiempo hasta el pintado de una pieza libre de defectos y con el color bien igualado. Este segundo ejemplo dependerá, lógicamente, del buen hacer del pintor, pero no sólo. La labor del chapista tiene influencia directa en esos resultados, y eso debe tenerlo presente, sin limitarse a hacer estrictamente su trabajo de forma aislada para terminar con un coche y ponerse con otro.

Otro punto de vista es que el taller no requiere que todos los operarios dispongan de los más altos niveles de competencia y que todos dominen, por ejemplo, la reparación en bancada, la soldadura de aluminio o la realización de un parche de difuminado en una pieza.

Para reparar un coche podemos contar con un operario de carrocería que realice la conformación estructural en la bancada y otro que se encargue del montaje y desmontaje del vehículo y la reparación de un paragolpes; un operario de pintura que realice la preparación de fondos y otro que realice la aplicación del acabado, etc. Se trata de labores complementarias entre sí, que no requieren las mismas capacidades técnicas ni, por lo tanto, tampoco el mismo nivel salarial. El resultado final será un trabajo de calidad, más productivo y rentable para el taller.

Esta forma de proceder nos va a permitir organizar el proceso productivo no en función de las horas disponibles y sí de las capacidades disponibles. Nos permitirá ser más eficientes y mejorar el servicio que prestamos, huyendo de ese escenario típico en el que se organizan las entradas para los lunes y las entregas para los viernes.

### Características de un equipo eficaz

No conozco una fórmula mágica que garantice una implantación exitosa de este concepto en un taller de reparación, haciendo que sea una realidad cotidiana, en lugar de una ficción. Pero sí existen una serie de recomendaciones, ya

► Capacidades complementarias, con un objetivo común





experimentadas, que nos pueden servir de referencia en esta labor.

■ **Liderazgo.** El líder debe tener una visión de lo que se pretende conseguir y ha de ser capaz de comunicar las metas a su equipo. El líder no hace las cosas a su gente, hace las cosas con su gente.

■ **Metas específicas y cuantificables.** Las proporciona la dirección y ayudan a que los miembros conozcan hacia dónde van. La probabilidad de alcanzar el éxito es mayor en la medida en que los componentes conocen y comprende su propósito y metas.

■ **Respeto, compromiso y lealtad.** Respeto mutuo entre los miembros del equipo y los líderes. Existirá predisposición a hacer un esfuerzo extra si está presente la lealtad y el compromiso con sus metas.

■ **Comunicación eficaz.** El líder y los miembros del equipo deben intercambiar información y retroalimentación. La falta de comunicación es un problema más habitual de lo deseado.

■ **Aprender durante el camino.** Obtener retroalimentación sobre el resultado del trabajo permitirá rectificar cuando se detecte que no se está en la dirección correcta. El líder deberá reconocer los esfuerzos cuando se está trabajando bien y redirigirlos, en caso contrario.

■ **Pensamiento positivo.** Permitir que las ideas fluyan libremente. Las nuevas ideas han de ser bienvenidas y asumir un riesgo de forma controlada ha de ser valorado y estimulado. Los errores deben convertirse en una oportunidad de censura o de represión, sino de crecimiento y aprendizaje.

■ **Reconocimiento.** El reconocimiento es clave para la motivación. Puede ser algo tan simple como una expresión verbal o la posibilidad de presentar los resultados a la dirección.

Los empleados trabajan más y mejor para quien los aprecia y cuenta con ellos. Predisponer al bienestar en el trabajo es predisponer a un trabajo más productivo y rentable. A su vez, los trabajadores deben tener un concepto de “trabajar en equipo” solidario ■

LOS ERRORES NO  
HAN DE SER  
OPORTUNIDAD DE  
CENSURA O  
REPRESIÓN, SINO DE  
CRECIMIENTO Y  
APRENDIZAJE

#### PARA SABER MÁS

Área de consultoría  
CESVIMAP.  
consultoria@cesvimap.com

www.revistacesvimap.com

Trabajo en equipo / José María  
Acosta / ESIC Editorial / 2011

Dirección de equipos de  
trabajo. Una estrategia para el  
éxito / Nick Hayes / Paraninfo /  
2002

**AWX**  
Performance Plus



## Sistema de acabados al agua AWX Performance Plus™

El sistema AWX Performance Plus™ de acabados al agua es una capa base fácil de aplicar y de secado rápido que ofrece una excelente correspondencia de colores para los acabados con capa base/capa transparente OEM. El sistema AWX Performance Plus™ de acabados al agua es especialmente adecuado para centros de colisión de elevado volumen especializados en la reparación de alta calidad de acabados para automóviles. Este sistema compacto de capa base está en conformidad con 420 g/L, lo que permite cumplir sin complicaciones en áreas restringidas de bajo COV. El sistema AWX Performance Plus™ de acabados al agua proporciona una cobertura excelente y está en línea con nuestro sistema PROSPECTOR® de referencia de colores que se pulveriza con pintura AWX Performance Plus™ auténtica. Este sistema es adecuado para reparaciones generales y de manchas.

