

65 | Sep.  
año XVII | 2008  
7 euros

# CESVI



Publicación Técnica del Centro de  
Experimentación y Seguridad Vial Mapfre

# MAP

## Elaboración del presupuesto anual de un taller

### Al milímetro

Reparación de daños estructurales en bancada

### Volvo V70

Carrocería, mecánica y seguridad



CESVIMAP  
1983 - 2008

Con Garantía de RENAULT

**ixell**  
Pasión por el color



**Como la seda**



**DESDE LA CHAPA DESNUDA AL BARNIZ, SOLUCIONES EFICACES.**

En Ixell trabajamos con pinturas de calidad de última generación que nos permiten obtener unos excelentes resultados de acabado, logrando de esta forma una calidad de reparación que asegura la satisfacción del cliente.



# Editorial

## Una nueva etapa

La imaginación es más importante que el saber.  
**Albert EINSTEIN**

### CESVIMAP 65 | Septiembre 2008

Revista técnica de reparación y peritación de daños en carrocería y pintura de automóviles

#### 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, Concepción Barbero, M<sup>o</sup> Ángeles Moreno

**Fotografía:** Francisco Javier García

#### Han colaborado en este número

Rubén Aparicio-Mourelo, Juan Carlos Blanco, José Ignacio Díaz, Francisco Javier Díez, Jorge Garrandés, Ángel González-Tablas, Luis Gutiérrez, Carlos Hernández, Rubén Hernández, Pablo López, Lucía Quintanilla, Francisco Tomás Rodríguez y Enrique Zapico

#### Diseño y maquetación

Dispublic, S.L.

#### Foto de portada: Scania

#### Una publicación de

**CESVIMAP**

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

Gerente: **Ignacio Juárez**

Gerentes Adjuntos: **Luis Pelayo García, José Manuel García, Jorge González 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. 2008

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**

25.023 ejemplares en el período julio 2006 - junio 2007). 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.

► Un respiro llega ahora tras el 25 aniversario de CESVIMAP. Eventos, reuniones y celebraciones, con un montón de amigos, se han agolpado durante 2008. Y esta recopilación de recuerdos de los últimos 25 años nos ha hecho plantearnos ciertas cosas.

Hemos visto cómo la **formación on line** es ya una realidad, cuando CESVIMAP lo intuyó en 2001, dando los pasos necesarios para formar a través de su Aula Virtual; también la creciente influencia de la **seguridad vial**, presente en nuestro apellido, Centro de Experimentación y Seguridad Vial MAPFRE. O el respeto al **medio ambiente**, ahora en boga en muchos sectores, ya tuvo su desarrollo en CESVIMAP en 1997, cuando comenzó a investigar en el reciclaje del automóvil y en el recambio usado, concluyendo, en 2004, en la construcción de un Centro Autorizado de Tratamiento, referente internacional de tecnología y gestión.

Dentro de esta visión, **Revista CESVIMAP** inaugura nueva etapa, en el que es su año XVII. Hay que reseñar que en 1991, cuando CESVIMAP sólo tenía ocho años de existencia, ya se creó como vehículo de difusión de los resultados de nuestra investigación y con un vasto concepto de transmisión: 25.000 lectores, distribuidos en todos los sectores dedicados a la automoción y actividades afines, 68 páginas...

Ahora, tras 17 años de existencia, queremos plantearnos una nueva etapa, más visual, más acorde con las nuevas tecnologías, pero con los mismos conceptos de difusión e investigación en reparación del automóvil. Queremos formular un nuevo concepto de revista: más abierto y flexible, que aúne a autores y lectores. Vosotros sois nuestra razón de ser. Esperamos vuestras sugerencias.

¡Gracias!

**Teresa Majeroni**

Directora de Revista Cesvimap  
[majeroni@cesvimap.com](mailto:majeroni@cesvimap.com)





## Envirobase High Performance: Aún más Rendimiento

Envirobase High Performance es el sistema de PPG base bicapa al agua que cumple con la normativa VOC. Es rápido, fácil de utilizar y consigue el color perfecto en cada ocasión.

Envirobase High Performance ofrece una gama de aluminios y tintes concentrados de alta cobertura que proporcionan opacidad y aplicación excelentes, permitiendo que los talleres maximicen su productividad. Envirobase High Performance un producto que va más allá de sus expectativas y mejora el rendimiento del taller.

Con la ayuda de la nueva carta de variantes pintada a pistola con básicos de Envirobase High Performance, le permite una rápida identificación del color y una reproducción exacta y sin sorpresas gracias a nuestra posición como líderes mundiales en el pintado original (OEM) PPG dispone de la más amplia información de los colores emergentes y de las tendencias futuras.

Envirobase High Performance; máxima calidad y máximo rendimiento.



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



Lo hacemos posible. Con PPG

# SUMARIO



10

## CARROCERÍA

*Al milímetro, reparación de daños estructurales en bancada*



31

## SEGURIDAD VIAL

*Accidentes in itinere, una responsabilidad compartida*



16



20



28

48

## REPORTAJE

*La celebración*



05 EDITORIAL

07 DETALLES

09 MENSAJES

10 CARROCERÍA

*Al milímetro, reparación de daños estructurales en bancada*

16 PINTURA

*Como un espejo. Tipología de barnices*

20 SOBRE RUEDAS

*Volvo V70. Carrocería, mecánica y seguridad*

27 VEHÍCULOS INDUSTRIALES

*Recuperación de piezas mecánicas*

28 MOTOCICLETAS

*Valoración de daños en motocicletas*

31 SEGURIDAD VIAL

*Accidentes in itinere, una responsabilidad compartida*

39 EN EL TALLER

*Desmontadora de neumáticos Aircombi*

43 EN EL TALLER

*Línea de acabado bicapa de base agua para turismos ONYX HD, de RM*

48 REPORTAJE

*CESVIMAP, 25 aniversario: La celebración*

51 PERITOS

*Coincidencia de daños en vehículos*

55 CONSULTORÍA

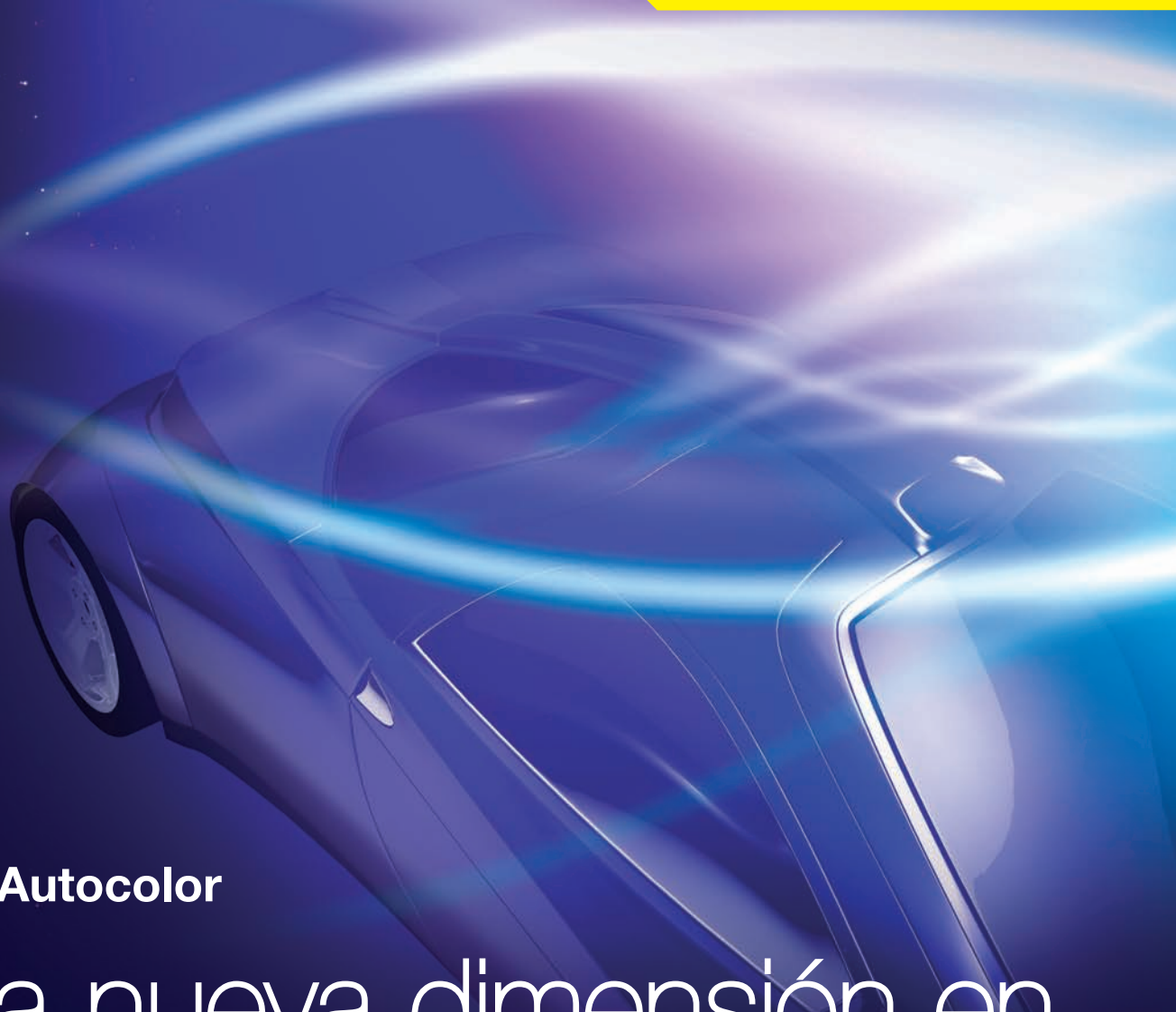
*De la estimación, al resultado*

60 ELECTROMECAÁNICA

*ECCombustibles*

65 PUERTAS ABIERTAS

66 LA LIBRERÍA



**Nexa Autocolor**

# Una nueva dimensión en sistema base al agua



Los mejores talleres del mundo saben que no todos los sistemas al agua son iguales. Por eso, miles de ellos eligen Aquabase Plus para conseguir una nueva dimensión. Aquabase Plus facilita los retoques, simplifica la realización de mezcla listas para usar empleando tintes sin agitación, proporciona un control excelente del aluminio y posibilidades de colores como nadie en el mercado.

Aquabase, la primera base al agua del mundo, ahora mejor que nunca.

Para más información: [autocolorspain@ppg.com](mailto:autocolorspain@ppg.com)  
o visite [www.nexaautocolor.com](http://www.nexaautocolor.com)

Nexa Autocolor es una marca registrada por PPG Industries

## Nace el proyecto Skoda Lollipop



Skoda ha creado un proyecto llamado Skoda Lollipop, integrado en su área destinada a la responsabilidad social corporativa. En éste, que es su primer año, la marca y su red de concesionarios se alían con la Federación Española de Padres de Niños con Cáncer, constituida por diferentes asociaciones de diversas comunidades autónomas. El proyecto trata de

mejorar la calidad de vida de los niños con esta enfermedad, organizando partidos benéficos, cuya recaudación será para la Fundación, patrocinando carreras para discapacitados, etc. El proyecto Lollipop trata de concienciar sobre la problemática social de estos niños y sus familias, así como divulgar el trabajo de esta Federación por todo el territorio nacional. La Asociación de Jugadores de Balonmano apadrina este proyecto.

## Novedades del Reglamento General de Conductores

Desde el 1 de septiembre, el Reglamento General de Conductores contiene novedades para quienes circulan sobre vehículos de dos ruedas y ciclomotores. Se incorpora la obligatoriedad de realizar una prueba de evaluación práctica en circuito abierto para los aspirantes a los permisos A1 y A (motocicletas), complementando así las pruebas que había hasta ahora: una práctica en circuito cerrado y otra de conocimientos teóricos.

La edad mínima para obtener la licencia de conducción de ciclomotores se mantiene en los 14 años, introduciéndose, desde ahora, en el examen la obligatoriedad de realizar una prueba teórica de veinte preguntas tipo test sobre temas de reglamentación de tráfico y seguridad vial.

La última novedad consiste en que aumenta la edad mínima para poder transportar pasajeros en ciclomotores, pasando de los 16 a los 18 años de edad.



## “Los Lunnis sobre ruedas” viven nuevas aventuras



“Los Lunnis sobre ruedas” tienen nuevos capítulos en los que siguen emulando hazañas de pilotos desde su circuito virtual en Lunalunera, su planeta, que dispone de curvas, rectas, línea de meta, pole y boxes. Para la serie se ha grabado el videoclip “Vamos a por tres” en el mítico circuito de Le Mans, con la colaboración especial de los pilotos Dani Pedrosa, Héctor Barberá, Pablo Nieto, Héctor Faubel, Aleix Espargaró y Sergio Gadea, y los comentaristas de TVE y ex campeones del mundo Alex Crivillé y Ángel Nieto, además de la ayuda de mecánicos y público. Esta canción quiere convertirse en un himno de apoyo a los pilotos españoles que compiten en el Campeonato del Mundo de MotoGP.

## El mayor riesgo de sufrir un accidente de moto se da en el primer año del vehículo

El Instituto de Seguridad Vial de FUNDACIÓN MAPFRE ha presentado un análisis de la siniestralidad de motos y ciclomotores en España, a partir de más de 700.000 vehículos de su cartera. De él se desprende que el conductor de moto que más probabilidad tiene de sufrir un accidente corresponde a un joven menor de 25 años, con el primer año de permiso de carné y cilindrada de su moto entre 75 y 150 cc y entre 500 y 1.000 cc.

Para reducir los accidentes, el Instituto de Seguridad Vial de FUNDACIÓN MAPFRE ha desarrollado el DVD “Conducción segura de motocicletas” que, de la mano de Jorge Martínez Aspar y Álvaro Bautista, permite conocer las peculiaridades de estos vehículos de dos ruedas, además de los elementos imprescindibles para una conducción segura.



SEGURO DE AUTOMÓVILES MAPFRE

# EL MEJOR SERVICIO CON TOTAL SEGURIDAD

En MAPFRE cuentas con la calidad del líder y con un gran equipo humano,  
para que cuando tú nos necesites, nosotros estemos.  
Independientemente de la fórmula que escojas para asegurar tu automóvil,  
puedes estar seguro de que cuentas con el mejor servicio al mejor precio.

Infórmate en nuestras oficinas, en el 902 44 88 44 o en [www.mapfre.com](http://www.mapfre.com)

MAPFRE AUTOMÓVILES



Ser grande es una actitud





# Mensajes

**P: Estimados Sres. de CESVIMAP,**

Somos un taller de reparación de motocicletas de Madrid. Nuestro método de trabajo habitual para comprobar algunos de los elementos de la moto -como el chasis, las barras y tijas de la horquilla de suspensión e, incluso, el basculante trasero de una motocicleta accidentada- se basa en desmontar cada elemento para medir los posibles daños que pudiera presentar con medidores tradicionales (reloj comparador, calibre, cinta métrica, etc.).

¿Conocen Uds. algún sistema en el que no sea necesario desmontar para diagnosticar estos elementos?

Luis A. Gómez / Madrid



**R:** Dentro del equipamiento específico para el control dimensional de estructuras de automóviles y motocicletas, existen medidores electrónicos que permiten la obtención de medidas relativas de cada elemento a diagnosticar. De este modo, se controlan las principales cotas geométricas de cada elemento, independientemente de si éste se encuentra montado o desmontado de la motocicleta.

Las particulares características constructivas de los vehículos de dos ruedas hacen que, en muchas ocasiones, estos elementos que se quieren medir se encuentren "ocultos" tras sus carenados y tapas exteriores de la carrocería. Por tanto, será la facilidad o no de acceso a la pieza la que nos defina la posibilidad de realizar su control dimensional sin proceder al desmontaje.

El sistema electrónico de medición permite diagnosticar el estado de un chasis midiendo sus cotas geométricas de referencia, entre el eje del basculante y la "pipa" de la dirección. Proporciona los datos comparativos entre las medidas y ángulos obtenidos en la motocicleta siniestrada, y los correspondientes al vehículo sin daño, dados por el fabricante.

Sin embargo, para evaluar la rectitud de las barras y la planicidad de las tijas sin necesidad de realizar su desmontaje previo, el fundamento en el que se basa este tipo de control dimensional es el de la medición del ángulo relativo entre dos rectas (utilizado para cada barra) y el ángulo relativo entre dos planos (para cada tija).

Si hubiera que realizar la comprobación dimensional de un basculante, el sistema electrónico permite obtener las mediciones de las triangulaciones y planos de referencia necesarios para comparar sus medidas de referencia. Habrá que tener muy presente en este caso, para evitar errores, la existencia de un elevado número de basculantes asimétricos, sobre todo en motocicletas de carretera de elevada cilindrada. En estos casos, no será suficiente con comparar cotas transversales, sino que habrá que controlar también, por medio del sistema electrónico, el paralelismo entre los planos laterales de la pieza.

CESVIMAP



Por **Francisco Tomás Rodríguez García**  
Fotografía: **Francisco Javier García Rufes**

# Al milímetro

## Reparación de daños estructurales en bancada

EL MUNDO DE LA REPARACIÓN DE VEHÍCULOS, AL IGUAL QUE TODA LA INDUSTRIA DE LA AUTOMOCIÓN, VIVE UNA CONSTANTE **EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA**, QUE CONSIGUE AVANCES HASTA HACE POCO IMPENSABLES. TAMBIÉN EN LAS REPARACIONES DE TIPO ESTRUCTURAL, QUE HISTÓRICAMENTE HAN SIDO DENOSTADAS TANTO POR CLIENTES COMO POR ALGUNOS REPARADORES, EXISTEN **EQUIPOS MODERNOS** Y METODOLOGÍAS DE TRABAJO QUE HACEN POSIBLE LA CONSECUCCIÓN DE TRABAJOS QUE AÚNAN **RENTABILIDAD Y CALIDAD** DE REPARACIÓN

Para la construcción de los automóviles se utilizan, fundamentalmente, dos tipos de carrocerías: de chasis independiente y autoportante. La primera, usada en todoterrenos y vehículos industriales, ha sido históricamente la más empleada en vehículos que necesitaran una estructura que admitiera gran capacidad de carga. Sin embargo, hoy en día, usada en todos los turismos y en SUV, se impone la carrocería de tipo autoportante, cuya

eficiencia desde el punto de vista del confort y de la seguridad se ha demostrado superior al resto. La configuración de estas carrocerías, formadas por un gran número de piezas unidas entre sí, supone que, ante un impacto, es la propia carrocería la que afronta el trabajo de absorber la energía generada. Aparte del elevado número de elementos y zonas de deformación programada diseñados por el fabricante,



Medición de las torretas de suspensión

son también muchas las piezas estructurales susceptibles de ser dañadas. Para la reparación de daños en piezas estructurales, o para su sustitución, se emplean equipos específicos, conocidos comúnmente como bancadas.

Todo taller de reparación de automóviles ha de contar con este equipamiento, como se recoge en el Real Decreto 1457/1986, que regula la actividad industrial y la prestación de servicios en los talleres de reparación de carrocerías de automóviles. Concretamente, en su anexo I se recoge el equipamiento mínimo necesario que ha de poseer un taller de reparación de carrocerías, estando incluido un "equipo completo para reparaciones de chapa (estirador, bancada, con utillaje auxiliar)".

De acuerdo con este texto, la bancada consta, en realidad, de tres partes: el banco de trabajo o bancada, un sistema de estiraje o conformación y un sistema de medición o control.

A continuación, se describen con detalle cada una de ellas.

### Bancada

Existen varios tipos, que difieren en características como la capacidad de carga o el sistema de accionamiento (mecánico o electro-hidráulico). No obstante, todos se construyen alrededor de una plataforma donde poder ubicar el vehículo o su carrocería, de manera que, mediante un adecuado sistema de mordazas, sea posible amarrarlo al banco, de modo que

no se mueva durante la reparación estructural.

Esta plataforma puede ser de distintos tipos: elevadora, basculante, fija o, incluso, construirse mediante obra civil en las instalaciones del taller (bancada de raíles), que tiene la ventaja de no ocupar espacio adicional.

En los últimos tiempos han surgido pequeñas plataformas elevadoras, conocidas como minibancadas o minibancos, aptas para las reparaciones estructurales de daños de una intensidad leve o media.

Minibanco



### Sistema de estiraje

Otro de los elementos necesarios para las reparaciones estructurales son los sistemas de estiraje, que consisten en una serie muy variada de útiles, que el fabricante suele comercializar asociados a un banco determinado.

Existen gatos hidráulicos, neumáticos y mecánicos, y torres de tiro, (normalmente neumáticas y con capacidad para ejercer presiones de entre 3 y 8 toneladas), encargados de conformar las piezas dañadas del vehículo según convenga en cada caso. Las cadenas y, sobre todo, su colocación y dirección son importantes para realizar los tiros y contratiros de manera correcta.

Para unir estos elementos al vehículo existen mordazas de muy distintos tipos que, a la vez que cumplen esta misión, favorecen, en función de su forma, la distribución de las fuerzas aplicadas. Además de lo anterior, se presentan todo tipo de accesorios de amarre del vehículo al banco de trabajo, según el modelo, además de eslingas de seguridad, cabestrantes, etc.

### Sistema de medición

Finalmente, es necesario contar con un sistema de medición y control que permita al operario diagnosticar los daños, conocer el estado de la reparación en cada momento y dictaminar cuándo ha finalizado. Además, suele ser el argumento principal para clasificar las bancadas, existiendo dos grandes grupos: bancadas de control positivo y bancadas de medición universal.



Realización de un estiraje

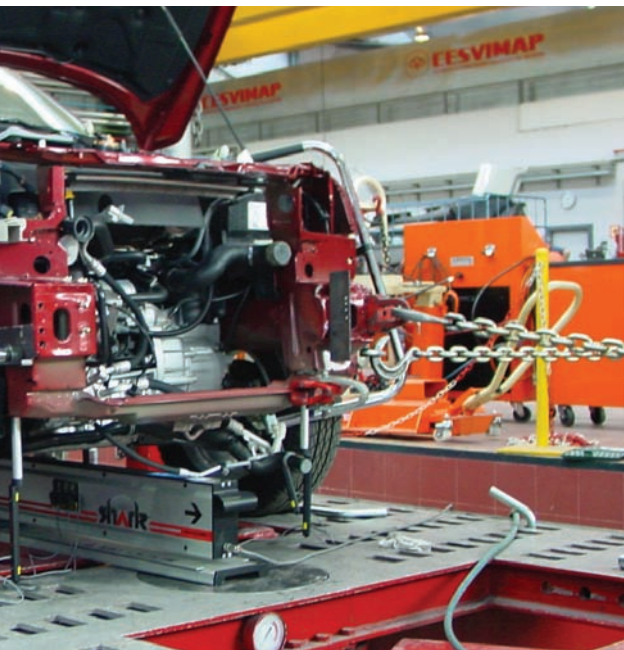
Las **bancadas de control positivo** constan de un bastidor con su cara superior convenientemente rectificada y unas traviesas sobre las que van colocados, según una ficha o esquema de desmontaje, los útiles específicos de cada modelo de vehículo. Es decir, en este sistema el fabricante comercializa, para cada nueva plataforma, una serie de útiles que sirven, únicamente, para el control y amarre de la misma, con dos partes diferenciadas, la torre y el cabezal específico para cada punto a medir, ya sea cabeza de tornillo o agujero. Con los **sistemas de medición universal** es posible, mediante un único utillaje, trabajar con todos los vehículos. Atendiendo a las soluciones adoptadas por los diferentes fabricantes de bancadas para hacer posible la medición de la carrocería, los medidores universales pueden ser de diferente naturaleza:



TODO TALLER HA DE  
CONTAR, POR LEY, CON  
UN EQUIPO DE ESTIRAJE



Sistemas de medición y control de las bancadas		
Sistemas de control positivo		
Sistemas de medición universales	Sistemas mecánicos -----	Sistema de calibres Sistema de utillaje universal
	Sistemas ópticos	
	Galgas de nivel	
	Sistemas electrónicos -----	Refracción por rayo láser Emisión por ultrasonidos Brazo palpador instrumentado



- **Sistemas mecánicos.** Dentro de estos sistemas se encuentran los *medidores de calibres*, que constan de un bastidor ligero, que suele ser de aluminio, equipado con una serie de carros desplazables longitudinal y transversalmente para controlar las cotas de la carrocería, y los de *útiles universales*, que pueden considerarse como una mezcla entre estos sistemas de calibres y los de control positivo. En cuanto a la solidez, la robustez y manera de efectuar medidas, el de útiles universales se acerca al sistema de control positivo, pero posee unos cabezales que, mediante su combinación, hacen posible la medición de todos los vehículos.
- **Sistemas ópticos.** Son sistemas basados en el uso de un rayo láser para controlar la estructura, aprovechando su propiedad para emitir un haz de luz completamente plano. Los equipos vienen provistos de un sistema de escalas graduadas, situadas en un plano longitudinal y transversal para permitir el control en anchura y longitud. Además, existen unas regletas graduadas, que se suspenden en diferentes puntos de la carrocería para obtener la información de altura.
- **Galgas de nivel.** Heredadas del mercado de vehículos industriales pesados, donde gozan de gran aceptación, las galgas de nivel son una herramienta de fácil manejo, muy apropiada para realizar simples diagnósticos de la carrocería que prevengan al reparador sobre la conveniencia o no del trabajo sobre la



▶ Bancada de control positivo

bancada. Se trata de unos juegos de barras autocentrantes, desplazables a través de un cajetín central, con un pivote en su parte superior y que, de una manera sencilla, facilitan datos sobre el eje de simetría longitudinal de la carrocería y sus alturas en diferentes secciones.

- **Sistemas electrónicos.** Se trata de equipos que, básicamente, emplean una tecnología determinada para recopilar datos. Constan, además, de un sistema informático que traduce la información recogida, de modo que sea interpretable intuitivamente por el operario. Disponen de la posibilidad de generar diversos informes en función de dicha información y pueden ser usados fuera de la bancada para realizar, por ejemplo, una diagnosis previa.

En función de la tecnología que utilizan, podemos encontrar varios tipos de medidores como son, por ejemplo, los que miden por medio de emisores de ultrasonidos, que se valen de una viga longitudinal colocada bajo el vehículo, unida por un lado a una estación informática que recoge e interpreta datos, y por otro, mediante unas sondas, al



▶ Sistema de útiles universales

EL SISTEMA DE  
MEDICIÓN SUELE  
SER EL ARGUMENTO  
PRINCIPAL PARA  
CLASIFICAR LAS  
BANCADAS

vehículo. Otra modalidad es el brazo palpador, que consta de un carro fijo o móvil, colocado debajo del vehículo, más el brazo, desplazable a todos los puntos que sea necesario medir. La información es enviada también a un equipo informático. Otro tipo de medidores electrónicos son los que usan como medio para conseguir las medidas de la carrocería la refracción de rayo láser. Constan de una estación emisora de rayos girando 360º, y de unas regletas u objetivos colocados bajo el vehículo, que reflejan la luz, con apariencia de código de barras. En función de la información relativa a los ángulos de incidencia y reflexión, una estación informática obtiene las lecturas de los puntos.

### Proceso de reparación de piezas estructurales

Cuando se efectúa una operación estructural en el vehículo, son muchas las operaciones a realizar. A continuación, se detallan todas ellas.

La primera consiste en una correcta **preparación** de la bancada en su conjunto, es decir, comprobar que esté en perfecto estado de funcionamiento y limpieza, así como colocar los útiles de amarre estrictamente necesarios.

A continuación, conviene **desmontar** del vehículo siniestrado aquellos elementos que puedan impedir la colocación de mordazas o útiles en las piezas a reparar,



Medidor electrónico

como cantoneras laterales, guarnecidos o, incluso, los conjuntos mecánicos.

**Subir y acoplar** el vehículo al banco de trabajo ha de ser una operación sencilla pero, en función del estado del vehículo y de las instalaciones del taller, puede resultar laboriosa y lenta, suponiendo un descenso en la rentabilidad del trabajo. Conviene, por tanto, mantener el área de reparaciones estructurales libre de elementos que entorpezcan el tránsito de vehículos siniestrados.

Es necesario realizar, una vez amarrado el vehículo, una **medición** que ofrezca una idea del estado de la estructura. Además, se pueden efectuar diversas mediciones a lo largo del proceso para seguir convenientemente el curso de la reparación. Una vez se obtiene una idea del alcance de los daños, se procede al **estiraje de la carrocería**, así como a la **reparación y sustitución** de aquellas piezas que así lo requieran.

Tras conformar las piezas estructurales dañadas, ha de **usarse** de nuevo el **sistema de medición**, para poder comprobar que el trabajo realizado se ha hecho de manera correcta y así confirmar, antes de bajar el vehículo de la bancada, que el proceso de trabajo ha finalizado satisfactoriamente.

Es función del perito en estos casos estimar el tiempo de estiraje. El resto de operaciones, sin embargo, suelen estar agrupadas y su tiempo es proporcionado por el fabricante del vehículo, en un solo tiempo o en varios, incluyendo la medición. En definitiva, conocer qué tipo de equipamiento para reparaciones estructurales es el que mejor se adecua a las instalaciones de un taller concreto, y cuál es su manejo, es una necesidad para los reparadores, con el objeto de poder realizar operaciones de calidad ■

#### PARA SABER MÁS

Área de Automóviles.  
carrocena@cesvimap.com

Bancadas. Fundamento,  
tipos y reparación.  
Monografías CESVIMAP.  
CESVIMAP, 2004. Ávila

Elementos estructurales del vehículo.  
Colección libros de texto para cursos formativos.  
CESVIMAP.  
CESVIMAP, 2004. Madrid.

Cesviteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP  
www.cesvimap.com

www.revistacesvimap.com

# ¡¡A toda vela!! Con Permahyd® Base Agua.



El sistema Base Agua Permahyd® de Spies Hecker garantiza siempre los mejores resultados respetando la normativa medioambiental. Por eso Permahyd® es el sistema Base Agua líder en Europa que está recomendado por los principales fabricantes de automóviles. Para solicitar una demostración o información adicional acerca del sistema Permahyd® contactenos en el 91 615 54 44 o en [www.spieshecker.com](http://www.spieshecker.com).



Spies Hecker – más cerca.



Spies Hecker - DuPont Performance Coatings Ibérica SL - Orovilla 14 - 28041 Madrid

# Como un espejo

Tipología de barnices. Evolución y aplicaciones



**EL BARNIZ ES UN PRODUCTO TRANSPARENTE** QUE NACE DE LA MEZCLA DE UNA O MÁS RESINAS EN UN LÍQUIDO, PASTA O POLVO QUE, TRAS SECARSE, FORMA UN RECUBRIMIENTO. LAS RESINAS PUEDEN SER NATURALES O SINTÉTICAS, UTILIZÁNDOSE LAS SINTÉTICAS PARA TRABAJOS MÁS EXIGENTES, COMO EL REPINTADO DE VEHÍCULOS. SE APLICA A PINTURAS, MADERAS Y OTROS MATERIALES CON OBJETO DE PRESERVARLOS DE ACCIONES AGRESIVAS DE ORIGEN MECÁNICO, INDUSTRIAL Y ATMOSFÉRICO. ASÍ, LA FUNCIÓN DEL BARNIZ ES **PROTEGER EL SOPORTE** SOBRE EL QUE SE APLICA Y, A LA VEZ, PROPORCIONAR **BELLEZA Y BRILLO**



Por Ángel González-Tablas Sastre

Desde que comenzaron a usarse en el automóvil, con una función meramente protectora, los barnices han evolucionado considerablemente.

Originariamente, los barnices naturales de resinas vegetales protegían la madera de los carruajes; años después, ya con resinas sintéticas, y aunque se mejoraron muchas propiedades, el amarilleamiento y la pérdida de brillo eran inconvenientes habituales. Actualmente, transparencia y brillo son características que se prolongan muchos años en la carrocería del vehículo.

## Tecnologías

Como productos de dos componentes en base disolvente, los primeros barnices que se emplearon se caracterizaban porque sus elementos sólidos estaban en menor proporción que en los actuales, entre el 25 y 35 %; eran los denominados LS (*Low Solids*), de bajo contenido en sólidos, por lo que era necesario dar un mayor número de manos (3 ó más) para dotar a la capa de un espesor suficiente, cercano a las 50 micras. El rendimiento teórico de estos barnices se encontraba entre 5 y 5,5 m<sup>2</sup> por litro de barniz.

Esta situación varió con la aparición de los productos MS (*Medium Solids*), de medio contenido en sólidos, donde la proporción de estos cuerpos sólidos se incrementaba hasta valores del 45 al 55 %, por lo que el número de pasadas se reducía a dos y su rendimiento se incrementaba notablemente, desde los 6,5 a los 7 m<sup>2</sup> por litro.

Más recientemente han aparecido los productos HS (*High Solids*), de alto contenido en sólidos. Se fabrican con resinas de mayor calidad y productividad, con las que se alcanza, en tan sólo mano y media y sin evaporación intermedia, un rendimiento entre los 10,5 y 11,5 m<sup>2</sup> por





litro. En estos barnices el contenido en sólidos se encuentra entre el 60-70 %. Es posible gracias a la reducción del peso molecular de las resinas empleadas que, además, presentan un estrechamiento en la distribución de su peso a lo largo de la cadena. El mayor contenido en sólidos se traduce en un aumento de la viscosidad, por lo que se requieren disolventes con elevada efectividad para reducirla y el uso de diluyentes reactivos.

Con pretensión medioambiental también han surgido los barnices al agua, que van ganando su espacio en el mercado, que crecerá en el momento en el que la UE regule la necesidad de usar estos barnices. Otra vía también más respetuosa con el medioambiente es la de los barnices en polvo, de uso escaso en automoción (y sólo empleados en fabricación), pero de amplia profusión en otros sectores. Por su composición pulverulenta, el contenido en disolventes es nulo.

Una alternativa más en la búsqueda de la reducción del impacto medioambiental son los barnices de secado por UV, que disponen de unas partículas denominadas fotoiniciadores, que propician la reacción química de endurecimiento al absorber la energía de la radiación ultravioleta. El secado se consigue en unos tiempos muy cortos, pero tienen como inconveniente la necesidad de usar medidas de seguridad



► Aplicación de barniz



personales, que implican proteger toda la piel y, en especial, los ojos, por el riesgo que supone su radiación. Una limitación para estos productos viene dada también por la reducida extensión que abarca la radiación de la lámpara ultravioleta, por lo que secar un lateral completo con este equipo sería muy complicado. Por ello, su empleo es más apropiado para pequeñas reparaciones.

#### Un barniz para cada uso

Los barnices que se emplean en el repintado de vehículos presentan una gran variedad de propiedades y características. Se diferencian en función de su calidad, del proceso que requieran para su aplicación, del grado de protección que proporcionen y de su proceso de secado. Jugando con estas variables, el fabricante presenta una amplísima gama, con objeto de ajustarse a las expectativas y exigencias del cliente.

En la búsqueda de la máxima protección, existen los **barnices resistentes a los pequeños arañazos** que ocasionan los túneles de lavado, el roce con ramas y diversos agentes medioambientales, siempre que no se superen unos límites: son antirrayado, no antivandálicos. Por su comportamiento ante la agresión, se diferencia entre los cerámicos y los regenerativos.

Los primeros contienen en su formulación nanopartículas de sílice, que proporcionan mayor dureza y, en consecuencia, un brillo más duradero a la superficie sobre la que se aplican. Los segundos, denominados también elásticos, se basan en el denominado *efecto reflow*, que hace *fluir* el barniz a su estado original; también se denomina efecto *memoria*, por el *recuerdo* de la forma original, pues al ser tan elásticos recuperan su estado primitivo al cesar la acción del agente agresor.



NO EXISTEN BARNICES  
ESPECÍFICOS PARA  
PLÁSTICOS, SE HAN DE  
AÑADIR ELASTIFICANTES  
QUE GARANTICEN QUE  
LA PELÍCULA DE BARNIZ  
NO SE ROMPA



LOS BARNICES EN  
POLVO Y AL AGUA SON  
RESPETUOSOS CON EL  
MEDIO AMBIENTE

Otro producto especial son los **barnices resistentes a los rayos ultravioleta**, cuyo objetivo, fundamentalmente, es preservar y conservar la viveza de los colores reflectantes de los vehículos de emergencias, como ambulancias o bomberos. También pueden recomendarse en zonas con elevado nivel de radiación UV, para proteger el color.

En el caso de los **barnices al agua**, el proceso de trabajo es idéntico al del resto de barnices, aunque los diferencia su aspecto durante la aplicación, más lechoso. Esta apariencia es en sí misma útil, puesto que el pintor se puede valer de ella como guía de aplicación. Así mismo, el hecho de que el barniz alcance la transparencia es un "aviso" para el pintor, ya que le indica que está listo para recibir la siguiente mano. De esta manera, se evita el riesgo de que el barniz se descuelgue.