Visítenos, llámenos, compartir ideas  
y aprender más:

| [www.sherwineu.com](http://www.sherwineu.com) | 946 480 514  
SW Iberica, P I Usila Calle1 Pab 4 Mod 7,  
48490 Miravalles Vizcaya



**SHERWIN-WILLIAMS.**  
Automotive Finishes

# Puertas abiertas

## Fundación MAPFRE presenta el Informe ISPA

Éxito de la jornada *Visión Cero: La contribución de los vehículos* organizada por Fundación MAPFRE. En ella, ha presentado el informe "Evolución de los sistemas de seguridad entre 2007 y 2012. Análisis de la evolución del equipamiento de seguridad de serie en turismos". Este informe, revisado técnicamente por CESVIMAP, analiza la evolución tecnológica y el equipamiento en los diversos segmentos de vehículos de los sistemas de seguridad en el automóvil. Con ello, MAPFRE pretende la reflexión de todos los actores implicados, especialmente la de los consumidores, trasladando la importancia de comprar vehículos seguros y debidamente equipados.



## CESVIMAP y MAPFRE ASISTENCIA, en el Golfo Pérsico

CESVIMAP, en compañía de MAPFRE ASISTENCIA, ha visitado Qatar, Bahrén y Kuwait, en reuniones técnicas con 25 compañías de seguros de la zona. Una de las visitas fue a la *Kuwait Insurance Federation*, agrupación de compañías de seguros en ese país de Oriente Próximo. Las compañías demandan consultoría, formación a peritos, reparación de vehículos sobre todo con la especialización de su parque de vehículos y clasificación de talleres, servicios que realiza CESVIMAP. La gran mayoría se mostraron sorprendidas sobre la resolución de algunas de sus necesidades por parte de nuestra empresa.



## CESVIMAP, consultores internacionales de compañías de seguros

CESVIMAP realiza auditorías para compañías de seguros, actualmente cuatro empresas en cuatro países europeos y dos fuera de la Unión



Europea. Nuestro método de trabajo es realizar reuniones para conocer los sistemas operativos internos de la gestión de siniestros, auditar cientos de peritaciones y visitar a los talleres con los que trabajan, acompañando a los peritos y analizando la relación entre ambos y los documentos empleados en el proceso administrativo. Así, hemos examinado exhaustivamente el sistema de gestión de siniestros y la calidad en las peritaciones de las compañías de seguros, para elaborar un plan de optimización. Con las soluciones de CESVIMAP ha mejorado la agilidad de gestión de siniestros, disminuyendo los costes internos y de tramitación. El coste de reparación de los vehículos siniestrados ha descendido hasta el 13%.

## Toyota presenta a la prensa especializada los crash test CESVIMAP

Toyota ha invitado a más de 30 representantes de medios de comunicación especializados a un crash test en directo en CESVIMAP, al considerarlo un *organismo independiente, con objetividad en sus datos y estudios*. El propósito de la marca japonesa era mostrar a los periodistas –Tele 5, Antena 3, Motor 16, Car & Driver, etc.– la fiabilidad de sus vehículos híbridos, con un crash test trasero y otro delantero a su modelo Yaris híbrido, al que compararon con un Yaris diésel. Enrique Centeno, director de comunicación, explicó las diferencias entre los crash test de seguridad –fabricantes, o Euro NCAP– de aquellos que estudian la dañabilidad y reparabilidad de los vehículos –crash test RCAR–.



# La librería



Por Concha Barbero de Dompablo



## El perito, sobre el terreno

**Título:** Peritación de maquinaria agrícola

**Autor:** CESVIMAP

CESVIMAP, 2013

47,84 €

**Estamos** ante la única obra publicada en España sobre la valoración de daños en maquinaria agrícola. Para su elaboración, CESVIMAP ha partido de su amplia experiencia en el mundo de la peritación de todo tipo de vehículos y en el conocimiento exhaustivo de la maquinaria agrícola, a través de su área de trabajo sobre vehículos industriales. Dada la variedad de máquinas agrícolas, tanto autopropulsadas, como remolcadas y arrastradas, la peritación de los daños materiales entraña cierta dificultad, en gran parte por estar dichas máquinas sujetas a modificaciones y ajustes.