#### Al horno

En el trabajo diario, las necesidades pueden ser distintas en cada caso: secado rápido, secado lento o secado al aire, condicionado en parte por las instalaciones y equipos disponibles o por el flujo de trabajo.

Los barnices de mayores prestaciones requieren, para su secado, de la aportación de calor, bien en horno, bien de infrarrojos. Si el secado se va a hacer al

► Barnizado de un capó



► Preparación de la mezcla de barniz

aire o sin calor, deben emplearse otro tipo de barnices adecuados a esas condiciones. El secado, mucho más lento que con calor, puede acelerarse mediante el uso de catalizadores rápidos o acelerantes.

Lo normal es que todos los barnices sean aptos para cualquier tipo de trabajo: pintados completos, difuminados, pintados parciales e, incluso, retoques. No obstante, el catalizador y, en su caso, el diluyente, serán los adecuados a cada caso.

Sí es reseñable que no existe un barniz específico para plásticos, por lo que se han de añadir aditivos elastificantes en la mezcla para proporcionar la flexibilidad característica de estos materiales, que garanticen que la película de barniz no se rompa. No obstante, algunos barnices, especialmente los más modernos, pueden no precisar de aditivo cuando se trate de soportes semirrígidos.

Tanto sobre chapa como sobre plásticos, los acabados del barnizado difieren, pudiendo ser mates, sedosos o satinados. Se consiguen mediante el manejo de resinas o de aditivos; si se cambia la resina se consigue un acabado propiamente mate, sedoso o semimate y, si se usan matizantes, se podrá reducir el brillo, pero hasta cierto grado ■

#### PARA SABER MÁS

Área de Pintura  
[pintura@cesvimap.com](mailto:pintura@cesvimap.com)

Glasurit  
[www.es.glasurit.com](http://www.es.glasurit.com)

PPG Automotive Refinish  
[www.ppgrefinish.com](http://www.ppgrefinish.com)

Sikkens España  
[www.sikkens.es](http://www.sikkens.es)

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

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

# DISFRUTA DE TU VEHÍCULO SIN TENER QUE COMPRARLO

Elige tu vehículo y disfrútalo. Nosotros nos ocupamos de tu tranquilidad.

Olvidate de un importante desembolso inicial.

Tu vehículo en perfectas condiciones, sin gastos imprevistos.

Mantenemos fijo el coste del seguro durante todo el contrato.

Ahorra en tiempo y dinero con respecto a otras alternativas.

Nos encargamos de todos los trámites administrativos.

Y además, te brindamos un servicio de atención telefónica 24horas.

Infórmate en cualquiera de nuestras oficinas o en el 902 44 88 44

[www.mapfre.com/automoviles](http://www.mapfre.com/automoviles)

MAPFRE RENTING



Ser grande es una actitud





Por Pablo López Izquierdo

# VOLVO V70

## Carrocería, mecánica y seguridad

LA NUEVA GENERACIÓN DEL VOLVO V70 PRESENTA UNA **CARROCERÍA COMPLETAMENTE NUEVA**, BASADA EN EL S80, CON EL QUE COMPARTIENDO LOS PRINCIPALES VALORES DE LA MARCA SUECA: CONFORT Y SEGURIDAD. APORTA DIFERENTES MOTORES DE GASOLINA Y DIÉSEL, CAJA DE CAMBIOS MANUAL DE CINCO Y SEIS VELOCIDADES Y AUTOMÁTICA DE SEIS VELOCIDADES. COMO NOVEDAD, PRESENTA DOS **MOTORES FLEXIFUEL**, CAPACES DE ALIMENTARSE CON **BIOETANOL, GASOLINA O UNA MEZCLA DE AMBOS** COMBUSTIBLES. OFRECE DIFERENTES VERSIONES DE EQUIPAMIENTO: KINETIC, MOMENTUM, SUMMUM Y VOLVO OCEAN RACE

La carrocería del nuevo Volvo V70 viene marcada por la utilización masiva de aceros de alta resistencia. Sus diferentes tipos, en caso de colisión, se complementan para absorber las fuerzas y distribuir las de la mejor manera posible para reducir las fuerzas de la colisión transmitidas a los pasajeros.

### Aceros al boro

Entre estos materiales, destaca el acero al boro, material extremadamente resistente, que ha visto incrementada su

utilización hasta abarcar gran parte del lateral interior del vehículo; concretamente, se encuentra en el refuerzo de los pilares B y C, en el refuerzo del estribo y en la barra absorbe impactos de la puerta delantera. De este modo, el vehículo se ve reforzado, en gran medida, contra impactos laterales, reduciendo el riesgo de daños a los ocupantes. Con este diseño, se ha aumentado la rigidez torsional de la carrocería en un 15% respecto de la anterior.

La novedad más destacable de la parte delantera de la carrocería es la existencia de puntas de larguero independientes. Soldadas al resto del larguero, permiten disminuir los costes de reparación en caso de un impacto frontal, ya que, en la mayoría de los casos, la sustitución a realizar sólo es la de la punta del larguero. Estos elementos, junto con la travesía delantera, fabricada en aluminio, son los máximos responsables de la absorción de energía en caso de colisión frontal, evitando la transmisión de daños al resto del vehículo y soportando impactos de hasta 20 km/h.

Una de las características principales del nuevo Volvo V70 es la **protección a los peatones** en caso de atropello. El vehículo dispone de un amplio capó, fabricado en aluminio, que presenta una estructura interna en forma de celdas, optimizada para minimizar el efecto del impacto sobre la cabeza del peatón atropellado. Por otra parte, el diseño del paragolpes, con un raíl de aluminio en su parte inferior, hace posible que, durante un atropello, el peatón sea lanzado hacia arriba y sobre el capó, en lugar de ser arrollado por el vehículo.

Las puertas del Volvo V70 se pueden adquirir completas o sólo su panel exterior, no comercializándose por separado la barra lateral absorbe impactos. La principal característica que presentan es la existencia de un bastidor metálico interior, donde van montados gran parte de los accesorios de la puerta, por lo que, ante una sustitución, se disminuye el número de elementos a desmontar, ya que se extraen como un conjunto. Por otro lado, este bastidor, una vez desmontado, permite que las puertas presenten un gran hueco de acceso, por lo que crecen las posibilidades de reparación.

En la parte trasera, la configuración de la carrocería ha cambiado, aunque Volvo sigue utilizando acero al boro como material de referencia en cuanto a la protección contra impactos. En el modelo anterior, el acero al boro se localizaba en el faldón, mientras que en el nuevo V70 se utiliza este material de gran resistencia en la travesía trasera atornillada, de 1,5 mm de espesor, que aguanta, sin deformarse, colisiones a baja velocidad. La función principal de este

elemento es la absorción de energía en caso de impacto trasero; debido a su rigidez, impide la deformación de la travesía en el punto de impacto, repartiendo los daños entre los dos extremos de la travesía. Esta circunstancia, al evitar la acumulación de daños en uno de los lados, minimiza la gravedad de los impactos traseros. Los largueros traseros, por su parte, permiten su sustitución parcial, cubriendo de esta manera la mayoría de las reparaciones que se efectúan en la parte trasera.

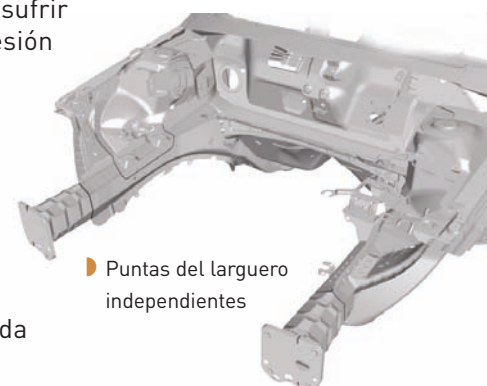
### Seguridad

En materia de seguridad, además del sistema de control de estabilidad y tracción (DSTC) o del sistema de frenos antibloqueo, cabe destacar la existencia del **sistema de protección WHIPS**, sistema de protección ubicado en los asientos delanteros y que, en caso de impacto trasero, mueve los asientos para adecuarse al desplazamiento del cuerpo de los ocupantes, previniéndoles de sufrir el denominado "latigazo cervical", lesión muy común en los accidentes por alcance.

El **sistema de protección contra impactos laterales (SIPS)** está diseñado para proporcionar resistencia y una deformación cuidadosamente controlada ante un impacto lateral. La estructura del lateral y de la puerta está formada por una combinación de acero ultrarresistente y otras calidades de acero menos rígido, con estructuras hidroconformadas, capaces de soportar un impacto lateral grave —incluso contra un vehículo más grande, como un SUV—. Los airbags laterales de los asientos delanteros, de doble cámara, contribuyen



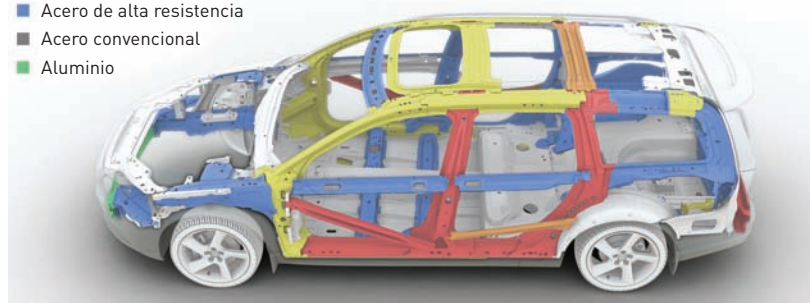
## EL VOLVO V70 PRESENTA PUNTAS DE LARGUERO INDEPENDIENTES



► Puntas del larguero independientes

- Acero de ultra alta resistencia
- Acero de extra alta resistencia
- Acero de muy alta resistencia
- Acero de alta resistencia
- Acero convencional
- Aluminio

► Materiales empleados en la carrocería





► Análisis del vehículo en CESVIMAP



LA ESTRUCTURA INTERNA DEL CAPÓ, ESTÁ OPTIMIZADA PARA MINIMIZAR LOS DAÑOS EN CASO DE ATROPELLO



a la protección del pecho y de las caderas de los ocupantes: la cámara de la cadera se infla con una presión cinco veces mayor que la del pecho, para absorber al máximo el golpe allí donde el cuerpo es más frágil. El airbag de techo lateral (IC) añade protección para la cabeza y evita que los ocupantes salgan despedidos del vehículo, tanto en la parte delantera como en la trasera. Para disminuir los riesgos de sufrir un accidente, el nuevo Volvo V70 ofrece el **sistema BLIS**, ya utilizado por el S80, cuya función es avisar al conductor de la presencia de vehículos en el ángulo muerto del espejo retrovisor exterior, y así garantizar la seguridad en las maniobras de desplazamiento lateral del vehículo. Una cámara situada en cada uno de los retrovisores exteriores detecta la presencia de otro vehículo en el ángulo

muerto, reflejándose como un avisador luminoso en el montante de la puerta delantera. El sistema BLIS se activa a partir de los 10 km/h y reacciona ante la mayoría de vehículos a motor, desde una motocicleta, tanto de día como de noche.

### Confort y equipamiento

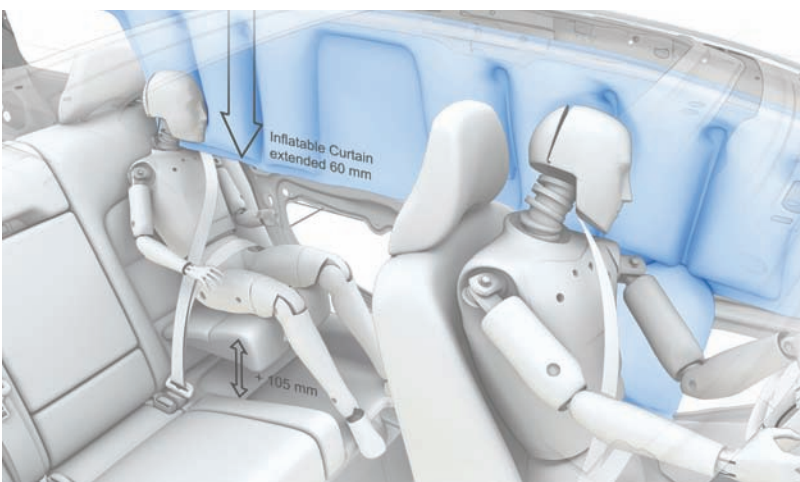
La nueva plataforma da lugar a un vehículo ligeramente más largo, más alto y más ancho que su predecesor, presentando también mayor distancia entre ejes y ancho de vía. El resultado es un habitáculo más amplio, que ofrece más espacio a los ocupantes, especialmente para las piernas. Para garantizar la comodidad de los ocupantes, el Volvo V70 tiene asientos ergonómicos, disponibles con calefacción eléctrica, ajuste eléctrico y ventilación, incrementando, por tanto, el confort de conducción durante cualquier época del año.

También para mejorar la comodidad de los ocupantes existe la posibilidad de disponer de cristales laminados en todas las lunas, que favorecen el confort acústico en el habitáculo y contribuyen a proteger de los rayos UVA. Del mismo modo, su resistencia a la rotura hace de estos cristales un gran sistema antirrobo.

La visibilidad nocturna también se ve incrementada en el nuevo Volvo V70, ya que ofrece la posibilidad de montar faros activos de xenón, que optimizan la iluminación de la calzada de noche, direccionando la huella de luz hacia la izquierda o la derecha cuando gira el vehículo. Según la velocidad del vehículo



► Asiento infantil integrado en las plazas traseras



Los airbags de cabeza descienden hasta la altura de los niños



Ubicación del VIN

y el ángulo del volante, la huella de luz se desplazará en distinto grado y con diferente rapidez.

Monta también pilotos traseros partidos, en los que las luces de freno, de indicación lateral y de posición están formadas por diodos luminiscentes. Sin embargo, no es ésta la principal novedad de los pilotos, sino que, en caso de que el portón se encuentre abierto, las luces de freno se trasladan a las luces de posición, brillando con mayor intensidad al frenar, alertando al resto de vehículos.

Una de las principales novedades del Volvo V70 es la disposición, como opción, de un portón operado eléctricamente, que se puede abrir de dos modos: manual y automático. La apertura automática se puede realizar de tres maneras: ejerciendo presión en el pulsador del portón, pulsando un botón del mando a distancia y presionando un accionador en el interior del habitáculo. Para el cierre, el portón incorpora un pulsador que, tras ser presionado, inicia el movimiento de cierre. Para que el sistema funcione, la velocidad del vehículo ha de ser inferior a 1 km/h. Si, durante la fase de apertura del portón, se supera esa velocidad, se interrumpe la apertura y se desactiva la función.

Para evitar posibles atrapamientos, el portón dispone de dos perfiles antiplastamiento, situados en la parte exterior de los pilotos traseros que, al contacto con un obstáculo, proporcionan una señal eléctrica que origina la interrupción del cierre del portón,

haciendo que éste se abra.

Del mismo modo, en caso de que el obstáculo se encuentre fuera del alcance de esos perfiles, al originarse una sobrepresión en el sistema durante el atrapamiento, se interrumpe la acción del portón, quedando liberado para su movimiento manual.

Otra gran novedad del V70 es la existencia, como opción, de un asiento infantil integrado en las plazas traseras exteriores. Este asiento, de dos etapas, evita la utilización de sillas infantiles del grupo II/III, ya que permite el acomodo de niños de 15 a 36 kg de peso, y de 95 a 140 cm de altura. Precisamente para aumentar la seguridad de los niños en las plazas traseras, los airbags de cabeza descienden 60 mm más, hasta donde se sitúa la cabeza de los niños ■



Sistema BLIS

PARA SABER MÁS

Área de Automóviles  
carrocera@cesvimap.com

Volvo  
www.volvocars.com/es

Cesviteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP  
www.cesvimap.com

www.revistacesvimap.com

CABINAS  
CABINAS  
CABINAS  
CABINAS  
CABINAS



DE PINTURA  
DE PINTURA  
DE PINTURA  
DE PINTURA  
DE PINTURA

Polígono Industrial Campollano Calle C, Nº 8 02007 Albacete



Tel.967 520 002 Fax.967 520 190 E-mail. spanesi@spanesi.es www.spanesi.es



**SPANESI**  
TECNOLOGÍA PARA CARROCERÍA



AIRE  
AIRE  
AIRE  
AIRE  
AIRE



ACONDICIONADO  
ACONDICIONADO  
ACONDICIONADO  
ACONDICIONADO  
ACONDICIONADO

Polígono Industrial Campollano Calle C, Nº 8  
02007 Albacete



Tel. 967 520 002 Fax. 967 520 190



E-mail. [spanesi@spanesi.es](mailto:spanesi@spanesi.es) [www.spanesi.es](http://www.spanesi.es)

**SPANESI**  
TECNOLOGÍA PARA CARROCERÍA



## Reparaciones Invisibles Éxito visible

### Nuestro objetivo - su éxito

Una reparación invisible – el objetivo final de todo pintor y el deseo de su cliente. Conseguir una perfecta reparación es un tema y obtener un proceso de reparación uniforme y eficiente es otro. Cuando hablamos de productividad y eficiencia usted necesita algo más que una buena pintura. Los sistemas de reparación y servicios Sikkens le ofrecen una completa gama de excelentes productos, cursos de formación, soporte en color, sistemas de Reparaciones Rápidas y servicios de consultoría. Como parte de Akzo Nobel, fabricante de pinturas nº1 en el mundo, usted se beneficiará de la última tecnología e innovación. Siempre focalizados en los resultados, haciendo que su éxito sea visible.

**Sikkens – los expertos en aumentar la rentabilidad del taller**

# Recuperación de piezas mecánicas



Por Francisco Javier Díez Conde



A la hora de tratar los elementos mecánicos de un camión accidentado, se pueden sustituir las piezas dañadas por otras nuevas. Esta práctica acarrea un elevado coste, que puede ser aminorado reparando los elementos afectados, teniendo siempre presente la calidad de la reparación y su rentabilidad económica. Estas piezas electromecánicas, dada su diferente función, requieren un método concreto de reparación para cada una de ellas. Por tanto, ante un vehículo con daños de este tipo, habrá que tener en cuenta determinadas consideraciones.

Las **piezas que soportarán grandes esfuerzos** mecánicos, como manguetas, pivotes de dirección, ejes delanteros, apoyos de motor o ballestas, se deforman. En este caso, los fabricantes no permiten su enderezado, por lo que deben sustituirse. En los grupos de piezas, como los sistemas de suspensión de cabina, se sustituirá la pieza dañada y el resto se reutilizará.

En los **elementos de mando de sistemas mecánicos** se plantea la sustitución de la pieza completa, ya que los fabricantes no suelen proporcionar despieces; sólo suministran kits de elementos de estanqueidad o pieza completa, como las cajas de dirección, las válvulas de protección de los circuitos neumáticos, etc. Como única posibilidad de reparación, hay fabricantes que tienen programas de intercambio para estas piezas, incluidos los de primer equipo, como ZF o TRW para las cajas de dirección.

Los **recipientes**, como radiadores, cárter de motor, depósitos de combustible, envoltentes de embrague, etc., que han perdido su estanqueidad, pueden ser reparados, incluso aunque tengan daños de importancia. En tal caso, podrá efectuarse el proceso, siempre que se disponga de la mayor parte de los fragmentos de la pieza a soldar, y si los

daños no se encuentran en una zona que soporte grandes esfuerzos. Existen talleres que se dedican a reparar todo tipo de radiadores (refrigeración, intercooler, aire acondicionado, etc.) proporcionando una calidad excelente. Especial consideración hay que tener con las **piezas de material plástico** que han estado en contacto con aceites, como el cárter de motor o la tapa superior de motor, ya que el aceite contamina las superficies y puede impedir la estanqueidad, una vez reparada. En cuanto a las **instalaciones eléctricas y calculadores**, en golpes de cierta entidad, se suelen dañar las instalaciones eléctricas de luces, salpicadero o de motor, ya sea por rotura de conectores o de la propia instalación. Estos daños generalmente son de poca importancia; sin embargo, los fabricantes de camiones a veces preconizan la sustitución completa de la instalación eléctrica dañada, aún conllevando un coste económico muy alto, cuando una sustitución de conector o una reparación sencilla de la instalación eléctrica darían una calidad de reparación comparable a la sustitución de la propia instalación. En el caso de los calculadores, sólo existe la posibilidad de su sustitución. En definitiva, a la hora de valorar los daños en un camión accidentado, en los elementos mecánicos y eléctricos, antes de decantarse por la sustitución de las piezas, ha de valorarse la posibilidad de reparar, siempre aplicando procesos de trabajo que garanticen una calidad equiparable a la de la pieza original ■



PARA SABER MÁS

Área de vehículos industriales  
industriales@cesvimap.com

Cesviteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP  
www.cesvimap.com

www.revistacesvimap.com



Por **Jorge Garrandés Asprón**

# Valoración de daños en motocicletas

ENTRE LAS LABORES DE UN PERITO FIGURA LA **VALORACIÓN DE LOS DAÑOS** QUE PRESENTA UN VEHÍCULO DE DOS RUEDAS SINIESTRADO. EN EL PROCESO DE TRABAJO PUEDEN DARSE VARIACIONES SIGNIFICATIVAS, TENIENDO EN CUENTA LAS DISTINTAS CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES Y MECÁNICAS DE LAS MOTOS: **DESDE UN PEQUEÑO CICLOMOTOR HASTA UNA MOTOCICLETA DE GRAN TURISMO**

No obstante, existen una serie de pautas de actuación comunes que pasamos a comentar.

## IDENTIFICACIÓN DE LA MOTOCICLETA

El paso previo, imprescindible a la propia valoración técnica de los elementos afectados, consiste en la identificación correcta del vehículo. Las motocicletas disponen de su correspondiente denominación comercial, que normalmente se puede ver en adhesivos sobre algunas de sus piezas exteriores de carrocería; sin embargo, es obligatorio también comprobar su número VIN (*Vehicle Identification Number*) de diecisiete dígitos, ya que es único para cada unidad fabricada. Este número obligatoriamente debe estar troquelado en alguna parte de su chasis, habitualmente en la columna de la dirección (en motocicletas de diseño clásico) y en alguna pieza soldada de su zona central o trasera (scooters). También se puede

encontrar en la placa que el fabricante fija a cada motocicleta y en la que, además del número VIN, consta el nombre del fabricante y alguna característica identificativa más del vehículo.

Esta identificación, junto con los datos que aporta la matrícula, permiten obtener la antigüedad exacta del vehículo, así como la correspondencia de los datos de fabricación que pueda aportar el número VIN con los que, efectivamente, observamos sobre la motocicleta o ciclomotor.

En el apartado de pintura, a diferencia de los turismos, algunos modelos de motos no llevan placas identificativas del código de color y, por tanto, resulta difícil la localización del color exacto de las piezas de su carrocería. La importancia de su identificación es máxima para evitar confusiones a la hora de realizar la petición de sus piezas dañadas y poder solicitarlas en el color adecuado.



## ANÁLISIS DE LOS DAÑOS

La experiencia y la práctica del técnico tasador le llevan a realizar la identificación de las piezas exteriores dañadas siguiendo un recorrido lógico, con el fin de evitar que alguna de ellas que pudiera estar afectada quedara sin analizar.

Para complementar el trabajo del técnico y optimizar al máximo el tiempo, es recomendable que éste previamente se haya informado de las características técnicas de la moto, intentando disponer de información gráfica y, si fuera posible, de algún despiece de recambios para identificar correctamente cada pieza afectada.

Una opción elegida por un elevado número de peritos es la utilización del sistema de peritación informatizada Audatex, ya que incorpora un gran número de vehículos de dos ruedas en su base de datos y permite, además de la identificación correcta del vehículo, disponer del despiece de recambios, con los tiempos de sustitución y los precios de los recambios.

Dependiendo de la intensidad de los daños y de las zonas que hayan resultado afectadas en el accidente, puede resultar aconsejable realizar las comprobaciones y mediciones necesarias para diagnosticar elementos de la motocicleta que, a simple vista, no permiten su evaluación. Por ejemplo, en un accidente en el que la zona delantera se ha visto afectada, se debe comprobar el estado de la llanta, el disco y el eje de rueda, para lo que será necesario su desmontaje, con el fin de realizar sus comprobaciones geométricas y verificar sus tolerancias dimensionales. Del mismo modo ocurrirá si se estima que la horquilla puede estar dañada; en tal caso, habrá que comprobar fundamentalmente el estado de las barras, botellas y tijas de anclaje.

La intensidad del siniestro a veces genera dudas sobre si el chasis ha resultado dañado, por lo que sería aconsejable

proceder a su comprobación utilizando bien métodos mecánicos tradicionales (mediciones por comparación y montaje en bancada de medición) o bien electrónicos, que evitarán el desmontaje de los elementos adosados al chasis, ya que se podrá verificar "a moto montada", es decir, con el chasis sin desmontar. Este cúmulo de comprobaciones y mediciones constituyen la constatación exacta del estado de algunas piezas de la motocicleta que, en un segundo estadio, el tasador reflejará en su peritación para completar la valoración total de los daños y el coste de reparación de la motocicleta siniestrada.

## VALORACIÓN DE LA MOTOCICLETA

Siempre que se realiza una valoración de daños de cualquier vehículo siniestrado, en general, y de una motocicleta o ciclomotor, en particular, es muy importante el conocimiento lo más aproximado posible del valor del vehículo en el momento de producirse el siniestro. Disponer de esta valoración, sobre todo en daños de elevada intensidad, es fundamental, ya que pudiera ocurrir que el coste de la reparación superase el valor del vehículo, con lo que se estableciera un siniestro total, que implicaría la correspondiente indemnización establecida por ley.

Un pormenorizado análisis de los daños existentes en una motocicleta siniestrada llevará, sin duda, al establecimiento del coste más adecuado de la reparación. Ello asegura la correcta subsanación del daño ocasionado en el accidente ■

PARA SABER MÁS

Área de Motocicletas  
[motos@cesvimap.com](mailto:motos@cesvimap.com)

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

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



## A dos pasos por delante

Ser innovador, estar a la vanguardia, llegar antes...

Audatex es mucho más que todo eso.

Pensamos que es fundamental anticiparse para poder ofrecer soluciones eficaces e innovadoras en un mundo en constante cambio y evolución.

Cambio que puede darse en cualquier momento y lugar del globo.

Cambio que anticipamos, adaptamos y al que damos un enfoque local.

En Audatex la evolución es constante. Nuestros más de 50.000 clientes en 53 mercados lo saben.

Vaya un paso por delante.

**Global provider of claims solutions  
Global Knowledge Local Focus**

- Valoración de daños
- Gestión de siniestros
- Subastas
- Mantenimiento de vehículos
- Auditoría de siniestros
- Lunas
- Consultoría
- Y mucho más

**Audatex**  
a Solera company

audatex@audatex.es - Atención al cliente: 902 101 497

# Accidentes in itinere, una responsabilidad compartida



Por Concha Barbero de Dompablo

EN EL ÁMBITO LABORAL, EL TRABAJADOR ESTÁ EXPUESTO A DISTINTOS RIESGOS QUE, DE MATERIALIZARSE, TIENEN GRAN REPERCUSIÓN PERSONAL Y SOCIAL. UNO DE ESTOS RIESGOS ES EL **ACCIDENTE DE TRÁFICO IN ITINERE**, UNA LOCUCIÓN LATINA QUE SIGNIFICA “*EN EL CAMINO*”, ES DECIR, EN EL TRAYECTO ENTRE DOS PUNTOS, EN ESTE CASO, EN LOS DESPLAZAMIENTOS DEL TRABAJO AL DOMICILIO, Y VICEVERSA. APORTAR SOLUCIONES A ESTE GRAVE PROBLEMA, QUE SE COBRA LA VIDA DE TANTAS PERSONAS, ES **RESPONSABILIDAD DE TODOS**. POR SUPUESTO, Y PRINCIPALMENTE, **DEL CONDUCTOR**, QUE HA DE PONER LOS CINCO SENTIDOS DURANTE LA CONDUCCIÓN Y ASEGURAR EL MANTENIMIENTO ADECUADO DE SU VEHÍCULO; **DE LA EMPRESA**, QUE DEBE ADOPTAR LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA REDUCIR EL RIESGO, Y **DE LA SOCIEDAD**, A TRAVÉS DE LAS DISTINTAS ENTIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS, QUE DEBEN ENCAMINAR SUS ACCIONES HACIA LA PREVENCIÓN, COMO ANTÍDOTO MÁS EFICAZ FRENTE A ESTE MAL ANTE EL QUE LLEGAMOS A PERDER SENSIBILIDAD, A FUERZA DE REPETIRSE

Según datos del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, referentes a la accidentalidad laboral, en el año 2007 se produjeron un total de 934.351 accidentes durante la jornada de trabajo. De ellos, 98.084 se ocasionaron in itinere, es decir, un 10,49%, y fueron mortales 347. A la vista de esta información, se comprende la trascendencia de estos siniestros, que, en España, a diferencia de otros países, la legislación considera accidentes laborales, lo que hace que la suma total registrada de este tipo de accidentes laborales se vea notablemente incrementada en nuestro territorio nacional. El artículo 115 del Texto

refundido de la Ley General de la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, hace alusión a los accidentes que tienen lugar en dichos desplazamientos, ya sea por medios públicos o privados. Evidentemente, pueden darse sucesos en los que no intervenga un vehículo (caídas, infartos...), pero el porcentaje, con respecto a los relacionados con la seguridad vial, es muy reducido, y no se suelen contemplar estadísticamente. La vida moderna nos sitúa en unas circunstancias que propician los accidentes in itinere: **conducción** en horas punta (primera de la mañana y



► Comprobación de la presión de los neumáticos

última de la tarde o del mediodía, si es jornada continua), **compromisos** con **horarios ajustados**, ya sean profesionales o personales, que generan **estrés y tensiones**, y que nos llevan a una espiral de prisas, sin dedicarle el debido tiempo al mantenimiento preventivo de los vehículos ni a la estabilidad emocional que requiere la acción de conducir.

Por otra parte, la **ubicación de las empresas, fuera del casco urbano**, genera desplazamientos, en muchos casos, inevitables. Incluso, aunque hubiera posibilidad de adquirir una vivienda en el entorno de la empresa, no siempre es posible, así que se compra donde se puede, y no donde se quiere. En muchos casos, el desplazamiento del trabajador a su puesto puede representar un 20% del tiempo dedicado al trabajo diario.

Indudablemente, en la ocurrencia de un siniestro inciden diferentes factores, como la actuación y las condiciones físicas y psicológicas de los **conductores**, el estado del **vehículo** y las **circunstancias viales y ambientales**. Y en el conjunto de la seguridad vial juegan un papel fundamental cuestiones relacionadas con la legislación, la empresa, las organizaciones encaminadas a la prevención vial, los fabricantes de vehículos, los centros académicos y los organismos de prevención laboral, entre otros. Cada uno de ellos, junto con el conductor, núcleo de este entramado, debe asumir su cota de participación para tratar de reducir los daños personales y materiales derivados de estos graves percances.

### Responsabilidades del conductor

Algo a lo que no damos importancia, y que es determinante para evitar un accidente, es perder (ganar) tiempo en prepararnos para iniciar los trayectos, como una acción extremadamente importante y no mientras dirigimos nuestros pensamientos hacia lo que vamos a hacer posteriormente. Pero conviene también tener en cuenta cada una de estas otras precauciones:

- Planificar el trayecto más idóneo desde el punto de vista de la seguridad vial y realizar la ruta alerta ante las condiciones físicas y psicológicas, parando si se estima necesario. Si es posible, evitar caravanas y aglomeraciones, que ocasionan situaciones de estrés, y, en caso de encontrarse en ellas, mantener siempre la distancia de seguridad.
- Asegurarse de que la postura es la adecuada para conducir cómodamente: altura correcta de los asientos; situación ajustada del reposacabezas (su parte superior a la altura de la coronilla); cinturones con los anclajes según la altura del conductor; fijación de los espejos de forma que posibiliten una visibilidad adecuada; posición apropiada de la espalda, contra el asiento; piernas y pies en situación relajada, sin estar obligados ni encogidos, y brazos que permitan que la muñeca quede flexionada sobre la parte superior del volante.
- No ponerse al volante después de una comida copiosa, o habiendo ingerido alcohol o drogas, o bajo los efectos de fármacos o estimulantes. Tampoco conducir cansado, somnoliento o irritable.
- Circular a la velocidad correcta, respetar las normas de tráfico y seguridad vial, y adaptar la conducción a la climatología.

► Conviene estar alerta a las indicaciones del cuadro de instrumentos







#### ► Seguridad pasiva

- No bajar la guardia ante trayectos cortos o que, por conocidos, resten nuestra atención. Una conducción distraída es tan peligrosa como una temeraria.
- No llevar objetos sueltos en el vehículo, que pueden suponer un grave peligro para la vida de las personas, ante una colisión.
- Si el trayecto tiene lugar en zona urbana, estar muy atento ante la circulación de peatones, respetando los lugares de paso y todos sus derechos.
- Conocer las características del vehículo que estamos manejando, así como el modo de actuar ante una situación de emergencia. Por ejemplo ¿incorpora mi automóvil sistema de frenos ABS? ¿Cómo he de utilizarlo?
- Mantener el vehículo en perfectas condiciones, siguiendo las recomendaciones del fabricante. El conductor debe revisar o hacer que sean revisados los elementos de seguridad activa, como ruedas, dirección, suspensión, frenos, alumbrado y sistemas de limpiaparabrisas, así como los de seguridad pasiva: carrocería, cinturones de seguridad y airbags. También debe asegurarse de que lleva todos los repuestos obligatorios y pasar las inspecciones técnicas de su vehículo en los plazos establecidos.

#### Actuaciones de la empresa

La empresa debe asumir la importancia de su implicación en las medidas de prevención vial para sus trabajadores, independientemente del plan de seguridad que deben tener para los conductores profesionales o “en misión”

(cuando realizan encargos o gestiones para la empresa en horario laboral). El coste económico y personal de estos siniestros es inmenso y trascendente, por lo que hay que aportar la energía y los medios suficientes para atajarlo. Lo cierto es que cada vez hay una mayor sensibilización en este campo. Por ejemplo, Opel ha desarrollado, en colaboración con MAPFRE y durante un año, un plan de prevención laboral en el terreno de la seguridad vial. Desde el primer momento se puso de manifiesto la concienciación de los empleados y la buena acogida de la campaña, cuya finalidad era, fundamentalmente, salvar vidas.

Pueden realizarse, asimismo, jornadas formativas de carácter periódico, que sirvan como recordatorio de las distintas medidas que hemos de adoptar para evitar los daños ocasionados por los accidentes in itinere.

Aparte de este tipo de actividades, en las que debería participar toda la plantilla, la empresa puede poner en marcha iniciativas que le competen, como promover acciones en las que se limite el número de desplazamientos por día (comedor en la empresa o jornadas continuas), así como la posibilidad y facilidad para utilizar servicios de transporte comunes, que reduzcan el número de vehículos, descendiendo también las aglomeraciones y, por tanto, el riesgo.

Es fundamental también que la empresa considere en firme este riesgo y lo tenga en cuenta como uno más a evaluar dentro de su plan de prevención, atendiendo igualmente a él en las planificaciones periódicas de acción preventiva. Las empresas, las mutuas y las entidades públicas de prevención social soportan largos periodos de bajas, que llegan a dilatarse excesivamente en el tiempo.

#### Competencias de los organismos públicos y privados

Legislar, promover y analizar la ocurrencia e incidencia de los accidentes in itinere son acciones que los gobiernos deben tomar permanentemente para mitigar o eliminar esta lacra de la sociedad. Su campo de actuación abarca numerosos frentes, dado que tiene incidencia en las infraestructuras viales (trayectos alternativos, señalización adecuada, sistemas de contención, puntos

LA EMPRESA DEBE  
IMPLICARSE EN LA  
PREVENCIÓN VIAL  
EN BENEFICIO DE  
SUS TRABAJADORES



Tráfico urbano

negros...), análisis estadístico de los sucesos, planes de estudio, que deben contemplar la materia de seguridad vial y prevención con la importancia que merece, campañas publicitarias para la concienciación ciudadana y seminarios y encuentros.

Los organismos privados deben dedicar también sus esfuerzos a colaborar con los públicos en este campo, así como a promover iniciativas de carácter formativo o de otra índole, que garanticen la seguridad vial.