Este libro, completamente ilustrado y complementado con numerosas tablas identificativas, ofrece amplia información sobre la descripción de estos vehículos y sus peculiaridades, con la finalidad de desarrollar una metodología adecuada de peritación; cubre, de ese modo, una gran laguna técnica e informativa, de gran utilidad para el profesional de la peritación.



## Toma las riendas

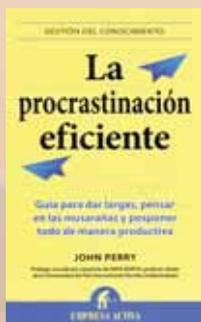
**Título:** Gobierna tu economía

**Autor:** Pablo Rodríguez Barreiro

Editorial Círculo Rojo, 2013

15,00 €

**Gobierna** tu economía muestra, paso a paso, cómo administrar tus finanzas. A través de ejemplos y ejercicios prácticos, aprenderás a gestionar tu dinero de un modo profesional y podrás responder a cuestiones -entre otras muchas- como ¿Qué tipo de relación tengo con mis finanzas? ¿Por qué no ahorro? ¿Qué pautas debo seguir al invertir mi dinero? El autor de la obra, Pablo Rodríguez, con amplia experiencia en el ámbito financiero y de control de gestión en empresas, realiza regularmente una labor divulgativa sobre estos aspectos en su web [www.economiasencilla.com](http://www.economiasencilla.com). En este libro nos invita a responsabilizarnos de nuestra gestión económica con un lenguaje accesible, que nos permite asimilar fácilmente sus recomendaciones y ponerlas en práctica en el día a día.



## La paradoja de la procrastinación

**Título:** La procrastinación eficiente

**Autor:** John Perry

Empresa activa, 2012

9,00 €

**La procrastinación**, según la Wikipedia, es “la acción o hábito de postergar actividades o situaciones que deben atenderse, sustituyéndolas por otras más irrelevantes o agradables”. La R.A.E. es menos explícita y define procrastinar como diferir o aplazar. Este libro, *La procrastinación eficiente*, está enfocado, pues, a un problema de carácter casi universal: el de diferir las acciones para el día siguiente,

una costumbre para la que John Perry ofrece estrategias ingeniosas. Pero, curiosamente, no trata sobre cómo eliminar ese hábito, sino de cómo hacerlo productivo. En su contraportada se puede leer que esta obra ha sido escrita mientras el autor dejaba de lado cosas más importantes que hacer...



## Seguros de Automóviles MAPFRE

Todo cambia en la vida, menos tu persona de confianza en seguros

Por mucho que cambies de coche, tu persona de confianza en seguros seguirá a tu lado, para ofrecerte siempre las mejores coberturas en seguros de automóviles:

- ! **Servicio puerta a puerta** de reparación de vehículos: recogemos tu coche averiado en casa, te dejamos uno de **sustitución en 24 h.** y te lo devolvemos reparado con garantía.
- ! **Trasladamos tu coche al domicilio** sin límite de kilómetros, así como al resto de ocupantes del vehículo averiado.
- ! **Asistencia en carretera** en menos de 1 h.
- ! **Préstamo de hasta 3.600€** sin intereses para la reparación por accidente.

Infórmate en [mapfre.com](http://mapfre.com) o llamando al 902 03 02 03.



**MAPFRE**

Personas que cuidan de personas

ELGRECO2014



3M Reparación del Automóvil  
3M™ Abrasivo Flexible Hookit™

NUOVO

Siente  
la experiencia  
en tu taller



¡Ideales para aplicaciones  
de lijado a mano!

### 3M Abrasivos Flexibles Hookit™

Poseen el corte y el acabado de un abrasivo convencional  
y añaden ¡una flexibilidad inigualable!

Dpto. Reparación del Automóvil  
3M España, S.A.  
Juan Ignacio Luca de Tena, 19-25  
28027 Madrid  
Tel.: 91 321 60 00 • Fax: 91 321 64 62  
aad.es@mmm.com  
[www.3mreparacionautomovil.com](http://www.3mreparacionautomovil.com)



3M