La educación vial de las personas que llevan un vehículo es fundamental para erradicar este daño de la sociedad actual mecanizada. Así, la asunción de este riesgo por parte de todos protegerá la vida de muchos seres humanos. No es necesario que pongamos la mirada muy lejos de cada uno, porque la asunción de la responsabilidad individual en este asunto, como conductor, empresario, asalariado o miembro de una institución pública o privada, puede cambiar considerablemente el panorama global ■

#### ALGUNAS APORTACIONES DE CESVIMAP, Centro de Experimentación y Seguridad Vial MAPFRE

CESVIMAP fue galardonado con el **premio a la Prevención de Riesgos Laborales 2005**, por su plan integral de prevención, concedido por la Junta de Castilla y León, y que supone un reconocimiento a las empresas que, de manera continuada y comprobable, promueven actividades de prevención de riesgos laborales en la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

Asimismo, CESVIMAP pertenece al **International Insurance Whiplash Prevention Group (IIWPG)**, organismo internacional dedicado al estudio del latigazo cervical, que clasifica anualmente a los vehículos según la protección y seguridad que ofrecen los reposacabezas. Este grupo de trabajo está integrado, a su vez, en el **RCAR (Research Council for Automobile Repairs)**, entidad de carácter internacional, que reúne a distintos centros de investigación en automoción, cuyo fin consiste, principalmente, en mejorar las características constructivas y de reparabilidad de los vehículos.

A través de su departamento de Reconstrucción de Accidentes de Tráfico, CESVIMAP investiga la mecánica de los accidentes viales, al objeto de determinar las causas –habitualmente existe más de una– que han provocado su acontecimiento, y las que han agravado sus consecuencias. De ello se extraen conclusiones, que pueden y deben utilizarse en las acciones formativas citadas en materia de seguridad vial.

Por otra parte, el vínculo permanente de CESVIMAP con **los fabricantes de vehículos, sus equipos y productos** contribuye a crear un clima de colaboración en la prevención y utilización responsable de esta máquina que nos mueve por el mundo y que moviliza el mundo.

Ciclos completos, contratos,...?

# Por mucho que te insistan de lo contrario, cambiar a nuestro barniz te evitará tener que pasar por muchos obstáculos

El día a día es ya suficientemente complicado como para añadirle elementos que solamente aportan restricciones y dificultades.

Nosotros, creemos que tu libertad es el mejor elemento para tu éxito y por eso trabajamos para ofrecerte productos de alta calidad, al mejor precio y con las mejores garantías.

**Como la nueva línea de barnices de bajo voc Kronox. Versátil, compatible\* y de acuerdo con la legalidad\*\*.**

Nosotros sabemos que te conviene. Ahora, solo falta que te preguntes si estás dispuesto a seguir creyendo todas las cosas que te cuentan.



\* Roberlo s.a. garantiza cualquier problema de compatibilidad de sus barnices **Kronox** con cualquier pintura de car-refinishing formulada para sistemas bicapa mediante la póliza de responsabilidad civil nº **018468370** contratada con la empresa Allianz.



\*\* Roberlo s.a. certifica mediante un análisis realizado por el centro de investigación Centro Zaragoza (miembro de RCAR) que el valor de contenido en voc del **Kronox 710** es de 327 g/l.



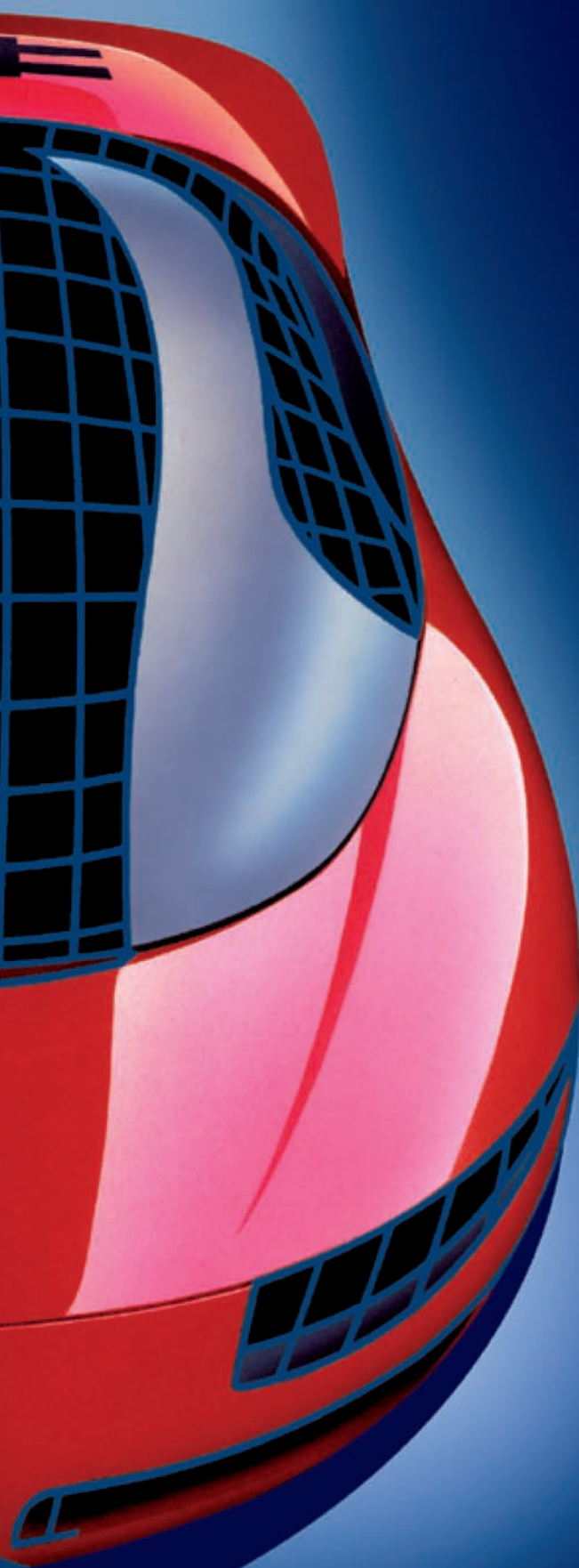
**Kronox**  
El auténtico cambio

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





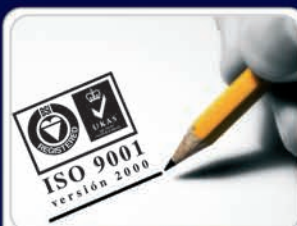
**GUARDIAN  
EXPRESS**  
www.guardianexpress.es



REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN  
DE LUNAS



CALL CENTER ASISTENCIA  
24 H/365D



CALIDAD CERTIFICADA  
ISO 9001



GESTIÓN INTEGRAL  
DEL SINIESTRO



RED NACIONAL  
DE CENTROS



SERVICIO MÓVIL  
A DOMICILIO



Atención Telefónica 24 horas



**902 111 555**

Guardian es, en la actualidad, una de las compañías líderes a nivel mundial en la fabricación de vidrio y componentes de plástico para el sector de la automoción.

Desde sus fábricas, centros de transformación y áreas de logística repartidos por los cinco continentes Guardian Industries suministra sus productos desde hace más de 70 años a los principales fabricantes de vehículos (OEM). Entre estas compañías destacan firmas como Audi, Volkswagen, Mercedes, BMW, Chrysler, Ford, General Motors, Opel, Nissan, Peugeot, Porsche o Lamborghini.

Asimismo Guardian distribuye a nivel mundial sus productos directamente al mercado de recambios. Ofreciendo un producto con la misma calidad que a los fabricantes de automóvil (recambio de calidad equivalente).

Entre su extensa oferta de productos, destaca la fabricación de parabrisas, donde la más alta calidad, amplia gama y servicio son sus principales argumentos en el mercado.

La calidad en la fabricación de estos productos se encuentra acreditada y avalada por las normas y estándares más exigentes del sector, como son: ISO 9002 / QS 9000 / VDA 6.1 / ISO TS (2003). Asimismo todos los parabrisas, lunetas térmicas y lunas laterales, están homologados para el mercado europeo, por el Ministerio de Industria a través de la norma 43R, y para otros mercados, con la homologación USA ANSI / SAE Z- 26.1.

En el plano tecnológico, Guardian es líder en desarrollo de vidrios de nueva generación -tanto para el automóvil como para la construcción-, gracias a sus centros de desarrollo e investigación de productos. Dentro de estas nuevas aplicaciones para el vidrio

destacan la reducción de ruidos, control de la transmisión solar, anti-rayaduras, reducción del peso, mejora de la estabilidad, dimensional y control del agua.

Confort y comodidad para los ocupantes. Los modernos parabrisas con control solar (sistemas PET y/o IRR) permiten una menor transmisión de calor al interior del vehículo, mejorando sustancialmente la sensación térmica del habitáculo y alargando a la vez la vida de los componentes plásticos internos. También, gracias a los nuevos vidrios acústicos, se consigue una notable reducción de los ruidos externos.

Ahorro en el consumo de carburante. A través de un mayor control del calor en el interior del vehículo (sistemas PET y/o IRR) se reduce el consumo e intensidad del aire acondicionado.

Seguridad. Los nuevos desarrollos en vidrios hidrofóbicos repelen el agua de la lluvia mejorando la visibilidad. Y la tecnología anti-rayaduras permite una mayor resistencia y durabilidad del parabrisas evitando molestas rayas.



En España y en el mundo, Guardian es hoy un claro referente en el sector de automoción. Por calidad, servicio y tecnología



# Máxima rentabilidad para tu negocio



## Incorpora a tu taller la nueva versión del sistema de valoración de Audatex...

- Incluye la nueva generación de gráficos **Intelligent Capturing** que facilita la identificación del equipamiento del vehículo y la captura de daños.
- Ofrece la más amplia cobertura de turismos del mercado con un 99,8% del parque. Único que incorpora camiones, motocicletas y todo terrenos.
- Ofrece mantenimiento de vehículos y mayor profundidad mecánica.
- Es la herramienta más utilizada por talleres y aseguradoras, con un 70% de cuota de mercado.
- Búsqueda de piezas por referencias.
- Es la única herramienta fuera del fabricante con acceso a la identificación completa por número de bastidor VIN.

audatex@audatex.es - Atención al cliente: 902 101 497

**Audatex**  
a Solera company

# Desmontadora de neumáticos Aircombi

LA DESMONTADORA AIRCOMBI DE BUTLER, CON TECNOLOGÍA A BASE DE RODILLOS HIDRÁULICOS DESTALONADORES, ES UN EQUIPO QUE FACILITA EL CAMBIO DE NEUMÁTICOS DE TODO TIPO DE UNA FORMA RÁPIDA, SEGURA Y ECONÓMICA. **PUEDE TRABAJAR CON LOS NEUMÁTICOS Y LLANTAS MÁS COMPLICADOS DEL MERCADO** (EN ESPECIAL *RUN FLAT*) SIN NINGÚN PROBLEMA, EVITANDO DAÑOS EN EL NEUMÁTICO O LA LLANTA. ES CAPAZ DE MONTAR, DESMONTAR E INFLAR RUEDAS CON DIMENSIONES MÁXIMAS DE 40" DE DIÁMETRO Y 19" DE ANCHURA MÁXIMA

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



Poniéndose directamente en competencia con los tops de gama de las desmontadoras de neumáticos tradicionales, pero con características técnicas objetivamente superiores, la Aircombi de Butler es la mejor apuesta para el desmontaje y montaje de todo tipo de neumáticos, ruedas deportivas con llantas de gran diámetro y anchura, neumáticos de perfil rebajado y en especial los últimos diseños de tecnología *run flat*.

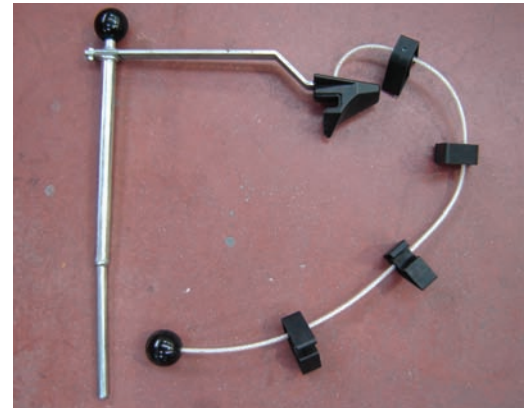
Los movimientos neumáticos de los dos rodillos permiten destalonar cualquier tipo

de neumático sin esfuerzo y sin dañar la cubierta ni los posibles sensores inteligentes de presión (todas las partes activas, que entran en contacto con la llanta o neumático, son de plástico, goma o PVC). También son de gran ayuda en diferentes acciones a la hora de montar y desmontar las ruedas, reduciendo al mínimo el tiempo de trabajo y garantizando más productividad al usuario. Gracias a la ausencia de obstáculos en la parte posterior, se puede instalar en pequeños espacios, siendo una solución para talleres, estaciones de servicio...





► Nitrogen System Technology



► Útil para neumáticos run flat

### Descripción del equipo

El equipo se compone de diversos sistemas:

#### Sistema de agarre para la llanta

Los agarres hidráulicos permiten a la rueda moverse al unísono con los rodillos destalonadores sin el riesgo de doblar o dañar el borde de la llanta, así como los daños que se puedan producir en la superficie interior de ésta.

#### Sistema hidráulico de rodillos destalonadores verticales

Con un control independiente de los rodillos destalonadores, permiten destalonar cualquier tipo de neumático sin esfuerzo y sin dañar la cubierta ni los posibles sensores inteligentes de presión.

Asimismo, sirven de ayuda para montar y desmontar las ruedas.

#### Útil para montaje y desmontaje especial en neumáticos run flat

Para todo tipo de neumáticos de tecnología run flat: Bridgestone RFT (*Run Flat Tire*), Dunlop DSST (*Dunlop Self-Supporting Technology*), Firestone RFT (*Run Flat Tire*), Goodyear EMT (*Extended Mobility Technology*), Michelin ZP (*Zero Pressure*), Pirelli RFT (*Run Flat Technology*), etc.

#### NST (Nitrogen System Technology)

Sistema de inflado de neumáticos mediante nitrógeno a través de la filtración del aire por un filtro de carbono. La producción de nitrógeno no está afectada por la contrapresión del neumático.



► Sistema de agarre



► Rodillos destalonadores

#### Datos técnicos Aircombi

Velocidad del motor	15 rpm
Suministro de aire recomendado	10 bar
Apertura de las garras (interior)	10-23 pulgadas
Apertura de las garras (exterior)	10-22 pulgadas
Máximo diámetro de la rueda	40 pulgadas
Máximo diámetro de la llanta	19 pulgadas
Nivel de ruido	<72 dB
Peso de la máquina	206 kg

#### Datos técnicos NST Turismo

Presión de aire necesaria	8-10 bar
Temperatura de trabajo	5-30 °C
Tiempo de recarga completa del depósito interior	2 min
Capacidad de trabajo	15-20 ruedas/hora
Porcentaje de nitrógeno	98%





#### ACCIONAMIENTOS:

- 1- Mando de los rodillos hidráulicos
- 2- Pedal accionador del motor del dispositivo autocentrante
- 3- Pedal accionador de los brazos del dispositivo autocentrante
- 4- Pedal de inflado
- 5- Accionamiento lateral de bloqueo del brazo
- 6- Accionamiento de bloqueo del brazo portarrodillos
- 7- Selector nitrógeno aire y manómetro

#### PARTES DEL EQUIPO:

- A- Herramienta de destalonado
- B- Dispositivo autocentrante con sistema de agarre
- C- Rodillos destalonadores
- D- Brazo destalonador
- E- Cuerpo de la máquina
- F- Suplemento lateral NST

#### ÚTILES Y ACCESORIOS:

- G- Soporte para pasta de montaje
- H- Dispositivo de seguridad
- I- Desmontable especial de palanca

#### Mandos:

##### ■ Unidad de mando del destalonador de rodillos:

Se compone de dos botones con funciones diferentes, colocados en un único bloque de mando. El bloque se puede agarrar para manipular el destalonador y colocarlo en la posición de trabajo.

##### ■ Acciones:

Movimiento manual de traslación del destalonador.

Movimiento de tracción y empuje del grupo de mando para la selección manual del diámetro de la rueda. Los diámetros se indican en la correspondiente escala situada en el soporte de la manilla.

Los dos botones neumáticos del mando controlan los brazos destalonadores superior e inferior. Cada botón tiene tres posiciones, siendo la primera la de reposo (los brazos destalonadores permanecen abiertos).

La segunda posición se alcanza con una ligera presión del botón que provoca un movimiento del brazo destalonador. El botón derecho acciona el brazo inferior hacia arriba y el izquierdo mueve el brazo superior hacia abajo.

La tercera posición es de

mantenimiento de la acción con el pulsador al final del recorrido.

Presionando el botón derecho, se acciona una bomba hidráulica que pone en movimiento el rodillo del destalonador inferior y viceversa.

#### Pedales:

- Presionando el pedal derecho, se provoca un movimiento rotatorio del motor del dispositivo autocentrante hacia la derecha. Al subir el pedal, se provoca el movimiento contrario.
- Accionando este pedal hacia abajo durante la apertura del brazo destalonador, provoca el enganche del acoplamiento al eje del motor, permitiendo la operación de destalonado.
- Presionando el pedal izquierdo, se provoca el movimiento de apertura de los brazos del dispositivo autocentrante, mientras que levantando el pedal se provoca el movimiento de cierre.

#### Pedal de inflado:

- Presionando este pedal y manteniendo la acción, provoca la salida de aire a presión controlada (máx 3 +/- 0,2 bares) ■

UN IDIOMA FÁCIL Y RÁPIDO

**gt estimate**  
un idioma común  
by Gt Motive

## Gt Estimate, la portabilidad en manos del perito



Te imaginas peritar y valorar delante del vehículo??  
En el propio taller. O en la campa. No lo imagines, hazlo

Prueba Gt Estimate en los portátiles ultraligeros de última generación y ahorra tiempo.

Gt Estimate es agilidad, comodidad. Consulta por qué en [www.portabilidadparaelperito.com](http://www.portabilidadparaelperito.com)

Más de 3.000 peritos, más de 15.000 talleres y más de 50 compañías Aseguradoras, de Renting y Garantías ya hablan un idioma común.

Y tú?

902 100 282

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



## Línea de acabado bicapa de base agua para turismos ONYX HD, de RM

LA DIRECTIVA DE LA UE 42/2004 SOBRE REDUCCIÓN DE COV HA OBLIGADO A LOS FABRICANTES DE PINTURA A DESARROLLAR, PARA ACABADOS BICAPA, **PRODUCTOS DE TECNOLOGÍA HIDROSOLUBLE**. LA LÍNEA ONYX HD, DE RM, NO SÓLO CUMPLE LA NORMATIVA, SINO QUE ES MÁS RESTRICTIVA AÚN EN LOS **LÍMITES DE EMISIÓN**, SIN QUE ELLO SUPONGA UN CAMBIO BRUSCO EN LOS PROCESOS DE TRABAJO. OFRECE UNA GAMA COMPLETA DE PRODUCTOS, APOYÁNDOSE EN SU PROPIA HERRAMIENTA DE COLOR, COLORMASTER 2

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

ONYX HD. Así denomina RM a la capa de color hidrosoluble para acabados barnizados, si bien tiene una línea de acabado de interiores con barnices satinados o mate y aditivos específicos. Consta de 73 básicos, dispuestos para confeccionar cualquier color existente en el mercado. Colormaster 2, la herramienta de color de RM, dispone de 10.000 tarjetas pintadas con los procesos de acabado que recomienda el propio RM. Este proceso facilita al profesional la visualización del color y de sus variantes, evitando, en gran medida, la aplicación de probetas de color. Este sistema está en constante actualización, produciéndose una media de 800 a 1.000 nuevas tarjetas de color al año.

Los básicos de ONYX HD se presentan en envases de un litro y de medio litro. Las propiedades de su concentración, elevada, no se alteran por efecto de la temperatura (frío/calor), salvo en condiciones extremas, característica que permite almacenarlo sin restricciones, alargando la vida útil del producto hasta 5 años (en su envase original y sin manipulación).

Dada la concentración de sus básicos es preciso agitarlos durante un mínimo de 15 minutos al día para asegurar una perfecta dosificación.

### Preparación de superficies

#### Limpieza y pretratamiento de superficies

Para la preparación de superficies RM recomienda dos procesos: el denominado estándar supone la utilización de dos tipos de desengrasantes, el *PK700*, de mayor agresividad, es especialmente adecuado para la limpieza de los aparejos y de los materiales compuestos; y el *PK900*, recomendado para el repintado de vehículos.

*PK1000* y *PK2000* son productos desengrasantes y limpiadores de bajo contenido en disolventes y de efecto antiestático. *PK1000*, de mayor agresividad, es adecuado para el tratamiento previo de las superficies plásticas; *PK2000* está recomendado para las limpiezas anteriores a la aplicación de los productos base agua *HYDROFILLER* y *ONYX HD*.

#### Proceso de enmasillado

Dentro de la gama de masillas, RM dispone de 6 tipos de masillas diseñadas para trabajos específicos, según el proceso seleccionado.

#### Imprimaciones anticorrosivas (Wash-primer)

*EUROFILL* es un *wash-primer* sin cromato y fosfatante con 710 g de disolvente por

litro al uso, valor por debajo de lo que establece la norma (780 g/l).

### Imprimaciones selladoras

RM dispone de dos tipos:

**ULTRASEALER CP.** Se trata de un sellador de aplicación húmedo sobre húmedo, con propiedades anticorrosivas. Está especialmente indicado para su aplicación sobre piezas nuevas. Se puede tintar al 5% con cualquier básico de la línea ONYX HD.

**TRANSPARENT SEALER CP.** Este sellador acrílico transparente de dos componentes es de aplicación húmedo sobre húmedo, siendo idóneo como promotor de adherencia.

### Imprimaciones

Dispone, igualmente, de dos tipos:

**EUROXY CP.** Se trata de una imprimación epoxy libre de cromatos, con alta capacidad de relleno y protección frente a la corrosión. Este tipo de producto se puede utilizar como imprimación, aplicada a una mano y repintada con un aparejo, o bien



► Colormaster 2

como imprimación aparejo, repintada con un esmalte.

**HYDROXYPRIMER.** Esta imprimación anticorrosiva de base agua está libre de cromo y no requiere lijado intermedio antes de la aplicación de otros productos. Se puede emplear como sellador, pudiendo aplicar la base de color ONYX HD directamente sobre el producto.

### Aparejos

RM comercializa dos aparejos:

**HYDROFILLER.** Se trata de un aparejo cuyo lijado siempre se ha de realizar en seco, no siendo recomendable su aplicación sobre superficies de aluminio ni su secado con infrarrojos.

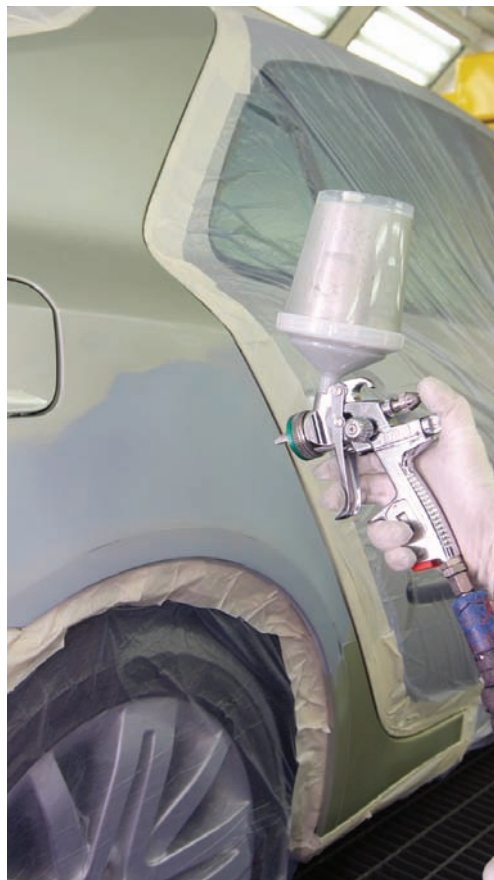
**MULTIFILLER BLACK CP.** Aparejo acrílico de color negro. Puede combinarse con **MULTIFILLER** y obtenerse así toda una gama de grises. De sus principales propiedades, cabe destacar que tiene un rápido secado y gran poder de relleno.

### Acabado

#### Color

El sistema **ONYX HD** es la línea hidrosoluble de RM, que reduce en un 80% las emisiones de disolvente a la atmósfera, en comparación con el sistema tradicional de base disolvente (**DIAMONT**).

La mezcla de color se realiza según la fórmula de color que facilita RM por distintos medios: Colormaster 2, Color Explorer 2 o en la página [www.rmpaint.net](http://www.rmpaint.net). Una vez formulada, se añade un 80% en volumen de **HYDROMYX**, agente desmineralizado para ajustar la viscosidad. La aplicación se realiza en dos manos bañadas, más otra pulverizada. Se deja



► Aplicación de color Onyx HD



► Crystal Base, para efectos especiales



► Adición del diluyente

evaporar entre aplicaciones hasta que el producto queda mate (tiempo de espera entre 5-10 minutos).

### Aplicación del barniz

Para la aplicación de barnices, RM recomienda tres tipos, compatibles con su línea ONYX HD.

**STARLUX CP.** Su aplicación será de una mano fina, con un tiempo de espera de 5 minutos a 20 °C, para aplicar posteriormente otra mano húmeda. El secado al horno, a 60 °C, es de 30 minutos y se obtiene un espesor de capa entre 60 y 70 micras.

**CHRONOLUX CP.** Este tipo de barniz se recomienda para pequeñas reparaciones. Tiene un secado rápido, entre 15 y 20 minutos, a 60 °C, y de 3 horas al aire (listo para montaje), quedando totalmente endurecido después de 12 horas. Su aplicación se realiza, en primer lugar, con una mano fina, seguida, sin tiempos de

espera, de otra húmeda. Los espesores que se consiguen son entre 45 y 50 micras.

**SUPREMELUX CP.** Este barniz se caracteriza por su resistencia a los arañazos. Se aplican dos manos húmedas, con 5 minutos entre ambas, y se seca al horno durante 30 minutos, a 60 °C, obteniéndose un espesor de película entre 50 y 60 micras. No es recomendable su secado al aire.

### Pintados especiales

RM incorpora una serie de colores de efectos especiales, que denomina **CRYSTAL BASE**, serie perfectamente compatible con **ONYX HD**.

Otro proceso que podemos denominar como pintado especial es el utilizado para el pintado de interiores que carezcan de brillo; para ello, RM incorpora **ONYX INTERIOR**, que sustituye en fórmula al HB002. Su secado ha de realizarse al aire, con un tiempo de espera de 15 minutos para poder ser manipulado. Entre sus propiedades está su resistencia a las agresiones de los distintos agentes químicos, aceite, gasolina, etc.

### Difuminados

Los procesos de difuminado se pueden realizar en seco o en húmedo. El aditivo específico para estos procesos es el **ONYX BLENDER PRO**. En todos los casos, se recomienda aplicar con equipos tipo HVLP y pico de 1,5 mm, salvo que se empleen pistolas de retoques, en cuyo caso el pico indicado será de 1,0 para el color y de 1,2 para el barniz. La aplicación normal se realiza a 2 bares, reduciéndose a una presión entre 0,8 y 1,5 bares para los difuminados ■



► Barnizado

# SISTEMAS DE REPARACIÓN



## WELL 800

Soldadora de punto.  
Necesario para los nuevos aceros de Peugeot, Citroen, Renault, Volvo.

- Tecnología INVERTER.
- 14.000 A.
- Transformador de 140 KVA.
- Refrigeración líquida.
- Presión de pinza 550 DAN.



## KOREK

**SISTEMA DE ENDEREZADO KOREK**

- Válido para cualquier tipo de reparación.
- Rápido simple, económico, rentable, ...



## POSTLYFT

**NUEVA BANCADA PARA REPARACIONES DE AUTOMÓVILES.**

- Elevador de 1,5m.
- 360° de tiro, rápida, ...



## SHARK

**MEDIDOR ELECTRÓNICO**

- Multipunto
- Tecnología de ultrasonidos
- Permite medir y repara en cualquier elevador o bancada
- Rápido, fiable, informes escritos, ...



info@cialvier.com · www.cialvier.com

Polígono de Asipo · Calle A · Parcela 4 · Nave 10 · 33428-Llanera · Asturias (España) · TEL 902 118 695

HOMOLOGADA POR:

CITROËN  
PEUGEOT  
RENAULT

CIALVIER

**BLACKHAWK**

## Máquina de soldar por puntos de tecnología INVENTER

### Referencia Compuspot 800 HF

Máquina imprescindible para la soldadura de las nuevas aleaciones, en los modelos Peugeot desde el 407.



Presión 550 daN

543daN [C] 100%  
14000A 250ms

Display digital para control de operaciones



### VENTAJAS

- Calidad del punto y estructura del "núcleo" conforme al pliego de condiciones PSA.
- Reserva de potencia.
- Compensación automática de la potencia y control de la corriente en tiempo real.
- Cebadura progresiva para evitar una carga eléctrica brutal, y el recalentamiento excesivo de los puntos de soldadura (brevet slope system).
- Enorme capacidad de presión en la pinza.
- Programación manual o asistida (selección del programa según la marca o el tipo de vehículo).
- 24 memorias disponibles.
- Aparato evolutivo según las características de las chapas de los nuevos vehículos.
- Visibilidad de la presión real en la pinza.
- Visibilidad de la corriente de soldadura en la pinza.
- Sencillez del cambio de los electrodos (no hay conexión del circuito del enfriamiento sobre los electrodos).
- Ergonomía: pinza ligera; sencillez de utilización en posición horizontal y vertical gracias a su "cerco".
- La Potencia telescópica tiene un equilibrador para trabajar lo más cerca posible de la obra sin esfuerzos.

**BLACKOSPAIN S.L.** Distribuido en Península, Islas Baleares e Islas Canarias por:

Polígono de Asipo • Calle A • Parcela 4 • Nave 10 • 33428-Llanera • Asturias (España)

TEL 902 118 695 • FAX 985 118 359 • e-mail: cialvier@cialvier.com

**BLACKHAWK**

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

# CESVIMAP, 25 aniversario: La celebración

CESVIMAP homenajea el talento y esfuerzo de sus primeros empleados



Por Ángel Aparicio Benayas

SONRISAS, HUMILDAD, RUBOR... Y SATISFACCIÓN. SATISFACCIÓN POR SER LOS INTEGRANTES DE UN GRUPO DE TRABAJO DE OCHO PERSONAS QUE YA SUPERA EL CENTENAR, 25 AÑOS DESPUÉS. SATISFACCIÓN POR ATREVERSE; SATISFACCIÓN POR HACER POSIBLE UNA REALIDAD EN LA QUE AHORA PARTICIPAMOS TANTOS; SATISFACCIÓN ANTE EL APLAUSO, ANTE EL RECONOCIMIENTO DE LOS PROPIOS COMPAÑEROS, ANTE EL ELOGIO SENTIDO, ANTE EL AGRADECIMIENTO DE TODOS; **SATISFACCIÓN POR CUMPLIR 25 EN CESVIMAP, SU CESVIMAP. Y EL NUESTRO**



*“Conocimiento, talento e ideas son conceptos que se identifican con las personas, a las que debemos una debida atención y reconocimiento, hecho cuerpo en estas esculturas, que entregamos a la tripulación de aquella nave que inició lo que hoy es CESVIMAP”. Belén Pérez, Juan Pedro Segovia, Pablo González, Isidoro García, Francisco González, Luis Gutiérrez, Antonio Estrada, Julio Castelo (su hijo lo hizo en su nombre) y José Antonio Naves recogían, con espléndidas sonrisas y verdadera emoción, entre los aplausos de sus compañeros, una merecida atención, en forma de escultura, que les entregaba ilusionado*





Ignacio Juárez, gerente de CESVIMAP. De esta manera, se hacía público todo el agradecimiento al esfuerzo e iniciativa de este grupo de trabajo, sin el que no hubiera nacido CESVIMAP. Ignacio Juárez reconocía, con sus palabras, la decisiva participación de estas personas en el desarrollo de CESVIMAP. Era, señalaba Juárez, *“un buen momento para reconocer la iniciativa de aquellos que tuvieron la idea, pusieron su talento y buscaron el conocimiento que les llevó a construir el CESVI de 1983”*. Un agradecimiento extensivo a todos los empleados, clientes y colaboradores de MAPFRE. ¿Qué nos ha permitido dar este salto? En palabras de Juárez, *“las personas, en primer lugar, cuya dedicación, entusiasmo y apoyo han supuesto un estímulo permanente; en segundo lugar, los fabricantes de equipos, herramientas, vehículos...”*. Por último, *“MAPFRE, puesto que, sin ella, CESVIMAP ni siquiera hubiera nacido”*. El presidente de MAPFRE FAMILIAR, Antonio Huertas, presente en la celebración de nuestros 25 años, hizo hincapié en la proyección internacional de CESVIMAP en un año *“en el que la madre, MAPFRE, cumple 75, a la vez que una de sus hijas, CESVIMAP, 25. Una empresa, CESVIMAP, que ha aportado a MAPFRE lo que se le pedía y mucho más”*. Una opinión en la que también coincidió Antonio Estrada, primer gerente del centro de investigación: *“Todos sabemos que el trébol de MAPFRE se conoce mundialmente en todos los foros. CESVIMAP no llega aún a eso, pero tiene un gran prestigio y una enorme proyección. Por eso este 25 aniversario*

*supone una excelente oportunidad para mirar al pasado, ver dónde nos encontramos, sentirnos orgullosos, y mirar al futuro”*.

### Una nueva imagen

Para celebrar este evento, se ha renovado la imagen de **Revista CESVIMAP**, editando un **número especial** en junio, el nº 64, con una recopilación de estos 25 años. La revista, con una tirada de 25.000 ejemplares gratuitos, lleva 17 años en el mercado. Además hemos elaborado un vídeo institucional y otro especial 25 aniversario, que recoge los principales momentos e hitos en la historia de este centro de investigación: la creación de la zona de crash test y el inicio de la investigación de CESVIMAP; su incorporación a la organización mundial de centros de investigación RCAR (*Research Council for Automobile Repairs*); el desarrollo del primer taller de reparación abierto al público en Majadahonda (Madrid); la apertura de los centros CESVI en otros países; el desarrollo del Aula Virtual; la creación del Centro Autorizado de Tratamiento de Vehículos Fuera de Uso, CESVI RECAMBIOS, etc. ■

PARA SABER MÁS

Vídeo y catálogo institucional de CESVIMAP  
www.cesvimap.com

Revista Cesvimap 64 (número especial)  
www.revistacesvimap.com

### 66 veces 30

Con 8 empleados y un capital inicial de 30 millones de pesetas, CESVIMAP fue constituida para formar a los peritos de la compañía de seguros MAPFRE, que este año celebra su 75 aniversario. Además de ser un centro de formación especializada, emprendió una actividad investigadora sobre la reparación de turismos, en primer lugar y, posteriormente, también sobre vehículos industriales y motocicletas. En estos 25 años, CESVIMAP ha vivido una imparable evolución, ampliando actividades, creando centros con la misma filosofía en Brasil, México, Argentina, Colombia y Francia, y multiplicando su plantilla por 14 y su presupuesto por 66, hasta alcanzar los 12,2 millones de euros del presente año.



**CODHE**

**SU PROVEEDOR INTEGRAL DE MAQUINARIA**



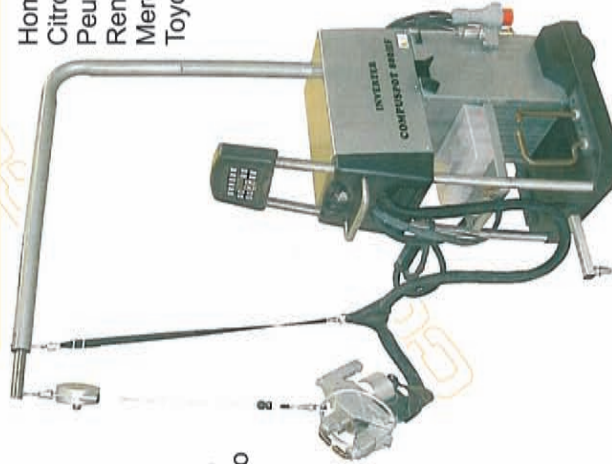
**SOLDADURA TRIMIG 200  
3 ANTORCHAS**

- Antorcha Spoolgun para Aluminio
- Antorcha para Hilo / Cobre / Silicio
- Antorcha para Hierro

Homologada por:

- Citroën
- Peugeot
- Renault
- Mercedes
- Toyota

**PUNTEADORA COMPUSPOT 800 HF  
14.000 AMP - 560 DAN**



**SPOT MIGPOINT COMBI  
PARA HIERRO / ALUMINIO**



**MEDIDOR ELECTRÓNICO  
SISTEMA DE MEDICIÓN ALLVIS BLUE**



**BANCADA 2500 LIFT**



V.C.R. CODHE, S.L.  
 C/ Olot, Nave 21. Pol. Ind. Pla de la Bruguera  
 08211 CASTELLAR DEL VALLES - BARCELONA - ESPAÑA  
 Tel. +34 937 144 399 - +34 937 143 036 - Fax +34 937 144 219  
 E.mail: comercial@codhe.es - www.codhe.es



**CODHE**



Por José Ignacio Díaz Rodríguez

# Coincidencia de daños en vehículos

LA CASUÍSTICA DE LOS ACCIDENTES DE TRÁFICO DIFICULTA LA ESTANDARIZACIÓN DE LOS DAÑOS OCASIONADOS Y, POR TANTO, **IMPIDE ESTABLECER UNA TIPOLOGÍA** CERRADA DE ELLOS. ASÍ, CADA VEHÍCULO SINIESTRADO DEBE ANALIZARSE DE MANERA INDIVIDUAL, SEGÚN LA LOCALIZACIÓN DE DICHS DAÑOS. NO OBSTANTE, EXISTEN DETERMINADAS COINCIDENCIAS, QUE SE REPITEN, Y QUE **PERMITEN DETERMINAR CIERTAS PAUTAS** POR LAS QUE GUIARSE EN EL PROCESO DE PERITACIÓN

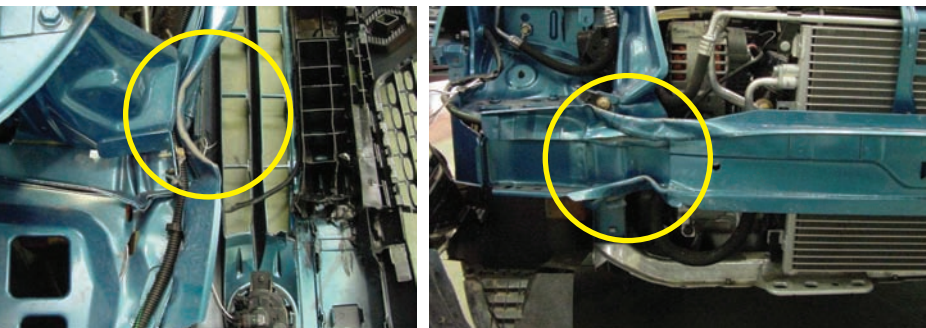
Conocer los daños que se pueden dar en algunos siniestros facilita la labor pericial, puesto que permite acotar los ocasionados en cada siniestro o, dicho de otra forma, descartar otros cuyo origen no sea el accidente de referencia, con el posterior rehúse de los mismos.

parte superior de su frontal delantero, debido a que, previamente al momento del impacto, se produce un frenazo que hace que esta parte del vehículo baje, efecto contrario al del que circula delante, cuya parte trasera se eleva, en caso de frenada brusca. Por ello, la mayor intensidad del

## ANÁLISIS DE LOS DAÑOS

Hay siniestros en los que sólo interviene un automóvil (colisión lateral con bolardo, impacto contra una farola, atropello de un animal...), y otros en los que interviene más de un vehículo (colisiones en aparcamientos en batería; entre un coche y una motocicleta, y de un vehículo contra la puerta de otro cuando este último está estacionado). En todos se produce una serie de acciones previas al accidente, en el momento del mismo, que condicionan que los daños tengan unas características muy definidas. Por ejemplo, en un **alcance** (un vehículo golpea al que le precede por la parte posterior), se mantiene un esquema fijo, basado en su forma de ocurrencia. Así, el vehículo que circula detrás tiene daños en la





▸ Huella semicircular del contorno de la farola en una pieza resistente del vehículo



▸ Vehículo con daños en su parte frontal, consecuencia de un alcance

daño se encuentra en la parte fronto-lateral, derecha o izquierda, en función de la dirección elegida por el conductor que circulaba detrás para realizar la trayectoria evasiva.

Otro daño con un patrón concreto es el que se produce en las **maniobras de aparcamiento** al impactar contra un **bolardo**, debido a que estos elementos, por su altura, no se visualizan en los espejos retrovisores. Se localizan en dos zonas del vehículo, fundamentalmente, en la trasera (por impacto directo) y, lo que es más habitual, en algún lateral. En este caso, los daños son muy concretos; presentan una trayectoria de entrada, con daños más intensos por arrastre en la dirección de la marcha, y pierden intensidad cuando el conductor, consciente del hecho, corrige la trayectoria para evitar, en lo posible, sus consecuencias.

La localización de estos daños está limitada por el punto más alto del bolardo, cuya altura suele ser inferior a los principales elementos exteriores de un vehículo, por lo que es posible descartar que el origen del impacto sea el choque contra otros vehículos o contra elementos fijos como columnas o paredes.

Otro accidente que se puede tipificar es el que se produce contra **elementos fijos**, como columnas, farolas, árboles, etc., causando daños por impacto directo, en la parte frontal, con unas pautas fijas.

Los daños contra elementos fijos presentan una distribución vertical y una ubicación muy localizada. Las deformaciones producidas se concentran en la zona del impacto y, si éste es de suficiente intensidad, se amoldan al contorno del elemento contra el que se impacta, presentando una forma semicircular en el caso de farolas o árboles.

Tampoco es extraño tener que peritar el **atropello a un animal**. Cuando el animal es de pequeñas dimensiones se produce un daño directo, localizado en la zona del impacto, pero cuando es más grande da lugar también a otros indirectos en la trayectoria de entrada, cuando cae sobre el vehículo, y en la trayectoria de salida.

Los daños por **impacto directo** casi siempre se encuentran localizados en la parte frontal del vehículo: los de entrada en el capó delantero, luna parabrisas y techo, entre otras zonas; los de salida, cuando la velocidad no es elevada, en las piezas que forman la parte delantera del lateral, como aletas delanteras, retrovisores exteriores, puertas delanteras... Un hecho que se repite en este tipo de golpes es la existencia de restos orgánicos en el vehículo.

Podemos concluir que existen daños que se repiten, con mayores o menores similitudes, y que, por tanto, pueden tipificarse. El perito ha de disponer de esta información, aunque, en cada caso, haya de analizar el vehículo de manera específica y pormenorizada ■



▸ Daños en el lateral producidos por un bolardo

PARA SABER MÁS

Área de Peritos  
peritos@cesvimap.com

Autonotas de bolsillo  
Notas técnicas CESVIMAP para peritos de seguros de automóviles. CESVIMAP 2008

www.revistacesvimap.com

# GTI Pro®



## ¡¡Pásate al rojo!!

La nueva pistola profesional *GTI Pro* incorpora los mayores avances en atomización para lograr el mayor rendimiento tanto con los últimos productos al agua como con los barnices más exigentes.

Tres nuevos cabezales de aire

**PRO H1:**

Cabezal HVL P para bases hidrosolubles  
Especialmente diseñado para evitar ráfagas y sombras

**PRO T1:**

El heredero del mítico 110, un auténtico todoterreno

**PRO T2:**

La mejor herramienta para los barnices V.O.C. de alta viscosidad



 **MAB**

MAB INDUSTRIAL S.L.U.

Tel. 93 430 83 01 Fax. 93 419 58 79 e-mail: [pinturaliquida@mab.es](mailto:pinturaliquida@mab.es)



# acqua LIFE STYLE system



Sistema colorimétrico base agua de última generación para el sector de Car Refinish.

Compuesto por bases concentradas almacenadas en pequeños envases de 100 y 500 ml. El sistema no precisa de agitación mecánica, y viene acompañado de un software de fácil manejo, una carta de color con más de 8.000 referencias aplicadas a pistola, etc...

#### AUTOMOTIVE COLOUR SYSTEM.

Alta prestación. Alta productividad. Reducidísimo impacto ambiental

[www.acquasystem.es](http://www.acquasystem.es)

Advanced Technology

ICR Ibérica, S.A.

C/ Guillem Roviroso, nº 18-24 - 08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona) - SPAIN - Tel. 0034/93 893 2695 Fax 0034/93 814 3495 e-mail: info@icribérica.com - www.icribérica.com





Por Juan Carlos Blanco Vázquez y Lucía Quintanilla Mato

# De la estimación, al resultado

## Elaboración del presupuesto anual de un taller

EL PRESUPUESTO ES UN PLAN DE ACCIÓN QUE **RECOGE TANTO LAS OPERACIONES** A REALIZAR EN EL TALLER **COMO LOS MEDIOS PRODUCTIVOS** DE LOS QUE SE DISPONE, **EN UN PERÍODO DE TIEMPO** DETERMINADO, **CON EL OBJETIVO DE CONSEGUIR UN BENEFICIO**. PARA QUE SEA UNA HERRAMIENTA TOTALMENTE EFICAZ, ES CONVENIENTE PERIODIFICARLO, POR EJEMPLO MENSUALMENTE, CON EL FIN DE IR ANALIZANDO LAS DESVIACIONES QUE SE PRODUZCAN ENTRE LOS DATOS REALES Y LOS PRESUPUESTADOS, Y TOMAR LAS OPORTUNAS DECISIONES CORRECTORAS

El presupuesto tiene como **objetivo**, en primer lugar, planificar el número de reparaciones y horas de trabajo, estableciendo los objetivos a alcanzar, en cuanto a la eficiencia y productividad. Seguidamente, planificar los ingresos y gastos que surgen de lo anterior, determinando la política de precios. En definitiva, se trata de planificar el resultado que se espera obtener.

De lo anterior se deriva la necesidad de controlar que los objetivos se cumplen y se obtiene el resultado deseado, por lo que conviene hacer este control y análisis para adoptar las medidas necesarias con la suficiente antelación para conseguir el objetivo final. Hay que tener en cuenta que el presupuesto es una herramienta flexible y adaptable a la realidad.

Determinación de la capacidad productiva de un taller de chapa y pintura							
		Horas Disponibles					
Operarios	Nº	Unitario	Total	Productividad <sup>(1)</sup>	Tiempo productivo <sup>(2)</sup>	Eficiencia <sup>(3)</sup>	Horas facturadas
Chapistas	4	1.750	7.000	85%	5.950	126%	7.497
Pintores	5	1.750	8.750	80%	7.000	119%	8.330
Mecánicos	1	1.750	1.750	82%	1.435	122%	1.751
<b>Total</b>	<b>10</b>		<b>17.500</b>	<b>82%</b>	<b>14.385</b>	<b>122%</b>	<b>17.578</b>

<sup>(1)</sup> Productividad= tiempo invertido en las reparaciones sobre el total tiempo disponible.

<sup>(2)</sup> Tiempo productivo = tiempo invertido en las reparaciones.

<sup>(3)</sup> Eficiencia = tiempo facturado sobre el total de tiempo invertido en las reparaciones.

### ¿Cómo se elabora el presupuesto de un taller?

Lo primero que tenemos que calcular son las horas disponibles del taller, que dependerán del número de operarios y de las horas establecidas en su convenio. Éstos son datos conocidos, que no será necesario estimar. Después estableceremos, en función de la capacidad del taller, de su potencial productivo y de la experiencia de años anteriores, los ratios de productividad y de eficiencia que nos permitirán calcular las horas facturadas, con un óptimo aprovechamiento de los recursos. A partir de esas horas facturadas, podremos calcular los ingresos del taller, ya que:

- Al multiplicar las horas facturadas por el precio-hora fijado previamente (y que después podremos ir variando hasta ajustar el presupuesto), obtendremos la *facturación por mano de obra*.
- Dividiendo las horas facturadas totales por la media de horas por vehículo reparado (dato que estimamos por nuestra experiencia de años anteriores), obtendremos el número de reparaciones a realizar en el ejercicio.

Esto nos permitirá conocer la *facturación de recambios y materiales de pintura*.

Todos los datos estimados: ratios de productividad y eficiencia, precio hora, media de horas por reparación, media de facturación de recambios y materiales por reparación, se pueden modificar para ajustar el presupuesto y fijar los objetivos deseados.

La estimación de los gastos estará en relación con el número de reparaciones y con la estructura fija del taller.

Los principales son:

- Gastos del personal directo (chapistas, pintores y mecánicos).
- Gastos del personal indirecto (repcionistas, administrativos, jefe de taller,...).
- Consumo de materiales de taller (pequeña herramienta, gases y lubricantes, tornillería,...), de pintura y productos auxiliares de pintura, y de recambios y accesorios. Los materiales de taller se pueden calcular como un porcentaje sobre la facturación de la mano de obra, y los materiales de pintura y recambios serán su facturación menos el descuento aplicado por los proveedores.

### Objetivos anuales y periodificados del primer trimestre

Objetivos anuales fundamentales		enero	febrero	marzo	acum. marzo
Horas disponibles previstas	17.500	1.670	1.591	1.750	5.011
Horas facturadas previstas	17.578	1.678	1.598	1.758	5.034
Horas productivas previstas	14.385	1.373	1.308	1.439	4.119
Productividad (h.productivas / h.disp.)	82%	82%	82%	82%	82%
Eficiencia productiva (h.fac. / h.prod.)	122%	122%	122%	122%	122%
Eficiencia total (h.fac./h.disp.)	100%	100%	100%	100%	100%



## Presupuesto de ingresos anuales de un taller

	Mano de obra	Recambios	Materiales	Total
Horas a facturar	17.578			<b>17.578</b>
Precio hora (€)	33,00			<b>33,00</b>
Descuento medio	4%	4%	4%	<b>4%</b>
Precio hora neto (€)	31,68			<b>31,68</b>
Reparaciones	1.758			<b>1.758</b>
Facturación/reparación (€)	330,00	390,00	100,00	<b>820,00</b>
Facturación neta/reparación (€)	316,80	374,4	96,00	<b>787,20</b>
Facturación (€)	556.861,54	658.109,09	168.745,92	<b>1.383.716,54</b>
% sobre facturación total	40,2%	47,6%	12,2%	<b>100,0%</b>

- Suministros y gastos de local: gasóleo (su gasto dependerá de las horas de funcionamiento de las cabinas de pintura, y de las necesidades de calefacción del taller), electricidad, agua, gastos de gestión de residuos, limpieza, vigilancia, teléfono y fax, alquiler del local... Estos gastos locales se pueden considerar fijos, es decir, no dependen del número de reparaciones realizadas. Para su cálculo se tendrán en cuenta los del año anterior, y se incrementarán en el porcentaje de inflación que estimemos.
- Gastos generales: tributos (pueden ser: IAE, IBI, cuotas a asociaciones de talleres, vado, ...) seguros (responsabilidad civil, incendios, ...), mantenimiento y conservación de instalaciones, maquinaria, equipos informáticos, (suelen ser una cantidad fija establecida en un contrato), amortizaciones (se calculan de forma lineal en función de su vida útil sobre el valor de adquisición de los elementos de inmovilizado, como instalaciones, maquinaria, herramientas y utillaje, mobiliario, equipos informáticos...).



► Planificación del trabajo en el taller

Presupuesto de gastos anuales de un taller	
<b>Costes directos</b>	
Personal directo (operarios)	300.000,00
Consumos	
Material de taller	13.705,85
Recambios	514.147,73
Material de pintura	149.410,45
Productos auxiliares	14.941,05
Total costes directos	995.205,07
<b>Margen bruto</b>	
Ingresos menos coste directo	388.511,48
% sobre ingresos	28,1%
<b>Costes indirectos</b>	
Personal indirecto	
Recambista/mantenimiento	26.000,00
Recepción/jefe taller	42.000,00
Administración	30.000,00
Suministros y gastos de local	
Alquileres	18.000,00
Material de oficina	3.515,54
Gasoil	15.819,93
Electricidad	10.546,62
Agua	1.318,33
Limpieza y gestión de residuos	4.680,00
Vigilancia y seguridad	5.040,00
Comunicaciones	6.000,00
Gastos generales	
Primas de seguros	5.000,00
Comisiones y gestores	4.800,00
Publicidad y relaciones públicas	6.500,00
Tributos	6.000,00
Mantenimiento y conservación	11.600,00
Amortizaciones	27.200,00
Total costes indirectos	224.020,00
Total costes (directos+indirectos)	1.219.225,07
Total ingresos	1.383.716,54
Resultado previsto*	164.491,47

\* Antes de resultado financiero e impuestos



- Otros gastos: gestoría, gastos financieros (si se tiene algún préstamo), portes, publicidad, etc.

### Utilización del presupuesto

El éxito del presupuesto depende de la importancia que la propia dirección del taller le otorgue, tanto en su elaboración como en su gestión y seguimiento posterior. En cualquier caso, es una herramienta muy útil para la adopción de decisiones en todos los ámbitos del negocio: técnico, comercial, laboral, financiero, etc.

Debemos tener en cuenta que en el presupuesto se utilizan estimaciones, y que será la realidad la que nos suministre la información y la experiencia necesarias para la valoración de la situación y para futuros períodos ■

Nota: Las cifras de los cuadros son un ejemplo.

PARA SABER MÁS

Área de Administración  
de CESVIMAP  
administracion@cesvimap.com

Editorial Deusto:  
www.e-deusto.com/  
buscadorempresarial.  
Introduzca código 15781

# HYDROFAN HO 3

w a t e r e v o l u t i o n



www.lechler.eu

¡En el desafío del  
Low Voc,  
con Lechler  
Eco Identity  
Program tienes...

**menos impacto,  
más ventajas!**



Caring about the differences!



# ECOMBUSTIBLES

## El futuro del transporte



Por **Rubén Hernández Herráez**

TRAS EL CONOCIDO **PROTOCOLO DE KYOTO**, LA UNIÓN EUROPEA LO TIENE CLARO: ANTES DE 2025, SUS ESTADOS MIEMBROS DEBERÁN HABER LOGRADO **REDUCCIONES DE HASTA EL 45% EN SUS EMISIONES DE GASES CONTAMINANTES Y DE EFECTO INVERNADERO** CON RESPECTO A LAS QUE TENÍAN EN 1990. ADEMÁS, ES PRECISO RECORTAR EN LO POSIBLE EL CONSUMO DE COMBUSTIBLES DE ORIGEN FÓSIL. SON CAROS, CONTAMINAN Y, ADEMÁS, SUS RESERVAS NO ESTÁN PROBADAS PARA MÁS DE 50 AÑOS. ESTOS DOS AMBICIOSOS OBJETIVOS SON LOS EJES DE LA POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL DE LA UE, Y, COMO ES LÓGICO, LAS PETROLERAS Y EL TRANSPORTE TIENEN UN PAPEL DECISIVO

La mitad de las emisiones de CO<sub>2</sub> relacionadas con los transportes en la UE está producida por turismos. Para reducir las emisiones contaminantes, los fabricantes de coches deberán diseñar automóviles de bajo consumo de combustible; es lo que conocemos como normativas Euro IV y Euro V. Este enfoque deberá permitir un descenso de alrededor del 30% de las emisiones de CO<sub>2</sub> de los nuevos vehículos comercializados.

### BIOCOMBUSTIBLES, UNA ALTERNATIVA RAZONABLE

Bio, Flexi, Eco, Multi Cero, Green... con girasoles y margaritas como iconos. La lista de prefijos para colgar una etiqueta verde de un determinado tipo de combustible o un nuevo vehículo no para de crecer y, a juzgar por las iniciativas llevadas a cabo por la industria del automóvil y las compañías energéticas, tardará un tiempo en aclararse.

Con carburantes más caros, las alternativas al diésel y a la gasolina cobran importancia, pero, aparte de la imagen medioambiental, aún aportan poco a los conductores.

Los *biocombustibles* están a medio camino entre las nuevas formas de propulsión (como el hidrógeno o la tecnología híbrida). Son carburantes similares a los hidrocarburos normales, pero generados a partir de materias biodegradables; es decir, vegetales. Cuentan con la ventaja de que son renovables y de bajo impacto en el deterioro ambiental.

Los biocombustibles más usados y desarrollados son el biodiésel y el bioetanol.

#### ■ Biodiésel

Biocombustible sintético líquido que se obtiene a partir de lípidos naturales, como aceites vegetales o grasas animales. El producto se aplica en la preparación de sustitutos totales o parciales del gasóleo obtenido del petróleo. Como sustituto total se denomina *B100*, mientras que otras denominaciones, como *B5* o *B30*, hacen referencia a la proporción de biodiésel utilizado en la mezcla.

#### ■ Bioetanol

El etanol es un éter metílico, que se logra de la fermentación de determinadas plantas o sus semillas. Brasil es el principal productor, con el 45% de la producción mundial, seguido de Estados Unidos, China y la Unión Europea.



► BMW Serie 7 híbrido

El bioetanol se utiliza en vehículos como sustituto de la gasolina, bien como único combustible o en mezclas que, por razones de miscibilidad entre ambos productos, no deben sobrepasar el 5-10% en volumen de etanol en climas fríos y templados, pudiendo llegar a un 20% en zonas más cálidas. El empleo del etanol como único combustible debe realizarse en motores específicamente diseñados para el biocombustible.

#### ■ Metanol como combustible

Es utilizado como combustible principalmente al juntarlo con la gasolina. Sin embargo, ha recibido menos atención que el etanol porque tiene algunos inconvenientes: el metanol es altamente tóxico y tremendamente volátil, con el consiguiente riesgo de incendio o de explosión, así como la mayor emisión por evaporación. Otro problema adicional del metanol es que su contenido en energía es de solamente un 45%, frente al de la gasolina, y un 75% del etanol.

### VEHÍCULOS A GNC (gas natural comprimido)

El gas natural ofrece hoy grandes posibilidades por contar con importantes reservas y una tecnología avanzada, pero encuentra su límite en la logística y la adaptación al automóvil. El combustible se puede producir sin un costoso proceso de refinación y su combustión es mucho más compatible con el medio ambiente que la de la gasolina o el gasóleo. Presenta la desventaja de que requiere grandes depósitos difíciles de ubicar en el vehículo, que restan habitabilidad, así como la falta de infraestructura de estaciones de servicio.



► Ford C Max flexifuel



- ▶ Ford ha lanzado su vehículo híbrido junto con el uso de biocombustible para el motor de combustión interna

### VEHÍCULOS HÍBRIDOS

Emplean electricidad y gasolina o gasóleo para moverse. Disfrutan de muy buena imagen medioambiental, aunque muchos los consideran tan sólo una solución transitoria.

En la tecnología híbrida se emplean de modo mixto un motor eléctrico y un motor térmico. La correcta combinación arroja buenas prestaciones, junto con bajos niveles de consumo y, por tanto, de emisiones contaminantes.

La filosofía del vehículo híbrido pretende aunar las ventajas de ambos motores. De este modo, emplea la energía eléctrica para mover el coche en bajos regímenes, ahorrando así combustible y emisiones contaminantes, y emplea la energía del motor térmico en altos regímenes, aprovechando la mayor potencia que entrega. Se consigue, de esta forma, manejar la energía de un modo más eficiente.

### VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

Son una realidad en muchas ciudades. Unas baterías recargables almacenan la energía

que alimenta el motor eléctrico, que, después, transmite la energía a los ejes. No se diferencian exteriormente de los convencionales, salvo en detalles como el indicador de combustible o la boca del depósito, preparada para un enchufe en lugar de una manguera.

Cuentan con la ventaja de que no contaminan con gases, partículas o CO<sub>2</sub>.

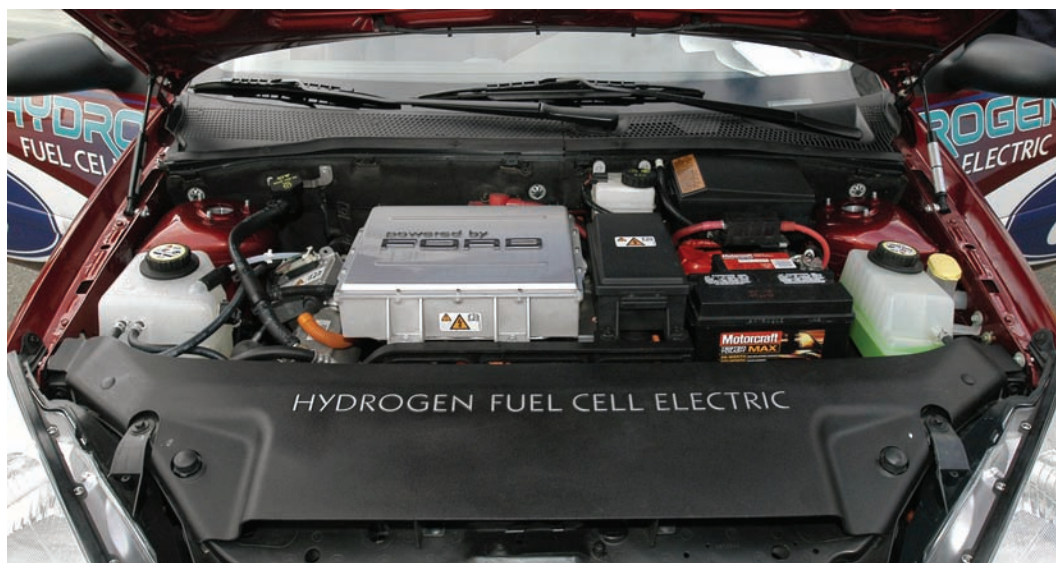
### VEHÍCULOS DE HIDRÓGENO

Con la vista puesta en los próximos 25 ó 30 años, la automoción confía en el hidrógeno como fuente de energía. El reto para convertir el hidrógeno en combustible está en su almacenaje, puesto que hace falta bastante cantidad y, lo que es peor, es un elemento altamente inestable.

Ahora mismo se perfilan dos opciones: el hidrógeno líquido, a  $-253\text{ }^{\circ}\text{C}$ , y el presurizado, a 700 bares. El primer sistema confiere mayor autonomía (hasta 400 km). En contra del presurizado, tan sólo pesa la menor autonomía (unos 270 km) pero con mayor seguridad. Además, el presurizado tiene a su favor que es más fácil de conservar en las hidrogeneras o estaciones de servicio para recargar los depósitos de combustible.

La tendencia con más posibilidades de imponerse es el reformado de hidrocarburos. Consiste en llevar en el coche gasolina o cualquier otro derivado del petróleo y hacerlo pasar por un dispositivo que separa el hidrógeno del resto de elementos del líquido en cuestión.

- ▶ Pila de hidrógeno en un motor Ford





► Proceso de llenado de combustible en una hidrogenera



► Boca de carga de hidrógeno a presión

La mayor virtud del hidrógeno es que, además de poseer uno de los mayores índices de contenido energético por masa, aplicado a turismos, autobuses y camiones, da lugar a una movilidad limpia. No hay malos humos ni gases contaminantes. Sólo vapor de agua como resultado del proceso de electrólisis que transforma el hidrógeno en electricidad. No obstante, existen limitaciones en cuanto al almacenamiento del combustible, en este caso, el hidrógeno.

### COCHES SOLARES

Son vehículos eléctricos alimentados por energía solar obtenida de paneles solares dispuestos en la superficie del automóvil. Las celdas fotovoltaicas convierten la energía del sol directamente en energía eléctrica. Sin embargo, los coches solares no son actualmente una forma de transporte práctica. Además, los equipos de desarrollo han enfocado sus esfuerzos hacia la optimización de la funcionalidad del vehículo, preocupándose poco por la

comodidad del pasajero. La mayoría de los coches solares sólo tienen espacio para una o dos personas.

Y ya, situándonos en el presente de los combustibles alternativos, las grandes compañías de refino, en estrecha colaboración con los fabricantes de coches, comercializan nuevos combustibles, que se tildan de ecológicos. Este pomposo adjetivo no se puede aplicar en sentido estricto, pero sí es cierto que son carburantes más limpios y eficaces que los tradicionales. Han llegado ya a las gasolineras, y se llaman Efitec (Repsol), Óptima (Cepsa), Ultimate (BP) y Gforce (Galp)... Todos proponen ahorros en el consumo y menos contaminación ■

#### PARA SABER MÁS

##### EL MEDIO AMBIENTE Y EL AUTOMÓVIL.

El reto del vehículo automóvil frente a la reducción global del CO<sub>2</sub>. José María López Martínez. Cie Dossat.

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

Análisis del ciclo de vida de combustibles alternativos para el transporte. Fase I Análisis del ciclo de vida comparativo del etanol de cereales y de la gasolina. CIEMAT. Ministerio de Medio Ambiente, 2005

An Assessment of the Emissions Performance of Alternative and Conventional Fuels. Alternative Fuels Group, 2000

Hydrogen and Fuel Cells. Future of Automobility. General Motors, 2004

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

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

<http://europa.eu/>

[http://www.transporte.cu/ignicion/cd2002/comb\\_alt.htm](http://www.transporte.cu/ignicion/cd2002/comb_alt.htm)

<http://www.e85.es/>

preparate para el **invierno**



y renueva tus equipos



consulta tu distribuidor autorizado



**CAR  
REPAIR  
SYSTEM**

**Farécla**<sup>TM</sup>  
world-class surface finishing

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



# Puertas abiertas



## Presentación a las compañías de seguros del sur de Europa del nuevo Seat Ibiza

En el marco del *International Insurance Circle*, y como se realizó anteriormente con el modelo Altea, Seat ha presentado a diversas aseguradoras europeas el nuevo Ibiza 2008 en las instalaciones de CESVIMAP.

Unas 50 personas se reunieron en esta jornada técnica, pertenecientes a diversas aseguradoras europeas, representantes del grupo Seat-Volkswagen-Audi-Skoda, así como integrantes de centros de investigación de RCAR. En la jornada, que mostró la colaboración existente entre Seat y CESVIMAP, se analizaron los resultados de los

estudios constructivos y de reparabilidad y las características del nuevo Ibiza.

También se pusieron en común las conclusiones de los ensayos de choque realizados a este modelo, la comercialización del recambio, el tipo de materiales y las técnicas de unión utilizados en su construcción o la accesibilidad de sus piezas.

## Mercedes-Benz realiza en CESVIMAP su VI Reunión Mundial de Reparación de Carrocerías

Más de 30 personas de Mercedes-Benz de todo el mundo, Australia, Brasil, Turquía, Estados Unidos, Holanda, Sudáfrica, Canadá o Sudamérica, han celebrado en CESVIMAP su VI Reunión Mundial Anual para la reparación de carrocerías.

Nuevos sistemas de seguridad activa y pasiva, política de recambios de la marca, novedades estructurales de la carrocería, reparación de lunas o un nanosellador de pinturas fueron

algunos de los contenidos propuestos en las dos jornadas desarrolladas el 18 y 19 de junio. La reunión se completó con actividades culturales en Ávila.



## 25 aniversario de CESVIMAP, en los capós

Nuestros compañeros del taller de CESVIMAP también quisieron festejar los 25 años de nuestra empresa, en este caso con el diseño de un capó especial con el logotipo del 25 aniversario.

El capó ha seguido un proceso de pintado de póster invertido, que se utilizará para explicar en formación un módulo de acabados en la pintura, con incidencia en las técnicas de aerografía.

De este modo, la tinta del póster se transfiere al barniz del capó, que absorbe los colores. Se retira el papel sobrante y se van dando máscaras: protectoras, sombras, efectos... Por último, se ha conseguido un efecto madera con dos tonos en marrón de pinturas al agua y unos veteadores.



## CESVIMAP firma un acuerdo con CertifiedFirst®

Las buenas relaciones que siempre ha mantenido CESVIMAP con la red CertifiedFirst® de PPG han culminado en un acuerdo de colaboración para que los talleres miembros de esta red disfruten de unas condiciones especiales en los servicios que presta el Centro de Experimentación y Seguridad Vial MAPFRE.

De este modo, y gracias a la amplia trayectoria de CESVIMAP diseñando cursos para peritos y talleres de reparación del automóvil, los talleres miembros de la red CertifiedFirst® disfrutarán de un precio especial en la formación presencial y *on line*. También podrán suscribirse a la biblioteca virtual del automóvil, Ceviteca, a un precio exclusivo.

CertifiedFirst® ha firmado así mismo un acuerdo con la empresa de valoración de daños Audatex, de forma que los miembros de la red puedan adquirir AudaPlus, el programa de valoración de daños, o realizar formación en condiciones muy ventajosas.



# La librería



Por Concha Barbero de Dompablo



## Las claves del éxito

**Título:** Basuketoboru

Autores: Eduardo Shell y Eugenio de Andrés  
ESIC, 16 €

La selección española de baloncesto desvela, en *Basuketoboru* (baloncesto en japonés, en homenaje a la medalla de oro conquistada en el Mundial de Japón), sus claves para conseguir el equipo perfecto. Los 12 jugadores, el seleccionador y el presidente de la Federación Española de Baloncesto se sinceran en unas amplias entrevistas para este libro, que ha contado con la participación de más de 150 profesionales del mundo del baloncesto (ACB, Euroliga, FIBA, NBA y LEB) y de la empresa. Prologado por Lolo Sainz, la obra determina, con gran humanidad, qué valores han hecho posible un equipo triunfador para trasladarlo así al mundo laboral; entre ellos, espíritu de trabajo, ilusión, compromiso, generosidad, lealtad y humildad.

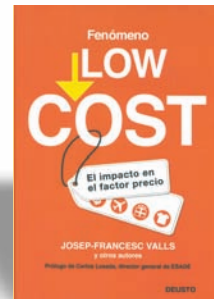


## A la memoria de un hermano

**Título:** Cómo evitar un accidente de tráfico

Autor: Miquel Bort Juan  
Fundación José Pons, 15 €

Miquel Bort, un mosso d'esquadra, ha plasmado en este libro sus experiencias como policía de carretera para "contribuir de una forma distinta a evitar la siniestralidad en carretera". El fallecimiento de su hermano en un accidente de tráfico, en el año 2006, le motivó a hacerlo de una forma práctica, sin tecnicismos, con el fin de "llegar a todos y quebrar la barrera entre la policía y la sociedad". Repasa también aspectos decisivos, como colocar los triángulos de preseñalización de peligro, comprobar el estado de los neumáticos o llevar una guía de teléfonos de utilidad. Un libro práctico y testimonial.



## Sensibilidad al precio

**Título:** Fenómeno Low Cost  
El impacto en el factor precio

Autor: Josep-Francesc Valls  
Deusto, 22 €

Josep-Francesc Valls y sus colaboradores analizan uno de los fenómenos de conducta del consumidor contemporáneo más interesante: un cliente que se presenta en el acto de la compra cada vez más soberano y lúcido; y un productor y un intermediario que pugnan por descubrir las necesidades de uno y los precios de otro. El fenómeno *low cost* es una realidad empresarial, que comenzó con las líneas aéreas y que avanzará en otros ámbitos. Aumentará así el poder adquisitivo de las clases más populares, que tendrán acceso a bienes hasta ahora privativos. Tendrá igualmente sus efectos e impacto no deseados, al igual que sucede en cualquier otro avance de la humanidad.



## Guía de trabajo

**Título:** Autonotas de bolsillo

Autor: CESVIMAP  
CESVIMAP, 33,80 €

Este contenido abarca las distintas materias manejadas en la actuación pericial: identificación, peritación, mecánica, pintura, carrocería, e inspecciones técnicas, y todo ello relacionado con los diferentes tipos de vehículos: turismos, motocicletas y vehículos industriales. Imprescindible para estar al día, y con un enfoque práctico y muy visual.

Una extraordinaria recopilación de datos, en forma de fichas, destinada principalmente a quienes precisan información técnica relativa a la reparación e identificación de los vehículos, para hacer uso de ella en la valoración de daños. Ésta es ya la 4ª edición de esta obra de CESVIMAP, demandada ampliamente por los profesionales del sector. Su

SATA® - RPS™ el depósito desechable adecuado

# Ningún compromiso

SATA RPS – el depósito para mezclar, pintar, rellenar y almacenar:

- **Genialmente fácil** – sólo 3 piezas
- **Sin compromisos** – no son necesarios los adaptadores para las pistolas SATA
- **Perfecto** – principio de depósito de gravedad probado
- **Rentable** – ahorra tiempo y producto de limpieza
- **Robusto** – perfecto para la conservación de materiales sobrantes
- **NUEVO** : ahora también disponible en dos tamaños 0,6 l y 0,9 l

**NUEVO**  
RPS 0.9 l  
ahora disponible



SATA® RPS 0.6 l

- El tamaño estándar aprobado para la mayor parte de trabajos de pintura – disponible con tamiz plano de 125 µm o tamiz de enchufe de 200 µm



SATA® RPS 0.9 l

- Extra grande para grandes superficies y pintados completos – disponible con tamiz plano de 125 µm o tamiz de enchufe de 200 µm

Distribuidor  
de productos SATA:



Administración  
y recepción de pedidos  
Reauxi, S.L.  
Av. Arteijo - Edificio San Cristóbal  
P.I. La Grela  
15008 La Coruña  
tel. 981 28 61 45  
fax. 981 29 14 69  
email recepción  
pedidos: reauxi@reauxi.es

REAUXI, S.L.  
Dpto. Comercial y Técnico  
C/ Bages, nave 14  
Polígono Industrial La Serra I  
08185 Lliçà de Vall  
tel. 93 843 99 41  
fax. 93 843 81 09  
email: reauxi@reauxi.com

**SATA**



# Lo mire

# como lo mire



# No le dé más vueltas. Inimitable

Único en el mercado.

*El sistema PPS de 3M  
funciona incluso con la  
pistola invertida.*

Sistema de Preparación de Pintura recomendado por los Centros de Formación de:

