

89 | Septiembre  
año XXII | 2014  
7 euros

# CESVI



Publicación Técnica del Centro de  
Experimentación y Seguridad Vial MAPFRE

# MAPFRE

## A pedales

### Carrocería

El chapista del siglo XXI

### Consultoría

El cuadro de mando en el taller de carrocería

## TOYOTA RAV 4



**NUEVO**

# Ponemos el Sol en tus manos

## Kit Equipo Óptico de Ajuste de Color II PPS™



**NUEVO  
DISEÑO  
MEJORADO**



**Pintura PERFECTA  
a la primera**

**Necesario REPINTAR**

### ¿Estás harto de **repetir** trabajos y perder dinero?

- **Pintura:** Elegir la ficha correcta de color y verificar la cubrición y ajuste.
- **Acabado:** Identificar defectos de acabado como caracolillos, quemados, arañazos y motas.
- **Peritación:** Ayuda claramente a identificar áreas dañadas antes de emitir el presupuesto de reparación.
- **Chapa:** Identificar defectos en el área de chapa como poros, arañazos, etc.



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

**FOOSE**

**Auto Exigentes**

*"Soluciones de Confianza para profesionales que  
convierten cada reparación en una obra de arte"*





Editorial

## Aprendiendo a surfear

► Hace 10 años que nació Facebook, hace 7 no había iPhone y hace 4 vivíamos sin Ipad.

Los hábitos sociales son disruptivamente distintos a los de hace sólo unos años. Para los que superamos los 40 puede haber sido una década más en la que hemos vivido cómodamente, rodeados de lo que conocemos, sin subirnos a esta nueva ola y evitar, de paso, ser salpicados continuamente por la estela de los que ya surfear en ella. Son los actuales veinteañeros, que han crecido conectados y no conciben su vida sin acceso móvil a las redes sociales y a internet. Estudian de forma natural en grupo, cada uno en su casa, sin más que usar los mensajes de voz y el servicio de fotografía de Whatsapp... A ellos el automóvil les corta la conexión y, mientras, los departamentos de desarrollo de los fabricantes buscan con intensidad cómo adaptar sus vehículos sin perder seguridad, ya que el consumo de datos para entretenimiento (más allá de la música, que ya la hay desde siempre) va en contra de ésta. Un verdadero reto, aún sin respuesta.

En imágenes, podemos decir que es un partido entre la decadente Detroit, con su fabricación en masa y estructura empresarial vertical, frente al exuberante Silicon Valley, con fábricas en China y reconocimiento del saber que cada uno aporta al grupo.

No queda otra ¿verdad? Tenemos que empezar a surfear. Para un chapista significa saber reparar los nuevos materiales; para un pintor, dominar los más avanzados procesos de igualación del color; para un mecánico, dominar la diagnosis de los nuevos modelos; para un recepcionista, trabajar a diario con los distintos programas de valoración de daños; para un jefe de taller, reciclarse en un jefe de producción de una fábrica flexible; para un gerente, saber aportar valor en su entorno, que supera el geográfico y para un perito, avanzar en su competencia más allá de la valoración de daños. Y en ese empeño siempre podrán contar con la ayuda de CESVIMAP.



**Luis Mayorga Malvárez**  
Jefe dpto. Formación, Comunicación y Marketing

### CESVIMAP 89 | Septiembre 2014

Revista técnica del Centro de Experimentación y Seguridad Vial MAPFRE

#### Redacción

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

C/ Jorge Santayana, 18 05004 Ávila  
Tel.: 920 206 300. Fax: 920 206 319  
E-mail: cesvimap@cesvimap.com

**Directora:** Teresa Majeroni

**Redacción:** Ángel Aparicio, Concha Barbero

**Fotografía:** Francisco Javier García

#### Han colaborado en este número

Francisco Javier Alfonso, Jorge Alberto Delgado, F. Javier Díez, Ángel González-Tablas, Luis Gutiérrez, Rubén Hernández, Juan Carlos Iribarren, Pablo López y José Antonio Maurenza.

#### Diseño y maquetación

Dispublic, S.L.

#### Foto de portada:

CESVIMAP

#### Una publicación de



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

Gerente: **Ignacio Juárez**

Gerentes Adjuntos: **Rubén Aparicio-Mourello, Luis Pelayo García, José Manuel García y Luis Gutiérrez**

Director de Marketing: **Luis Mayorga**

**Publicidad y suscripciones**

**Cristina Vallejo** (cvallejo@cesvimap.com)

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

#### Distribución: CESVIMAP, S.A.

Roberto Herráez. rherraez@cesvimap.com

Tel.: 920 206 419.

Fax: 920 206 319

Precio del ejemplar: **7,00 Eur**

IVA y gastos de envío incluidos (territorio nacional).

**Déposito Legal:** M.27.358-1992

**ISSN:** 1132-7103

#### Copyright © CESVIMAP, S.A. 2014

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

#### www.revistacesvimap.com

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

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



19.860 ejemplares en el periodo julio 2013/junio 2014.

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.

#### ¿Te gustaban nuestras otras portadas?





gt motive y **tú**, ahora estaremos...

**māscerca**

'Más Cerca'  
es un programa  
**gratuito exclusivo\***  
para talleres clientes  
y usuarios de  
GT Motive que  
premia tu fidelidad.

¡Quieto  
set un  
TALLER  
GT Motive!

Únete a  
nosotros

y tendrás  
todo esto  
a tu alcance...

**GRATIS**

#### ✘ Formación

- ▶ Videos formativos **exclusivos**.
- ▶ Formación online: contenidos de gestión, marketing, internet, etc.

#### ✘ Información Legal

- ▶ Decreto de talleres por CCAA.
- ▶ Gastos de estancia.
- ▶ Cartelería obligatoria.
- ▶ Autoevaluación.
- ▶ Zona de consultas.

#### ✘ Medio Ambiente

- ▶ Residuos.
- ▶ Emisiones, vertidos y suelos.
- ▶ Autoevaluación.
- ▶ Zona de consultas.

#### ✘ Gestión del Taller

- ▶ Indicadores de Gestión: KPI's.
- ▶ Cálculo coste hora.
- ▶ Planes de incentivo.
- ▶ Simulador empresarial básico.
- ▶ Simulador empresarial premium.
- ▶ Zona de consultas.



Entra en [www.mascerca.gt motive.com](http://www.mascerca.gt motive.com)  
y únete a un programa pensado para tí.

# SUMARIO



## 10 CARROCERÍA

*El chapista del siglo XXI*

## 25 BICICLETAS

*A pedales*



## 32 VEHÍCULOS INDUSTRIALES

*Semirremolques de aluminio*



## 60 GESTIÓN

*Contabilidad en línea*

### 03 EDITORIAL

### 07 DETALLES

### 09 MENSAJES

### 10 CARROCERÍA

*El chapista del siglo XXI*

### 16 PINTURA

*A su manera*

### 20 SOBRE RUEDAS

*TOYOTA RAV 4 2013*

### 25 BICICLETAS

*A pedales*

### 30 SEGURIDAD VIAL

*Cuidado con las distracciones*

### 32 VEHÍCULOS INDUSTRIALES

*Semirremolques de aluminio*

### 37 EN EL TALLER

*Equipos para reparar ópticas de*

*policarbonato en faros, de Car Repair System*

*– Barniz de secado al aire Macrofan*

*Airtech MA 380, de Lechler*

*– Equipo de soldadura MIG 5A de APASOL*

### 42 PERITOS

*Tras la tempestad*

### 49 CONSULTORÍA

*El cuadro de mando*

*en el taller de carrocería*

### 54 ELECTROMECAÁNICA

*Soluciones de recarga para vehículos eléctricos*

### 60 GESTIÓN

*Contabilidad en línea*

### 65 PUERTAS ABIERTAS

### 66 LA LIBRERÍA

Lo hacemos posible. Con PPG



# ENVIROBASE<sup>®</sup> HIGH PERFORMANCE

La mejor marca merece  
la mejor imagen.



Le presentamos el mismo sistema de pintura ENVIROBASE<sup>®</sup> High Performance con la calidad y la fiabilidad de siempre en su nuevo envase.

Como líderes del sector en tecnología al agua, estamos actualizando el diseño de marca del sistema de pintura Envirobase High Performance.

La fuerza del característico logotipo azul de PPG está asociada ahora a un logotipo renovado del sistema de pintura Envirobase High Performance y a un nuevo y colorido diseño.

El grafismo estructurado y dinámico enfatiza la innovación, el color y la tecnología como pilares de la marca.

Utiliza elementos de forma molecular para recordar que PPG es el líder mundial en acabados y que se encuentra entre las empresas químicas más prestigiosas y valoradas.

Para más información nos puedes visitar en: [www.ppgrefinish.com](http://www.ppgrefinish.com)





## ¿Cuidas tu visibilidad?

HELLA lanza una nueva promoción para mejorar la visibilidad en la conducción, apoyando a distribuidores y talleres. En su oferta de escobillas, hay planas sin articulaciones con un nuevo sistema de conexión para un montaje sencillo. En lámparas, cubre una amplia variedad de faros y pilotos para todo tipo de vehículos, tanto en iluminación halógena como en xenón. La novedad en este programa son las lámparas Xenón +30, cuya combinación de diseño y rendimiento podría equipararse a la luz de conducción diurna, gracias a su temperatura de color de hasta 5.000 grados Kelvin.

## Automoción, motor del mercado laboral de profesionales técnicos



La fabricación de nuevos modelos de vehículos en España está teniendo fuerte impacto laboral en el sector. Crece la demanda de profesionales cualificados con perfil técnico –especialmente si éste se vincula a los departamentos de Calidad– tanto para las plantas de los fabricantes de vehículos como de empresas auxiliares. Las titulaciones

técnicas que se demandan son ingeniería Mecánica, Electrónica o Mecatrónica.

Estas son las conclusiones de un estudio realizado por Hays, multinacional británica especializada en la selección de profesionales cualificados.

## FUNDACIÓN MAPFRE crea 100 becas para jóvenes en paro

100 becas, de 500 eur cada una, ha creado FUNDACIÓN MAPFRE para que jóvenes en paro puedan sacar el permiso de conducir. ¿Los requisitos? Acreditar su situación de desempleo, tener entre 18 y 29 años y residir en el domicilio familiar. Para apuntarse, hasta el 31 de diciembre, [www.seguridadvialpara-jovenes.com](http://www.seguridadvialpara-jovenes.com) donde tendrán



que aprobar el curso de seguridad vial *on line*. Esta web está desarrollada por FUNDACIÓN MAPFRE y algunas de las más conocidas autoescuelas españolas. En ella se reflejan las principales nociones sobre seguridad que los jóvenes deberán aplicar cuando sean conductores.



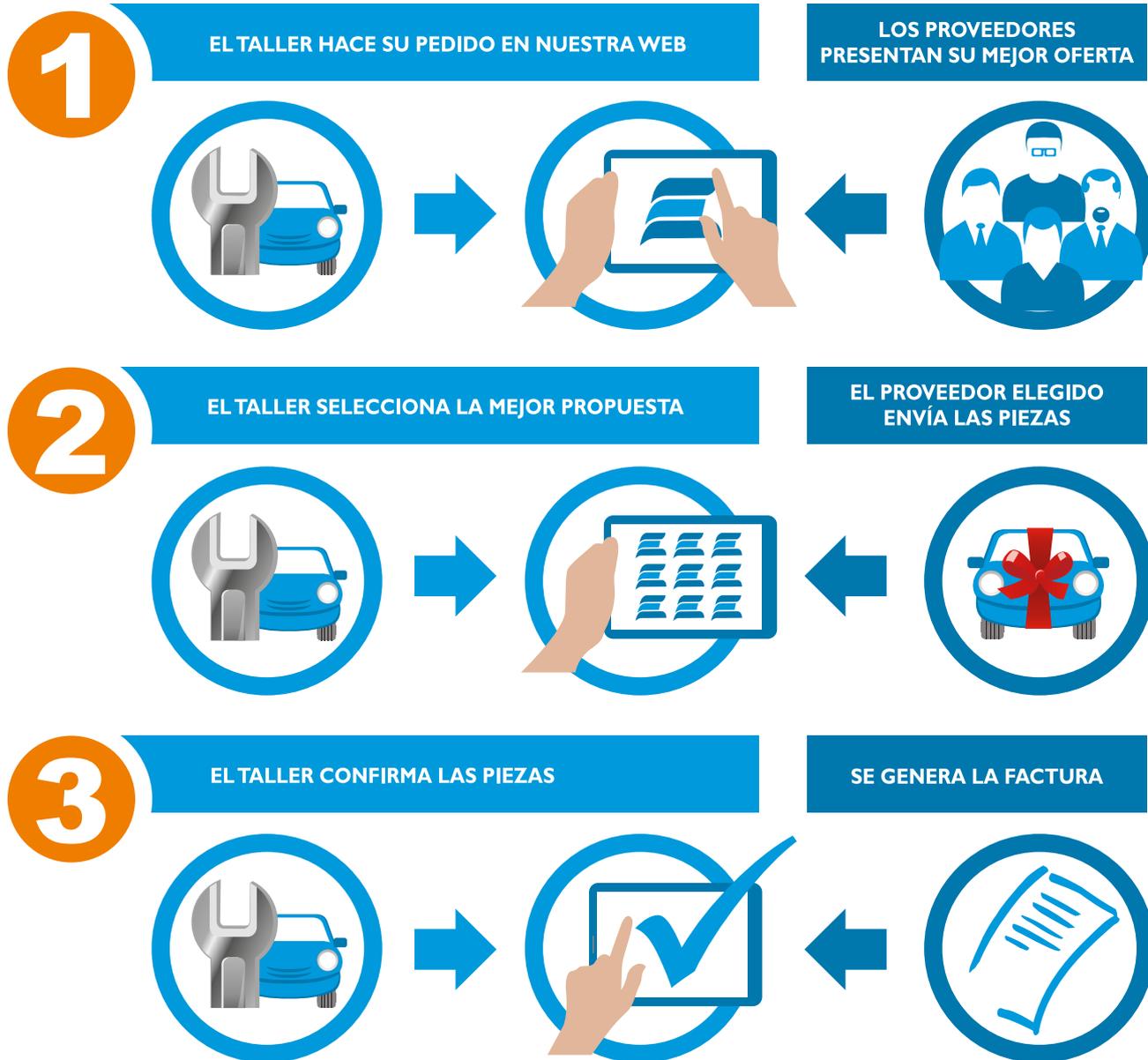
## Motortec Automechanika Madrid

Del 11 al 14 de marzo de 2015, en la Feria de Madrid, se celebrará Motortec Automechanika Madrid.

La feria quiere convertirse en una plataforma de marketing de empresas de posventa de automoción y visitantes profesionales, al igual que lo ha sido Auto-mechanika Frankfurt 2014, que, en su edición 23ª es una de las 4 más grandes del mundo, con más de 4.500 expositores de 71 países diferentes.

Automechanika es la cita más importante de la posventa, y celebra 14 eventos mundiales, en Buenos Aires, Chicago, Dubai, Frankfurt, Estambul, Johannesburgo, Kiev, Kuala Lumpur, Madrid, México, Moscú, Nueva Delhi, Shanghai y San Petersburgo.

## Nunca la compra de recambios fue tan fácil



TODA LA INFORMACIÓN EN UN CLIC  
[www.eribrecar.com](http://www.eribrecar.com)

- Rentabilidad
- Grandes descuentos
- Ahorro de tiempo
- Disponibilidad
- Fácil manejo
- Todas las marcas Piezas originales, recambios alternativos o usados

**Como parte de mi trabajo como perito se me ha presentado el caso de la valoración de una bicicleta de carretera. ¿Podrían facilitarme algunas directrices generales para afrontar este caso con acierto?**

S. Fernández Rui – email

En CESVIMAP trabajamos en la valoración de toda clase de bicicletas. De hecho, en este mismo número de la revista acometemos un primer artículo sobre el particular, en el que damos las claves para identificar correctamente estos vehículos de dos ruedas. Responder a su pregunta es complicado, puesto que el precio de una bicicleta de segunda mano es muy variable y se mueve dentro de un abanico de precios muy amplio, ya que depende de la calidad del cuadro y de los componentes, que en muchas ocasiones han sido modificados o sustituidos por otros de diferente valor. Le recomendamos que consulte a la federación de ciclismo de su comunidad, además de a las tiendas especializadas, que podrán orientarle en casos concretos.

**Por mi trabajo –soy jefe de un taller de chapa y pintura en Bilbao- me resulta muy difícil asistir a sus cursos de peritación de automóviles, salvo circunstancias excepcionales. Sé que imparten formación *on line*, y que ésta tiene una parte presencial en sus instalaciones. ¿Qué duración tiene para intentar compatibilizarla con mi trabajo?**



Iñaki M. Arteta – email

Podemos adelantarle que CESVIMAP y el centro vizcaíno de formación continua y ocupacional CPES IKASAUTO BHIP han desarrollado un curso de peritación para jefes de talleres de carrocería compatible con el horario laboral, cuyos contenidos se imparten en jornada vespertina (de lunes a viernes) y los sábados por la mañana. Por cercanía entendemos que puede ser de su interés.

La primera parte de este curso se imparte en las instalaciones de IKASAUTO en Barakaldo (Vizcaya), y viene seguida de una segunda con fase *on line* (desde el portal virtual de CESVIMAP) y práctica, que se efectúa de manera intensiva en CESVIMAP (Ávila), en sólo dos jornadas consecutivas.

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

# El chapista del siglo XXI

## Evolución y tendencias actuales

CUANDO UN VEHÍCULO SUFRE DAÑOS DE TAL MAGNITUD QUE LO OBLIGAN A PASAR POR EL TALLER DE REPARACIÓN, **EL CHAPISTA ES EL ACTOR PRINCIPAL** EN LAS PRIMERAS INTERVENCIONES. INDEPENDIEMENTE DEL TIPO DE VEHÍCULO Y DEL ALCANCE DE LOS DAÑOS. SU **ADAPTACIÓN PROFESIONAL** HA IDO PARALELA A LA **INCORPORACIÓN DE NUEVOS MATERIALES** EN LOS VEHÍCULOS Y, POR CONSIGUIENTE, **AVANZADAS TÉCNICAS DE TRABAJO**



Por Pablo López Izquierdo

El chapista ha tenido que enfrentarse al reto de devolver al vehículo sus condiciones originales. Lo hace desde que los carruajes de transporte de pasajeros, cuya única finalidad era la movilidad, se transformaron en vehículos más modernos, en los que comenzó a cobrar importancia también la protección de los ocupantes.

Se puede considerar que el boom del automóvil tuvo lugar en los años 60 del siglo pasado, cuando el reparador comenzó a desarrollar su labor, apareciendo la profesión de chapista.

► Reparación manual



En esos años, los vehículos estaban fabricados en chapa de acero, sin ninguna catalogación especial; es decir, era acero convencional o *acero dulce*.

### Chapista tradicional

La reparación de esos vehículos era artesanal, muy manual. Los recambios, escasos, muy caros y, además, tardaban mucho tiempo en llegar al taller. Por ello, la tendencia natural era reparar y, de ser necesaria la sustitución de alguna pieza, era posible que fueran creadas a partir de planchas metálicas de acero; de ahí el nombre de *planchistas* con el que se conoce a los reparadores de automóviles en algunas zonas.

Para ello, se disponía de **herramientas manuales**, como tases y martillos, además de equipos autógenos de soldadura para uniones soldadas. Los riesgos derivados de reparar un automóvil eran fundamentalmente cortes, aplastamientos y quemaduras, por lo que también comenzaron a ser importantes los equipos de protección individual, como guantes o gafas de seguridad.



► Equipo de soldadura autógena



► Soldadura MIG en reparación

### Evolución en los procesos de reparación

A partir de los años 80, se producen dos evoluciones paralelas en las técnicas de reparación de vehículos, en los **procesos de reparación y herramientas del chapista**.

Así, surgen equipos de soldadura, que sustituyen a los equipos oxiacetilénicos, para aumentar el control de las soldaduras efectuadas, limitar el calentamiento que provoca al resto del vehículo y conseguir mejores acabados. Aparecen equipos de soldadura por puntos de resistencia, y por arco continuo.

También, técnicas de reparación de paneles mediante tracción mecánica de los daños desde el exterior, si no había acceso para una reparación mecánica con tas y martillo.

► Martillo de inercia



Se basa fundamentalmente en equipos de soldadura por puntos.

Aquel chapista original, que realizaba reparaciones mecánicas y soldaduras con poco control, experimentó una primera evolución hacia una ampliación de su rango de herramientas de reparación, con lo que tuvo que aumentar también sus conocimientos y habilidades para la reparación de vehículos.

### Evolución en la construcción de carrocerías de automóviles

La otra evolución en la reparación de automóviles viene dada por el **avance** y la innovación en la **construcción de carrocerías**.

Los compradores de vehículos, una vez conseguido el propósito inicial de disponer de un medio de transporte, avanzan en sus necesidades, valorando nuevos aspectos, como confort, estética o seguridad; la consecuencia directa es un aumento del peso del vehículo, que redunda en la necesidad de motores más grandes.

Sin embargo, el detonante en la evolución constructiva de las carrocerías fue la crisis del petróleo de 1973, cuya consecuencia más recordada fue el brutal incremento en los precios de los combustibles. La reacción de los fabricantes de automóviles fue inmediata; para que los automóviles siguieran siendo atractivos para los compradores, necesitaban reducir el coste de circular con un automóvil. ¿Cómo? Con motores que consumieran menos combustible, y ello sólo era posible avanzando en la utilización de materiales más ligeros en la fabricación de las carrocerías.



EL DETONANTE  
EN LA EVOLUCIÓN  
CONSTRUCTIVA DE LAS  
CARROCERÍAS FUE LA  
CRISIS DEL PETRÓLEO  
DE 1973



### Plásticos

De este modo, van irrumpiendo progresivamente materiales como los plásticos, el aluminio o, más recientemente, los aceros de alta resistencia.

El plástico se introdujo en los vehículos fundamentalmente a través de los paragolpes, piezas muy expuestas a dañarse y, por tanto, sometidas a una alta frecuencia de reparación.

El chapista se encuentra en ese momento con un material totalmente diferente; tenía ciertas propiedades de elasticidad y no podía ser conformado mecánicamente como la chapa de acero, pero tampoco se podía soldar. Surgen nuevas técnicas de reparación: la aplicación de calor para conformar deformaciones que, junto con la utilización de pequeñas varillas de plástico, proporcionan incluso la posibilidad de reparar grietas en estos materiales. También se generaliza el empleo de adhesivos para reparar este tipo de sustratos.

El técnico pasa de trabajar con herramientas mecánicas y equipos de soldadura a utilizar también sopletes de aire caliente, varillas de plástico o materiales químicos. Del proceso más físico y mecánico, al más delicado, en el que la limpieza se sitúa en un lugar preferencial. Del uso de protecciones personales contra golpes o quemaduras, al de protecciones ante el contacto con materiales químicos o la inhalación de vapores.

### Aluminio

Otro material que aparece en la fabricación de carrocerías es el aluminio. Mucho más ligero que el acero, y con propiedades también diferentes en su reparación.

Este chapista de finales del siglo XX, inicialmente, entiende que el aluminio, al ser un material metálico, se repara del mismo modo que el acero, pero pronto se da cuenta de las diferencias.

Por un lado, la superficie de las piezas de aluminio es más blanda que en el acero, por lo que los tradicionales golpes de tas y martillo provocan marcas superficiales y sobreestiramiento del material. Por otro lado, al aplicar esos esfuerzos mecánicos, en ocasiones se originan grietas en la superficie de la pieza del aluminio, menos elástico que el acero. Comienzan a utilizarse materiales mecánicos más blandos, como martillos de aluminio o tases de madera.

También se introduce otro parámetro: la necesidad de calentar la chapa de aluminio para que sea más moldeable y se eviten grietas.

El aluminio también se suelda de manera diferente; la soldadura por arco pulsado tiene connotaciones diferentes, por lo que los equipos han de ser diferentes también. La soldadura por puntos es de difícil aplicación sobre este material, debido a su baja resistencia eléctrica. Surgen los remaches, conocidos hasta ese momento como elementos de unión residuales en el automóvil, pero que cobran relevancia en piezas y carrocerías de aluminio, siendo necesarios equipos específicos para su colocación.

El chapista ve cómo se añaden nuevas colecciones de herramientas para su trabajo, además de técnicas de reparación que debe conocer: el calentamiento controlado de las chapas de aluminio, diferentes soldaduras o el remachado de piezas.



VAN IRRUMPIENDO  
MATERIALES COMO  
PLÁSTICOS, ALUMINIO  
O ACEROS ALE



► Reparación de plásticos mediante soldadura



► Carrocería de aluminio



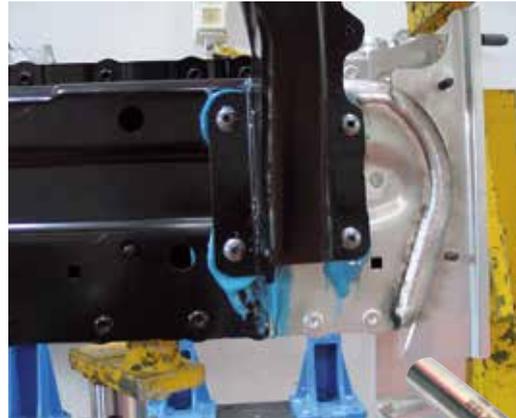
**Aceros de alta resistencia**

Más reciente, pero igualmente traumática para el chapista, es la irrupción en la carrocería del automóvil de los *aceros especiales*: de alta resistencia o de alto límite elástico.

Estos materiales nacen como consecuencia de la necesidad de los fabricantes de automóvil de crear estructuras, cada vez más seguras y protectoras de los ocupantes de los vehículos, además de seguir manteniendo el compromiso de ligereza.

Es fácil imaginar que un acero denominado como de alta resistencia manifiesta más oposición a ser conformado mediante procesos mecánicos que un acero convencional. De hecho, los aceros más resistentes que se pueden encontrar en un automóvil son más duros que las herramientas habituales que el chapista puede tener, por lo que las posibles reparaciones de estos materiales se reducen o imposibilitan.

Surgen, entonces, otras herramientas, como equipos de corte por plasma o brocas de dureza especial para la eliminación de soldaduras originales.



► Unión remachada y pegada en pieza de aluminio

Equipos que se añaden a la cada vez más amplia colección de herramientas del que ya podemos conocer como **chapista del siglo XXI**.

Este profesional del taller, al que hemos denominado chapista, planchista o reparador de chapa, poco a poco va perdiendo su nombre en favor de ser considerado como un especialista multidisciplinar que acomete trabajos de diferente índole.



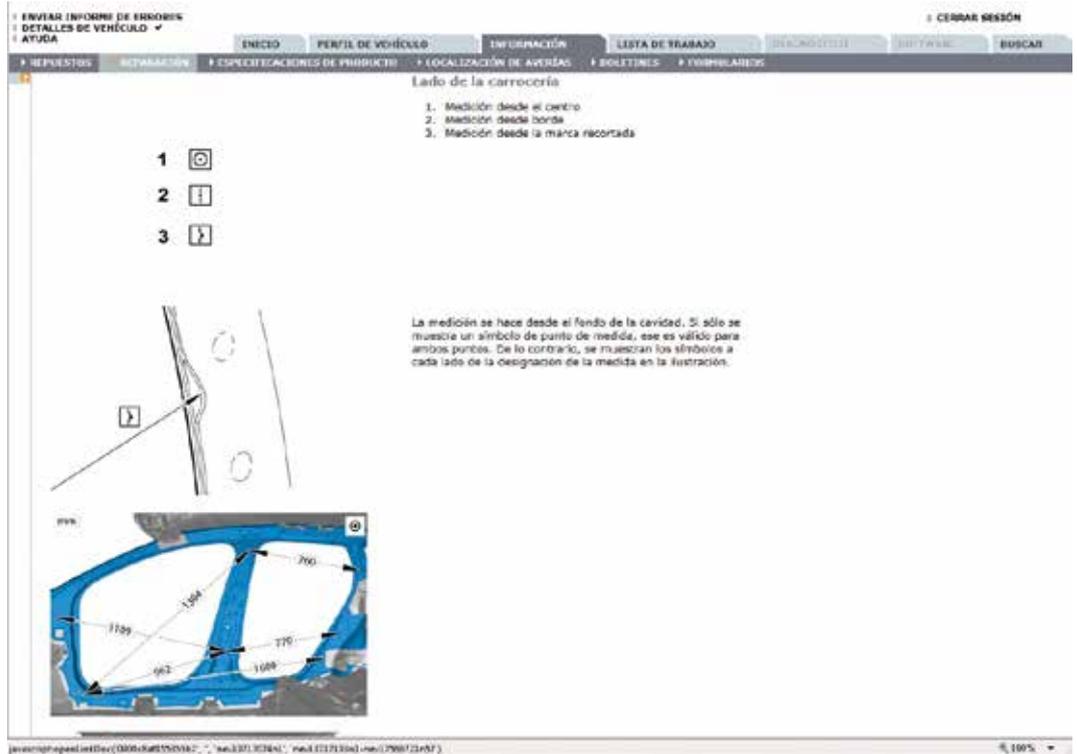
► Brocas especiales

► Aceros de alta resistencia en una carrocería



CHAPISTA, PLANCHISTA  
O REPARADOR DE  
CHAPA; ACTUALMENTE,  
ESPECIALISTA  
MULTIDISCIPLINAR





► Guías de reparación



FORMACIÓN,  
INFORMACIÓN Y  
ACTUALIZACIÓN,  
NECESIDADES DE  
LOS PROFESIONALES  
REPARADORES



### Información técnica

La otra gran variable que diferencia a este experto reparador, frente al artesano que comenzó la reparación de automóviles, es la información. Como podemos suponer, la existencia de tantos materiales, herramientas y productos diferentes condicionan a nuestro chapista a la hora de realizar la reparación correcta en cada caso.

En los años 60 del siglo pasado, el trabajo del chapista era rutinario; las tareas, sometidas a muy pocos o ningún cambio. Todas las reparaciones se realizaban en las mismas condiciones, sin que fuera necesario actualizar conocimientos ni habilidades.

Ahora, el amplio rango de procesos a los que se enfrenta el chapista y su diferente naturaleza provoca que sean también amplios los conocimientos que debe poseer. Es muy difícil tener interiorizados todos los detalles involucrados en una reparación, por lo que cada vez es más necesario disponer de información de referencia para cada técnica a aplicar. Así, en la actualidad, todos los fabricantes de automóviles disponen de manuales o guías de reparación, que muestran en

detalle el proceso a seguir y todos los condicionantes incluidos.

Es importante que el reparador tenga acceso a esta información o, al menos, conozca la naturaleza diferente de los procesos de reparación de automóviles. Con el uso de las nuevas tecnologías, la información requerida aparece en tiempo real, a la vez que se repara el vehículo.

Formación, información, actualización o novedades son algunos de los términos cada vez más manejados por los profesionales reparadores. Otros, como tablet, smartphone, streaming, e-learning o app comienzan a ser ya una realidad para el chapista de nuestro siglo ■

PARA SABER MÁS

✉ Área de Carrocería.  
carroceria@cesvimap.com

📖 Reparación de carrocerías de automóviles.  
CESVIMAP, 2009.

🌐 Cesviteca, biblioteca multimedia  
de CESVIMAP. www.cesvimap.com

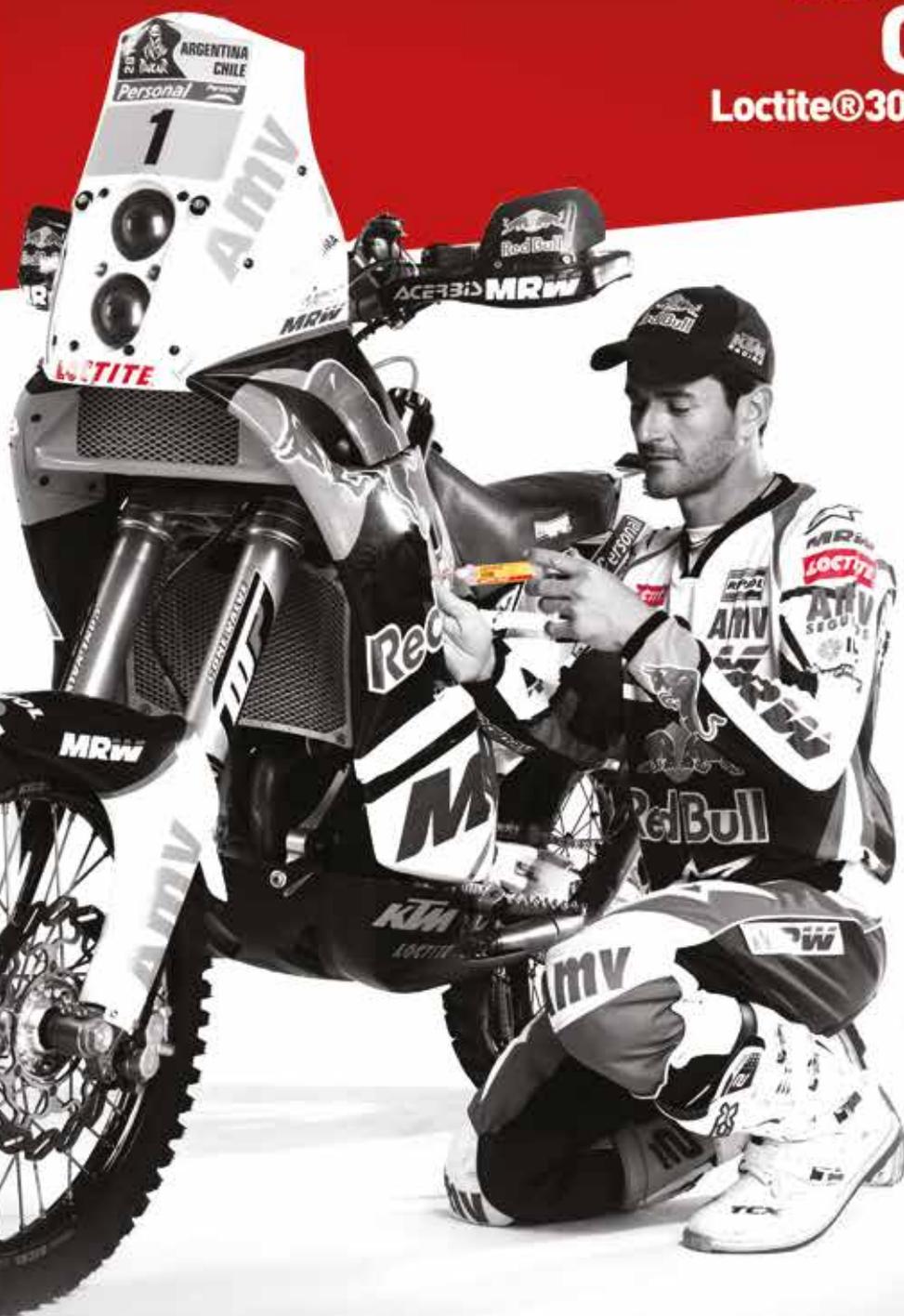
🌐 www.revistacesvimap.com

🐦 @revistacesvimap

# LOCTITE®

## LA CLAVE DEL ÉXITO: CONTAR CON UN GRAN EQUIPO

Loctite®3090 y Marc Coma, inseparables



El nuevo **Loctite®3090** representa lo último en tecnología de adhesivos bicomponentes, combinando una alta capacidad de relleno de holguras con una óptima adhesión y curado rápido. Es el compañero de viaje ideal para los participantes del Dakar, por su facilidad de aplicación, su rapidez y su alta resistencia.

Descubre más en [www.loctite.es](http://www.loctite.es)



### Loctite® 3090

- ➔ Cianoacrilato bicomponente en gel.
- ➔ Gran capacidad de relleno de holguras.
- ➔ Alta resistencia y curado rápido.
- ➔ Ideal para reparaciones de emergencia.

**Henkel**

Excellence is our Passion



# A su manera

## Diferencias entre los espectrofotómetros de los principales fabricantes



Por Ángel González-Tablas Sastre

EN EL TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN RADICAN LAS DIFERENCIAS ENTRE LOS ESPECTROFOTÓMETROS DE LOS FABRICANTES. LOS **RESULTADOS DE CADA LECTURA** SE MUESTRAN DE DISTINTA MANERA Y FORMA EN FUNCIÓN DEL **PROGRAMA DE GESTIÓN** DE CADA FABRICANTE. MOSTRAMOS LAS **PECULIARIDADES** QUE DISTINGUEN A LOS PRINCIPALES ESPECTROFOTÓMETROS DEL MERCADO, CUYOS PRINCIPIOS BÁSICOS DETALLAMOS EN EL NÚMERO ANTERIOR DE REVISTA CESVIMAP

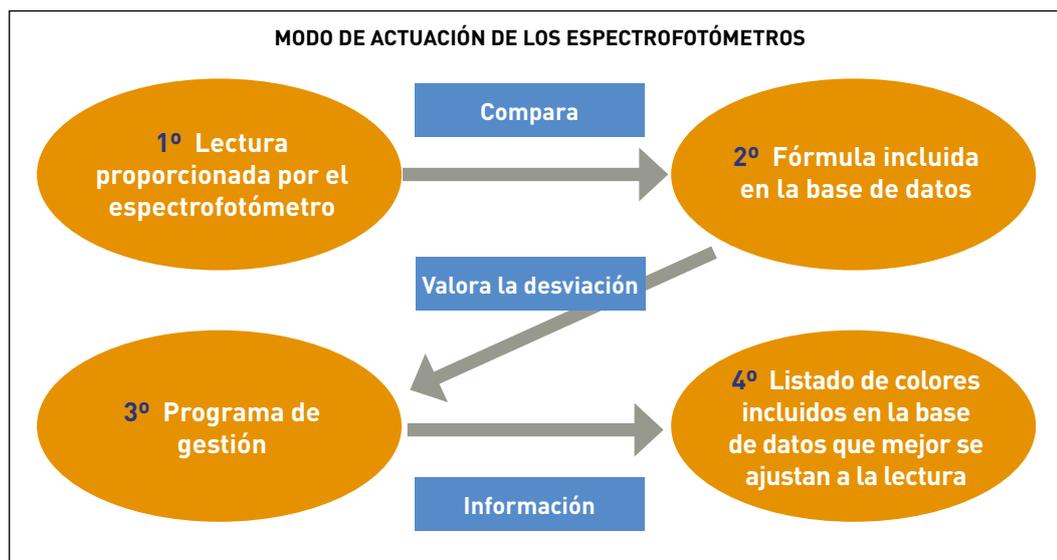
El programa de gestión del espectrofotómetro determina cómo se muestran sus lecturas. En algunos se ofrece la desviación o el ajuste en formato **tipo semáforo**. En estos casos, el semáforo en verde revela un color

de la propia base de datos, que podría pintarse al corte; si el semáforo está en amarillo, los colores incluidos en la base de datos y que pudieran mostrar cierta semejanza denotan cierto alejamiento respecto del leído (en estas circunstancias, la recomendación, por regla general, es la aplicación de un difuminado). Cuando el semáforo muestra el color rojo, los colores seleccionados por la base de datos son poco parecidos al leído y obligan a retocar el color de la fórmula.

Otros espectrofotómetros facilitan estas desviaciones con **valores numéricos**, bien con números enteros o con decimales. Para cada nivel de acabado se establece un intervalo diferente de aceptación de la lectura frente a la fórmula incluida en la base de datos. En otras aplicaciones se combina este **valor numérico** con la **asignación de estrellas** para denotar gráficamente cuál es el que mejor se

► Distintos espectrofotómetros





ajusta. El gráfico superior refleja la relación entre el espectrofotómetro y el programa de gestión del fabricante para

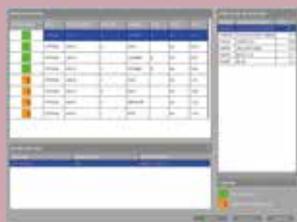
proporcionar el listado de colores que más se ajusta al leído, incluidos en la base de datos.



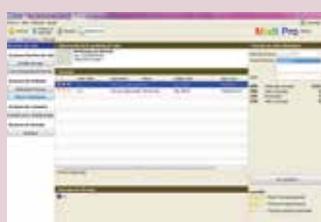
Lectura realizada por un programa de gestión que proporciona la información de la desviación o ajuste a través de semáforos.



Sistema de información de la desviación a través de valores numéricos enteros, 0 es el valor que mejor se ajusta.



Sistema que combina los semáforos con la asignación de valores numéricos.



Sistema que proporciona la desviación a través de valores numéricos combinados con un número de estrellas:  
 3 estrellas = mejor fórmula  
 2 estrellas = fórmula correcta  
 1 estrella = fórmula razonable



LAS LECTURAS SE MUESTRAN DE DISTINTA MANERA EN FUNCIÓN DEL PROGRAMA DE GESTIÓN DE CADA FABRICANTE



Mostramos el nombre comercial del espectrofotómetro junto al fabricante de

pintura y el nombre del programa de gestión (*software*) empleado por cada uno de ellos:

Fabricante	Espectrofotómetro	Denominación	Programa de gestión ( <i>software</i> )
<b>Cromax</b>		ChromaVisión	ColorQuick
<b>Standox</b>		Genius	Standowin Advanced
<b>Spies Hecker</b>		ColorDialog	CR Plus
<b>Glasurit</b>		Ratio Scan II	Profit Manager
<b>RM</b>		ColorTronic2	Shop Master
<b>Ixell</b>		Ixell2	Wind ixell
<b>Lechler</b>		Color Match Explorer (CME)	Color Match Explorer (CME)
<b>Lesonal</b>		Color Checker	Color Checker

Fabricante	Espectrofotómetro	Denominación	Programa de gestión (software)
PPG		RapidMax	Paintmanager
Nexa Autocolor		RapidMax	Paintmanager
Max Meyer		RapidMax	Paintmanager
Sherwin Williams		Ifex	Fórmula Express
Sikkens		Automatchic3 (AM3)	Mixit Pro
Valspar		Valspar	Valspar
Octoral		Valspar	Coins
DeBeer		Valspar	Icris
Sonne		Valspar	Sics

PARA SABER MÁS

✉ Área de Pintura  
pintura@cesvimap.com

📖 Pintado de Automóviles.  
CESVIMAP, 2009

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

🐦 @revistacesvimap



# TOYOTA RAV 4 2013

**CUARTA GENERACIÓN DE ESTE MODELO, QUE EMPEZÓ A COMERCIALIZARSE EN 1994. UN VEHÍCULO DE CINCO PUERTAS DE MARCADO USO FAMILIAR Y DINÁMICA POLIVALENTE: TODO CAMINO Y CARRETERA**



Por **Francisco Javier Díez Conde**

Su total renovación estética se ha dirigido a conseguir notables mejoras aerodinámicas, en su parte delantera y trasera. Los espacios interiores han aumentado, logrando confortabilidad y utilidad, al mismo tiempo. Se comercializa en tres niveles de equipamiento, de menos a más: «Active», «Advance» y «Executive».

### Identificación

El número de bastidor que identifica el vehículo se encuentra troquelado

en la carrocería, debajo del asiento de acompañante delantero, y la placa de fabricante, pegada en el pilar -B- del lado del conductor.

### Mecánica

En motorización, este modelo presenta dos versiones diésel: uno nuevo con tecnología Toyota *Stop & Start* de 124 CV y 2.0 l, y otro de 150 CV y 2.2 l; así como uno de gasolina de 151 CV y 2.0 l.

► Posición del número de bastidor y de la placa de fabricante





► Suspensión trasera con tracción 4WD

velocidades para el motor diésel de 150 CV.

Sólo el motor diésel más pequeño monta tracción delantera; en el resto, la tracción es a las cuatro ruedas 4WD, mediante un embrague multidisco situado antes del diferencial trasero. La relación de transmisión será a las ruedas delanteras (100:0) y acoplará las ruedas traseras, hasta un 50:50.

Dos funciones adicionales permiten forzar el funcionamiento del sistema 4x4:

■ **SPORT**: provoca un comportamiento más predictivo para los casos de pérdida de tracción, teniendo en cuenta la velocidad del vehículo, información del acelerador, ángulo de dirección, aceleración longitudinal, etc. Con sólo mover el volante, el sistema pasa un 10% de la fuerza del motor al eje posterior, durante toda la entrada al viraje; puede ser por igual en los dos ejes en plena curva si las condiciones lo requieren (en caso de fuerte pérdida de trayectoria).

■ **BLOQUEO 4x4**: el reparto de par se reparte 50:50 entre los dos ejes, sólo disponible a velocidades inferiores a 40 km/h.

La tabla muestra las cajas de cambios y transmisiones disponibles para cada tipo de motor y nivel de acabado. Todos los motores tienen cambio manual de 6 velocidades (6MT), aunque existen transmisiones automáticas, de tipo variador continuo o «*Multidrive*», que se pueden montar en el motor gasolina, y de tipo convertidor de par denominado «*Autodrive*» de seis



### SU RENOVACIÓN

ESTÉTICA

CONSIGUE MEJORAS

AERODINÁMICAS EN

SU PARTE DELANTERA

Y TRASERA



## Gama de modelos Toyota RAV4 2013

Motor		Tracción	Transmisión	Acabados	CO <sub>2</sub> (g/km)*
Gasolina	RAV4 150	4X4	2.0 Valvematic 151CV 6MT	Advance Executive	167
			2.0 Valvematic 151CV MultiDrive		166
Diesel	RAV4 120D	4X2	2.2 D-4D 124CV 6MT	Active Advance	127
	RAV4 150D	4X4	2.2 D-4D 150CV 6MT	Advance Executive	147
			2.2 D-4D 150CV AutoDrive		173

\* Emisiones de CO<sub>2</sub> en ciclo combinado



► Pulsadores de accionamiento de las funciones Bloqueo 4x4 y SPORT

### Seguridad y confort

Su diseño interior es amplio y confortable, destacando la ergonómica posición del conductor. En el volante están los mandos del sonido, teléfono y regulador de velocidad, además de los de la caja de cambios, cuando es automática. La pantalla central táctil –de 6 ó 7 pulgadas en función del equipamiento–, y los mandos del climatizador son accesibles. Especialmente amplio es el espacio para los ocupantes de la segunda fila de asientos, y su maletero, con una longitud de 1.025 mm, y 547 litros de capacidad. Debajo de la bandeja, hay un espacio de almacenamiento de 100 l –en versiones sin rueda de repuesto y con un kit de reparación de pinchazos–. Los asientos traseros se pueden abatir casi hasta el nivel del suelo del maletero sin necesidad de retirar los cojines ni los reposacabezas. Asimismo, se pueden dividir en una proporción 60:40, y cada sección reclinar de forma independiente. El portón es de apertura-cierre vertical. Puede tener apertura eléctrica con memoria, para que no sobrepase determinada altura, útil por ejemplo en garajes muy bajos. El mecanismo se acciona con un botón alojado en la misma moldura donde están los plafones de iluminación de la matrícula, también desde el pulsador del mando a distancia o debajo del volante. No dispone de rueda de repuesto, aunque se puede pedir como accesorio, siendo ese espacio muy útil para equipaje.

El techo panorámico está disponible como opción en las versiones altas de gama, *Advance* y *Executive*.

Al ser un vehículo **polivalente de uso en carretera y campo**, el RAV4, dispone de equipamiento orientado a cada terreno.

■ En la circulación por **carretera** es de gran ayuda el programador de velocidad, encendido automático de luces y limpiaparabrisas, cambio automático de luces largas a cortas («*Automatic High Beam*») para evitar deslumbrar a otros conductores, sistema de alerta por cambio involuntario de carril («*Lane Departure Alert*») y dispositivo de detección de objetos en el ángulo muerto («*Blind Spot Monitor*»). La ayuda al aparcamiento se compone de una cámara de visión trasera que, al insertar la marcha atrás, muestra en la pantalla táctil del salpicadero una imagen con la opción “en línea” o “en paralelo”. ■ El control de descenso y la asistencia al arranque en pendiente son muy necesarios, sobre todo en **terrenos** con pendientes pronunciadas.

► *Blind Spot Monitor*



LAS FUNCIONES  
SPORT Y BLOQUEO  
4x4 PERMITEN  
FORZAR EL  
FUNCIONAMIENTO  
DEL SISTEMA 4x4



## Reparación

En CESVIMAP hemos probado una unidad 150D A-DRV 4x4 Advance. La parte delantera, cuyo frente rectangular está formado por piezas de acero atornilladas, es de fácil desmontaje. Los soportes de los faros van soldados mediante puntos de soldadura al soporte de la aleta delantera y al pilar del frente. Cierra el conjunto una travesa de acero atornillada a los extremos de los largueros y una travesa, en forma de T, que refuerza al paragolpes, en su parte central.

CESVIMAP ha realizado dos **crash test** a este modelo, según normas RCAR. El **delantero**, a 15 km/h sobre su lado izquierdo, ha obligado a sustituir piezas interiores, como la tapa de cierre del larguero izquierdo y del frente, la travesa inferior y la columna izquierda. Como el larguero izquierdo se ha desplazado hacia adentro, se ha ajustado en bancada. Las piezas exteriores afectadas, capó, paragolpes y fardo izquierdo, se han sustituido, mientras que la aleta delantera izquierda se ha reparado tras una ligera deformación.

En **mecánica**, se han visto afectados todos los radiadores (refrigeración, aire acondicionado, intercooler y del aceite del cambio, montado en el lado izquierdo).

La parte trasera se compone de faldón, chapas vierteaguas y montante superior. A los extremos de los largueros, por encima del faldón, se atornilla una travesa de acero mediante absorbentes de energía, independientes de la travesa. Para reforzar la punta de los largueros se colocan escuadras por la parte inferior que unen el larguero con el faldón.

En el **crash test trasero**, también a 15 km/h sobre su lado derecho, se ha sustituido la travesa de



► Frente delantero



► Escuadras de refuerzo de los largueros traseros

paragolpes. Como el faldón y la punta del larguero trasero derecho se han visto sólo ligeramente afectados se han reparado. Exteriormente, se ha sustituido el paragolpes con el piloto antiniebla, y reparada una deformación en el portón en la zona de unión con el paragolpes ■

El **Toyota RAV 4** se ha sometido al **Crash Test RCAR** (Research Council for Automobile Repairs) en CESVIMAP

► Punta del larguero izquierdo



### PARA SABER MÁS

✉ Área de Vehículos Industriales  
industriales@cesvimap.com

🌐 Toyota  
www.toyota.es

🌐 Cesviteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP. www.cesvimap.com

🌐 www.revistacesvimap.com

🐦 @revistacesvimap



# ENTRE EN LA NUEVA DIMENSIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD



Una imagen vale más que mil palabras. Así que imagínesse todo lo que nuestra recién estrenada página web le ofrece sobre nuestros productos, servicios, formación y color. Escanee el código inferior o navegue por las diferentes secciones de nuestra web... y dé un impulso a la productividad de su taller. Más información en

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



- [Cromax.es/productos](http://Cromax.es/productos)
- [Cromax.es/color](http://Cromax.es/color)
- [Cromax.es/servicios](http://Cromax.es/servicios)
- [Cromax.es/formacion](http://Cromax.es/formacion)

AN AXALTA COATING SYSTEMS BRAND

El logotipo de Axalta, Axalta™, Axalta Coating Systems™, Cromax®, el logotipo de Cromax®, el logotipo de Five Star y el resto de marcas indicadas con los símbolos ™ o ® son marcas comerciales o marcas registradas de Axalta Coating Systems, LLC y sus afiliados. Copyright © 2014 Axalta Coating Systems. Todos los derechos reservados.

# A pedales

## Identificación de bicicletas y componentes



EXISTE UNA **ENORME DIVERSIDAD DE BICICLETAS**, DEPENDIENDO DEL USO Y DEL TERRENO POR EL QUE SE QUIERA CIRCULAR; EN FUNCIÓN DE ELLO, LA **GEOMETRÍA** DE SU ESTRUCTURA, EL **MATERIAL** DE CONSTRUCCIÓN Y LOS **COMPONENTES** VARIARÁN, AUNQUE DETERMINADAS CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS SEAN GENÉRICAS PARA TODAS



Por **Jorge Alberto Delgado Rosete**

Las **bicicletas de montaña** disfrutan de tubos de mayores secciones y ruedas con cubiertas más anchas, con tacos, así como sistemas que amortiguan las irregularidades del terreno, ya sean suspensiones delanteras o dobles. En las **bicicletas de carretera**, sin embargo, se busca ligereza y mayor estabilidad a altas velocidades, utilizando

habitualmente chasis con secciones de menor diámetro, ruedas más estrechas y de diámetros más grandes y cuadros rígidos, sin suspensión.

En las **bicicletas urbanas**, se mezclan además otras necesidades, como el transporte de objetos, y mayor confort, pues no se emplean para la práctica deportiva estricta y han de adaptarse a un uso

### ► Bicicleta de carretera





turístico. Casi siempre incluyen suspensión simple, únicamente en la horquilla delantera y, cada vez con más asiduidad, se complementan con motores eléctricos que asisten al pedaleo.

**Elementos**

Pese a las diferencias en las geometrías entre unas tipologías y otras, los elementos que componen las bicicletas son análogos

independientemente del tipo de bicicleta. Así, el modo de evaluar los daños, los métodos de reparación y la comercialización de piezas y repuestos es muy similar, obteniendo datos y referencias útiles a la hora de comparar modelos diferentes.

Los fabricantes de bicicletas identifican a cada una con un número de serie, con las mismas funciones (en cuanto a identificación exclusiva de producto) que

► Identificación de los elementos más importantes

- 1. Potencia
- 2. Cuadro de montaña (aluminio)
- 3. Horquilla de suspensión delantera
- 4. Disco de freno delantero
- 5. Pinza de freno delantero
- 6. Eje del pedalier. Conjunto de platos/bielas
- 7. Desviador (cambio de platos)
- 8. Cambio de piñones
- 9. Cassette de coronas
- 10. Pinza de freno trasero
- 11. Amortiguador de la suspensión trasera



el número VIN de los vehículos a motor. Identifica a cada bicicleta y aporta otros datos: modelo, año de fabricación, etc. Este número de identificación se encuentra troquelado normalmente en la parte baja del eje de pedalier, aunque hay fabricantes que también lo complementan con una etiqueta adhesiva, en otras zonas del cuadro de la bicicleta.

Tras la identificación de la bicicleta mediante su número de serie, marca, modelo y año, el segundo paso consiste en examinar sus componentes mecánicos y accesorios: suspensión, cambio, dirección, manillar, ruedas etc., Pueden haber resultado afectados en caso de siniestro.

### Montaje y desmontaje

Al igual que en otros tipos de vehículos, para valorar daños en bicicletas es muy importante conocer los **métodos de montaje y desmontaje** de sus diferentes elementos, así como los procesos de sustitución y/o reparación apropiados para estos ciclos de dos ruedas.

En ocasiones, resulta necesario desmontar otros elementos que pueden no haber sido afectados en el siniestro, pero que, igualmente, deben ser tenidos en cuenta para calcular el tiempo en la valoración de sus daños.

Así, por ejemplo, para desmontar un puente de freno, o un cambio de piñones, es preciso tener en cuenta el tiempo de retirada de los cables de accionamiento correspondientes.

También relativamente habitual en bicicletas es sustituir un manillar dañado en un accidente. En esa



► Identificación en el eje del pedalier

operación se deben contabilizar también los tiempos relativos al montaje y desmontaje o sustitución, si su estado así lo impone, de los puños, las manetas y la potencia.

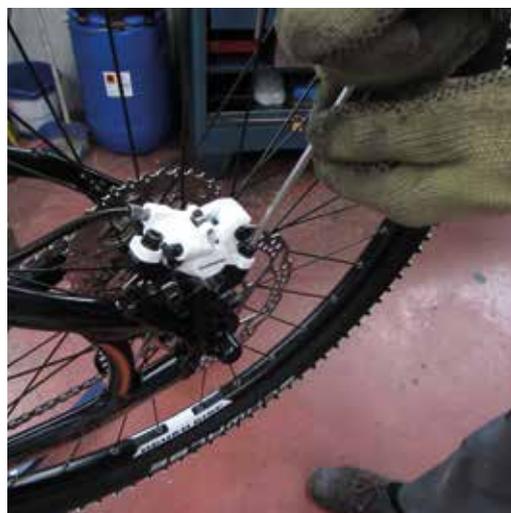
Cada fabricante de componentes cuenta con su propia tecnología, con diferentes tipos de acabados y prestaciones. Se diversifica enormemente la oferta de bicicletas en el mercado, ya que, sobre un mismo cuadro se montan elementos de diferentes fabricantes y, dentro del mismo fabricante, distintos modelos y clases dentro del mismo componente. Esto puede servir para establecer categorías de bicicletas en el mercado.



CADA FABRICANTE DE COMPONENTES CUENTA CON SU PROPIA TECNOLOGÍA, AUNQUE COMPARTEN LOS MISMOS MÉTODOS DE UNIÓN CON EL CUADRO



► Montaje de una pinza de freno



## Ejemplo del proceso de sustitución del manillar

Nº	ACCESORIOS	TIPO DE UNIÓN	TIEMPO DESMONTAJE (horas)	TIEMPO MONTAJE (horas)
1	Retirar protector de maneta izquierda	6 guías	0,019	0,022
2	Retirar cinta de manillar izquierda	Enrollada y sujeta con cinta aislante. Tapón de manillar	0,058	0,136
3	Retirar cable de freno delantero y cable desviador de platos	1 guía, encajado	0,025	0,086
4	Maneta de freno delantero	1 tornillo, 1 argolla	0,005	0,06
5	Retirar protector de maneta derecha	6 guías	0,022	0,014
6	Retirar cinta de manillar derecha	Enrollada y sujeta con cinta aislante. Tapón de manillar	0,097	0,146
7	Retirar cable de freno trasero y cable desviador de piñones	1, guía, encajado	0,069	0,39
8	Maneta de freno trasero	1 tornillo, 1 argolla	0,012	0,144
9	Manillar	4 tornillos	0,017	0,068
<b>Tiempos parciales</b>			0,324	1,066
<b>Tiempo total de desmontaje y montaje</b>			1,390	



CESVIMAP HA  
BAREMIZADO LAS  
OPERACIONES EN  
LOS DISTINTOS  
TIPOS DE BICICLETA



► Desmontaje del manillar

Pero todos los elementos, independientemente del fabricante, comparten los mismos métodos de unión con el cuadro de la bicicleta. Ayuda a que la comparación de los procedimientos de sustitución entre bicicletas de montaña sean equiparables, y de forma análoga en bicicletas de carretera o, incluso, en las urbanas.

La obtención de estos procedimientos en CESVIMAP se ha realizado desmontando y montando cada tipo de bicicleta, baremizando todas las operaciones realizadas. También se han medido sus

cotas geométricas de referencia para verificar sus dimensiones con equipos electrónicos de medición tridimensional ■

PARA SABER MÁS

✉ Departamento de Motocicletas y bicicletas  
motos@cesvimap.com

📖 Ceviteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP. [www.cesvitienda.com](http://www.cesvitienda.com)

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

🐦 @revistacesvimap

# Your best practice evolving!



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

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

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

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



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



Caring about the differences!

# Cuidado con las distracciones



**PEGASUS**, EL SISTEMA DE LA DGT PARA VIGILAR LAS CARRETERAS, PERMITE CONTROLAR LA VELOCIDAD DE LOS VEHÍCULOS Y VER LA ACTITUD DE LOS CONDUCTORES AL VOLANTE. HA TOMADO IMÁGENES QUE MUESTRAN CÓMO SE LEEN MENSAJES EN EL MÓVIL, SE PROGRAMA EL NAVEGADOR, Y OTRO TIPO DE CONDUCTAS PELIGROSAS, QUE DENOTAN **GRAN DESATENCIÓN A LA CONDUCCIÓN**



Por Juan Carlos Iribarren Vera

Aproximadamente un 30% de los accidentes que no pueden explicarse se atribuyen a distracciones al volante. Pensamientos, imágenes, preocupaciones y conductas como encender un cigarrillo, poner la radio o hablar por el móvil, son malos compañeros de viaje.

El ser humano procesa toda la información que recibe del exterior a través de sus sentidos, pero no puede analizarla en su conjunto al mismo tiempo. Debe **seleccionar y fijar su atención** en qué es más necesario o interesante en un determinado momento.

Conducir un vehículo implica atender diversas tareas: el control del vehículo, la dirección, los indicadores del cuadro, las señales de tráfico, etc.

## Atención

Como es imposible atender de manera consciente y prioritaria todas las actividades de la conducción, hay que dividir la atención entre la analítica o concentrada y la sintética o difusa. Para conducir se utilizan ambas atenciones, aunque predomina la difusa, sobre todo en largos recorridos.

La atención a la conducción depende de una serie de factores inherentes al propio individuo y otros cuyo origen está en el medio que les rodea, de manera que todos ellos pueden inducir a que aparezcan distracciones.

## Malos hábitos

Existen conductas muy habituales entre los conductores –encender un cigarro, ponerse el cinturón circulando, buscar algo en la guantera, leer un mapa...– que son un peligro por la falta de atención que suponen.

Otros elementos nuevos que contribuyen a la distracción son el uso del teléfono móvil (aunque parezca mentira, también se leen los whatsapp), el ordenador de a bordo, el navegador. También existen estímulos del exterior como anuncios publicitarios, señales de tráfico, o la variedad paisajística. Para analizar el peligro de estas distracciones, indicamos los metros que se pueden recorrer con un vehículo en el tiempo de distracción, durante los cuales el conductor no tiene control sobre el vehículo en el caso de surgir algún imprevisto.





Circulando a una velocidad de 100 km/h o, lo que es lo mismo, 28 m/s, durante el tiempo en el que marcamos un número en el móvil o consultando un mensaje – estimado en unos 3 segundos–, habremos recorrido 85 metros aproximadamente sin control sobre el vehículo.

Distancia recorrida en una distracción	
VELOCIDAD	DISTANCIA
80 km/h	67 m
90 km/h	75 m
100 km/h	85 m
110 km/h	92 m
120 km/h	100 m

### Otros despistes

Otros factores que conllevan distracción y que pueden generar una situación de riesgo es cuando un conductor compagina el manejo del vehículo con la búsqueda de información (una calle, un restaurante, hotel, etc.).

Asimismo, algunos estados psicológicos transitorios disminuyen la capacidad necesaria para percibir y analizar estímulos externos. Fatiga, estrés, alcohol, sueño, medicación o los propios problemas personales son parte de los estados que causan distracción.

Hambre, la luz de reserva de combustible encendida, o el miedo a una multa por exceso de velocidad provocan que la atención se concentre en buscar un restaurante, una gasolinera o un posible radar camuflado. Dificultan, en una palabra, el canal perceptivo de aquello que en ese momento es fundamental: conducir.

### Monotonía al volante

Autovías o autopistas con trazados rectos, poca circulación y paisajes aburridos, pueden ocasionar una conducción monótona que suma a la desatención en la conducción la falta de tomar decisiones correctas –normalmente, a partir de los 10 ó 15 minutos–.



### Atención intensa

Por el contrario, una atención intensa durante un periodo prolongado de conducción, puede producir una fatiga elevada, que desencadene en una distracción fatal. Esta situación se da al conducir ininterrumpidamente durante varias horas –por ello siempre advierten que cada 2 horas se haga un pequeño descanso– o en condiciones climáticas adversas que requieren atención especial: lluvia intensa, niebla, circular por una carretera desconocida, o una especial situación circulatoria.

En tales circunstancias, es recomendable que, ante el menor síntoma de fatiga, detenga el coche y descanse durante unos minutos.

### Situaciones que crean desatención a la conducción

Hay que evitar, durante la conducción, acciones que reduzcan o incluso eliminen el foco de atención en la carretera y al volante. Entre ellas:

- Discusiones acaloradas
- Jugar con los niños
- Consultar un mapa
- Matar un insecto
- Buscar objetos en la guantera
- Limpiar el vaho de los cristales
- Buscar una emisora de radio
- Quedarse mirando un accidente
- Programar en marcha el navegador
- Atender al perro
- Abrochar la sillita de los niños... ■



PARA SABER MÁS

✉ Área de Seguridad Vial  
reconstruccion@cesvimap.com

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

🐦 @revistacesvimap

# Semirremolques de aluminio



## Tipología y fabricación de bastidores y superestructuras de aluminio

LOS SEMIRREMOLQUES, VEHÍCULOS DE USO INTENSIVO, ESTÁN SOMETIDOS A LAS INCLEMENCIAS DEL TIEMPO, POR LO QUE UN FACTOR CLAVE EN SU DETERIORO ES LA OXIDACIÓN. SU CAPACIDAD DE CARGA LA LIMITA EL PROPIO PESO DEL VEHÍCULO; CUANTO MENOR SEA EL DEL MATERIAL DE FABRICACIÓN MÁS PESO SE PODRÁ DEDICAR A LA CARGA. ACTUALMENTE, SE FABRICAN **SEMIRREMOLQUES DE ALUMINIO**, BASTIDOR Y SUPERESTRUCTURA, CON MENOR PESO ESPECÍFICO RESPECTO DE LOS CONSTRUIDOS EN ACERO. CON **RESISTENCIA ANTE LA CORROSIÓN Y BUEN ASPECTO ESTÉTICO**



Por **Francisco J. Díez Conde**

En los bastidores de semirremolques el aluminio se está utilizando, principalmente, para plataformas y basculantes. Para conseguir propiedades mecánicas similares a los fabricados en acero (en resistencia y flexibilidad), los momentos de inercia y espesores de las secciones transversales de sus vigas deben ser mayores, por lo que los bastidores tendrán también mayores dimensiones, especialmente en la altura de los largueros.

### Largueros

Los largueros se suelen fabricar de tres perfiles, dos de ellos, extrusionados, que

forman las alas, y el central de aluminio, laminado, que constituye el alma. Las alas se deben conformar, especialmente la inferior, para conseguir la forma característica de un larguero. En la zona delantera son de menor altura para componer el cuello del semirremolque y, en la trasera, más alta para anclar los ejes y soportar la mayor parte del peso de la carga del semirremolque.

Se une mediante cordón de soldadura, principalmente MIG.

El resto de elementos, como traviesas, soporte del *King pin*, etc., se fabrican con perfilera de aluminio. Los métodos de unión pueden ser diversos: cordón de



► Bastidor de un semirremolque basculante de aluminio

soldadura para el soporte del *King pin*, tornillería para las traviesas, etc. Los bastidores de aluminio se reparan igual que los de acero en cuanto a eliminación de deformaciones (desviaciones laterales, pérdidas de nivel, torsiones, etc.). Pero es imperativo, para evitar grietas, el atemperado de la zona de deformación, evitando que se sobrepasen temperaturas entre 250-300°C. En estas reparaciones, las deformaciones que hay que aplicar para sobrepasar el límite elástico del aluminio son mucho mayores que en reparaciones sobre acero; se debe tener en cuenta al calcular los recorridos de los cilindros hidráulicos.

### Superestructuras

Se fabrican basculantes de aluminio de distintos tipos: con estructura de costillas, de sección semicilíndrica, de lamas para basculantes o para pisos

móviles, etc. También se usa aluminio en las cisternas para transporte de pulverulentos, combustibles y, además, en elementos auxiliares, como superestructuras del tipo semilonas, para las cartolas, puertas traseras e, incluso, frentes.

Las superestructuras del **tipo basculante con estructura de costillas** se fabrican como un mecano soldado. Se parte de un piso de plancha laminada de aluminio, de 5 a 8 mm de espesor (depende del uso del semirremolque) reforzado mediante traviesas (perfiles en -U-). En el piso se utiliza el mayor espesor de la caja, aunque en el anclaje del cilindro hidráulico se puede usar chapa de 10 mm.

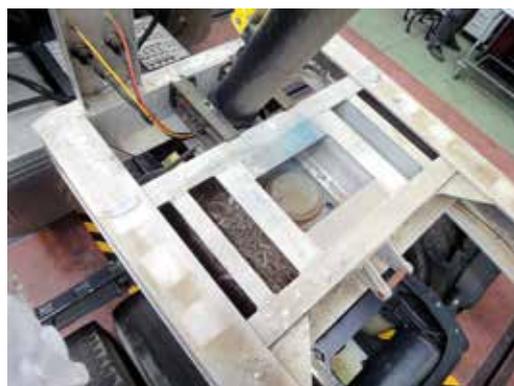
Los laterales se componen de una chapa de aluminio laminado, de 3 a 4 mm de espesor, reforzada exteriormente por perfiles en -U- (costillas), que se sellan mediante cordón de soldadura al lateral,



LOS BASTIDORES DE ALUMINIO SE REPARAN COMO LOS DE ACERO, AUNQUE ATEMPERANDO LA ZONA PARA EVITAR LA APARICIÓN DE GRIETAS



► Traviesas y soporte *King pin*





► Piso con estructura de costillas



► Zócalo o escuadra de refuerzo

como el piso. En la parte superior, se suelda un refuerzo o cierre. La unión del piso y el lateral se suele realizar mediante zócalos o escuadras de refuerzo.

El frente y la puerta trasera se fabrican mediante plancha de aluminio laminado y refuerzos tipo costilla; en el frente, estos refuerzos tienen forma de -V- invertida, con el alojamiento para el cilindro hidráulico de basculamiento. En las puertas y costillas los refuerzos van horizontales o verticales, dependiendo del tipo de puerta, única o dividida en dos partes.

La principal diferencia constructiva de las **cajas abiertas del tipo lamas** respecto de las de tipo costillas son los laterales. Se hacen con lamas, tablas de aluminio

con cámara de aire, unidas unas a otras mediante clicado y posterior cordón de soldadura por el interior. Suelen ser de 30 mm de anchura, con paredes de 2-2,5 mm de espesor.

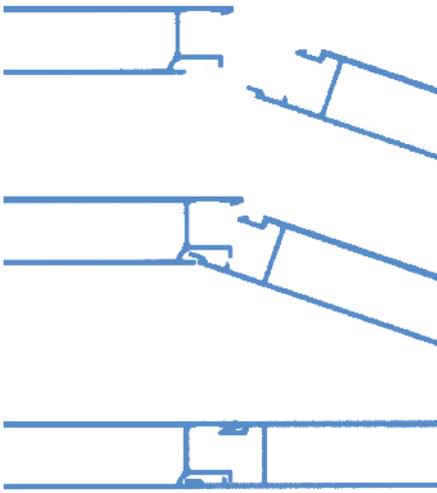
Todo el lateral va soldado al piso y, por la parte superior, se monta un cierre, en ambos casos unidos mediante cordón de soldadura.

Las **bañeras semicilíndricas o de sección curva** se usan principalmente para el transporte de áridos; su característica sección facilita la descarga por basculamiento del material transportado.

Se fabrican partiendo de un piso plano de plancha de aluminio con refuerzos tipo costilla, igual que los laterales, del mismo material, formando curvatura.

► Cierre superior de un lateral





► Clicado y soldadura de lamas para el lateral (ZAMARBÚ)

El frente es de plancha de aluminio y la puerta o puertas traseras, idénticas a las descritas en los semirremolques de sección rectangular con estructura de costillas. También existen modelos con sección semicilíndrica, en los que el piso es curvo igualmente.

Hay fabricantes, como GRANALU, que utilizan en fabricación panelados laterales curvos con cámara de aire, ya que disminuyen la pérdida de calor de la carga y evitan que las deformaciones que puede provocar la carga sobre el lateral aparezcan por el exterior.

La reparación de cualquiera de estas superestructuras se basa en cuadrar las medidas de la caja, principalmente las diagonales, y sustituir las partes dañadas por perfilaría nueva. Los métodos de



► Interior de un basculante de sección semicilíndrica (FROILAN)

reparación requieren corte y soldadura, trabajando sobre piezas de aluminio con espesores desde 2 mm hasta 12 mm, la soldadura MIG es la más utilizada con alambre de 1,0-1,2 mm ■



LA REPARACIÓN DE ESTAS SUPERESTRUCTURAS SE BASA EN CUADRAR LAS MEDIDAS DE LA CAJA Y SUSTITUIR LAS PARTES DAÑADAS POR PERFILERÍA NUEVA



► Basculante de sección semicilíndrica (TISVOL)



**PARA SABER MÁS**

- ✉ Área de vehículos industriales. [vindustriales@cesvimap.com](mailto:vindustriales@cesvimap.com)
- 📖 Reparación y peritación de vehículos industriales. CESVIMAP, 2013
- 🌐 Ceviteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP [www.cesvimap.com](http://www.cesvimap.com)
- 🌐 [www.revistacesvimap.com](http://www.revistacesvimap.com)
- 🐦 @revistacesvimap

**FUNDACIÓN MAPFRE**

[www.fundacionmapfre.org](http://www.fundacionmapfre.org)

## **BECAS PARA TU CARNET DE CONDUCIR**

**Entra e infórmate aquí.**

Consigue una de las becas de 500€ que ofrece FUNDACIÓN MAPFRE a través de su programa Seguridad Vial para Jóvenes.

**SEGURIDAD VIAL PARA JÓVENES**

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



**no somos  
DUMMIES**

# Equipos para reparar ópticas de policarbonato en faros, de Car Repair System



Car Repair System lanza al mercado un sistema de reparación de faros, para recuperar pantallas de policarbonato, material empleado en la construcción de faros y pilotos para la automoción.

## Descripción del equipo

Dos maletines contienen lo necesario para reparar las tulipas:

### A. Maletín de productos

Se presenta en una carcasa de plástico resistente a pequeños golpes, e interiormente, con una espuma acolchada. Contiene:

- Abrasivos:
  - Cajas de discos abrasivos F1 Blue Line de P400, P600, P800, P1500 y P3000.
- Imprimación de adherencia:
  - 1 spray Quick Plastic Primer de Plastic Repair de 400 ml.
- Barniz protector:
  - 1 envase Starlight Hardener de Clear Coat Repair de 0.5l.
  - 1 envase Starlight Clear Coat for Polycarbonate de Clear Coat de 1l.
- Pulido y abrillantado:
  - 1 envase de plástico de Paste compound for High Solids Paint G4 de Farécla de 400 g.
  - 1 boina de lana blanca.
- Instrucciones del proceso.

### B. Maletín de equipos

Se usa también para corregir pequeños defectos en la pintura, de chapa o plástico.

- Máquinas de lijado:
  - Máquina de 2" Mini Mini Orbital Sander.

- Plato Abrasive disc grinding con almohadilla de 3".
- M6 Threads Master con una velocidad máxima de 20.000 rpm.
- Plato Abrasive disc grinding con almohadilla de 2".

### ■ Boinas:

- 1 blanca de pulir.
- 1 negra de abrillantar.

### ■ Microabrasivos para defectos.

- Discos abrasivos F1 Blue Line de P1200, P1500, P2500 y P3000.
- Discos abrasivos F1 Blue Line de P1500 de 2" para la eliminación de pequeñas motas.
- Discos para lijado a mano de F1 Blue Line de P1500.

### ■ Herramientas:

- 2 llaves para la máquina.
- 1 clavija para facilitar el cambio de plato.
- 1 tapón para proteger la entrada de aire.
- 1 regulador de presión.
- 1 conector rápido ■

### ► Faro dañado



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

# Curso Superior Universitario Peritación de Automóviles

525 horas, 21 ECTS



**¡Consúltanos  
cómo conseguir  
este iPad Mini!**



**UCAV**  
CÁTEDRA  
CESVIMAP



  
¡Ahora, con  
prácticas en  
gabinetes periciales!

# Título Universitario Experto en Posventa de Automoción

900 horas, 36 ECTS

 **CESVIMAP**

[www.aulacesvimap.com](http://www.aulacesvimap.com)  
[cursos@cesvimap.com](mailto:cursos@cesvimap.com)  
Tel. 920 206 300



## Barniz de secado al aire Macrofan Airtech MA 380, de LECHLER

Lechler presenta el kit de barnizado MA 380 Macrofan Airtech. Este producto ayudará al pintor y al taller a completar, de una manera sencilla, un gran número de reparaciones de pintura, conjugando el ahorro en los consumos energéticos con la rapidez en el secado y con una reducción considerable de los tiempos de cabina. El kit de barnizado pertenece a la innovadora tecnología Airtech, que aprovecha al máximo el potencial de secado derivado de la humedad presente en el aire.

### Kit MA 380 UHS

Este barniz de ultra altos sólidos se presenta en forma de kit A+B (barniz y catalizador); se denomina Macrofan Airtech MA380 UHS Clearcoat y es de tecnología bicomponente.

El kit de barnizado se puede utilizar en diferentes procesos de trabajo. Está especialmente indicado para pequeñas reparaciones (*Spot Repair*) y procesos de pintado de 3/4 piezas en laterales e, incluso, sobre capós, en ciclos de secado al aire.

Se trata de un barniz con un límite VOC inferior a 350 g/l, que perfectamente cumple con la legislación europea, cuyos niveles máximos para estos productos son de 420 g/l. Por lo tanto, usando este barniz se reduce aún más el impacto ambiental, ya que se minimizan las emisiones de gases contaminantes producidas por la combustión de las cabinas de pintura, mayoritariamente de gasóil, tales como el CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>, al no utilizarse los ciclos de secado con calor ■

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

► Endurecedor MH 380 al 50%



► Barniz MC 380 al 50%



cesvi recambios

Bienvenido a Cesvi Recambios | Mi cuenta | Mi carrito | Finalizar Compra | Acceder

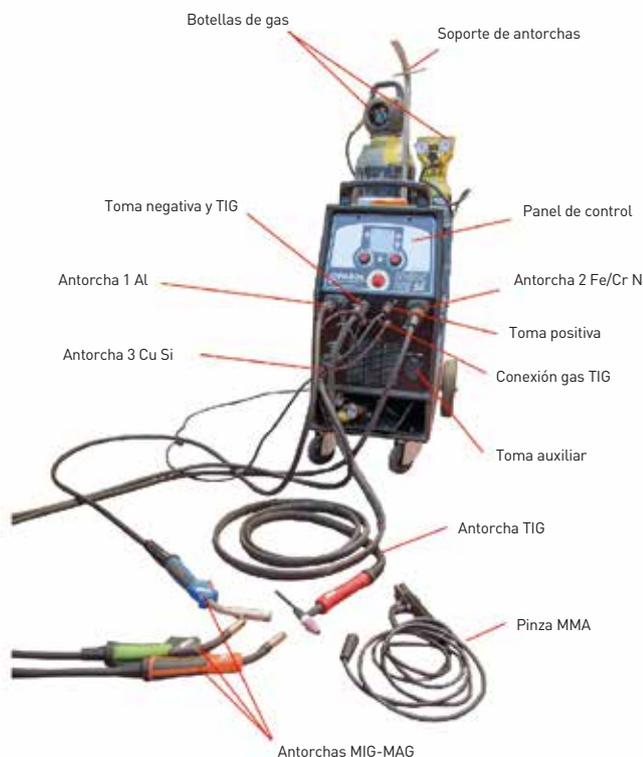


# www.cesvirecambios.com



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

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



## Equipo de soldadura MIG 5A de APASOL

Los vehículos actualmente incorporan piezas de aluminio, acero cincado, galvanizado y aceros de alta resistencia. El equipo de soldadura MIG 5A de APASOL, dotado de tecnología *inverter*, permite trabajar sobre todo tipo de aleaciones y aceros, ofreciendo garantía y calidad a la reparación.

### Descripción del equipo

La MIG 5A es una soldadura monofásica de tecnología *inverter*, ya que se ha sustituido el transformador de corriente por circuitos electrónicos. Este equipo permite soldar chapas de acero y aluminio y soldadura tipo *brazing* (CuSi y CuAl). También, soldadura con electrodos (MMA) y TIG; de ahí su denominación 5A, con 5 aplicaciones distintas de soldadura en un mismo equipo.

El equipo dispone de una fuente de alimentación y 3 antorchas, con sus respectivas devanadoras y motores de arrastre, para su empleo simultáneo en distintos materiales (acero o acero inoxidable, aluminio y cobre-silicio), en función del material a soldar. En su interior se ubican las bobinas de hilo, de 100 a 300 mm de diámetro. Las antorchas están claramente diferenciadas para el material que vayamos a utilizar:

**Antorcha 1:** Destinada a soldar aluminio. La empuñadura es de color verde y el hilo, de 0,8 a 1,2 mm de grosor.

**Antorcha 2:** Destinada a soldar acero y acero inoxidable. Su empuñadura es de color rojo y el hilo varía de 0,6 a 1,0 mm.

**Antorcha 3:** Para la soldadura de cobre-silicio. La empuñadura es azul y el hilo, de 0,8 a 1,0 mm de espesor ■

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

CARACTERÍSTICAS		
Alimentación monofásica	Volt	230
Frecuencia	Hz	50-60
Potencia absorbida (30%)	Kva	6
Tensión de salida	Volt	15-24
Corriente de soldadura	Amp	20-200
Fusibles	Amp	16
Ciclo de trabajo EN 60974.1		200-35%
		160-60%
		140-100%
Hilos utilizables	Omm	0,6-0,8-1
Clase de aislamiento	IP	22
Dimensiones	mm	500 x 280 x 420
Peso	kg	30
Código de máquina completa		1110108541CT





# Tras la tempestad

## Daños en vehículos causados por fenómenos de la naturaleza

LA **VALORACIÓN E INDEMNIZACIÓN DE DAÑOS** INCLUYE SINIESTROS PRODUCIDOS EN CIRCUNSTANCIAS QUE PODÍAMOS DENOMINAR EXTRAORDINARIAS; UNA DE ELLAS ES LA PROVOCADA POR **FENÓMENOS DE LA NATURALEZA**, DONDE LOS DAÑOS CAUSADOS -PERSONALES Y MATERIALES- PUEDEN SER DE ELEVADA CUANTÍA ECONÓMICA. DE ELLOS SE HARÁ CARGO, EN LA MAYORÍA DE LOS CASOS, EL **CONSORCIO DE COMPENSACIÓN DE SEGUROS** Y NO LA COMPAÑÍA ASEGURADORA



Por **José Antonio Maurenza Román**

En el sistema de seguros español se definen perfectamente los riesgos catastróficos y, entre ellos, los derivados de los fenómenos de la naturaleza.

### Fenómenos naturales

Un caso particular de fenómeno natural es el que proviene de los atmosféricos. Se tienen en consideración las pérdidas susceptibles de ser generadas por ellos, sin depender de que afecten a un número elevado de asegurados o a una extensión territorial muy amplia, ni de que los daños ocasionados sean muy cuantiosos como para calificar el suceso de "catástrofe".

### FENÓMENOS DE LA NATURALEZA

Inundaciones extraordinarias  
Terremotos  
Erupciones volcánicas  
Tempestad ciclónica atípica  
Caída de cuerpos siderales y aerolitos

El riesgo que más daños produce en España es el de **inundación**: a efectos de cobertura, se entiende por tal el *"anegamiento del terreno producido por lluvias o deshielo, por aguas procedentes de lagos con salida natural, de rías o ríos, o de cursos naturales de agua en superficie cuando se desborden de sus cauces normales"*. Se incluye el embate de mar en la costa, aunque no haya anegamiento. Sin embargo, no quedan comprendidos bajo este concepto de inundación:

- La lluvia caída directamente sobre el riesgo asegurado.
- La recogida de agua por su cubierta o azotea, su red de desagüe o sus patios.
- La inundación por rotura de presas, canales, alcantarillas, colectores y otros cauces subterráneos artificiales, (salvo que la rotura se haya producido como consecuencia directa de evento extraordinario cubierto por el Consorcio). Es importante conocer el condicionado de la póliza de automóviles; si no está recogida dicha cobertura, la compañía de seguros no se hará cargo de los



EL RIESGO QUE  
MÁS DAÑOS  
PRODUCE EN  
ESPAÑA ES EL  
DE INUNDACIÓN



daños provocados por los fenómenos de la naturaleza descritos. Para la indemnización, se deberá recurrir al Consorcio de Compensación de Seguros.

### **Función del Consorcio de Compensación de Seguros**

El Consorcio satisface las indemnizaciones derivadas de siniestros extraordinarios a los asegurados que, habiendo pagado los correspondientes recargos en su favor, no tengan amparado el riesgo extraordinario de la póliza de seguro contratada con una compañía del mercado, o cuando la entidad aseguradora no pudiera hacer frente a sus obligaciones indemnizatorias por encontrarse en quiebra, suspensión de pagos o proceso de liquidación. El Consorcio indemniza, en régimen de compensación, los acontecimientos extraordinarios ocurridos en España. Si se producen fuera de España, compensará los daños personales, siempre que el tomador del seguro tenga su residencia en España. Cuando el hecho afecte sólo a un asegurado no se requiere una declaración oficial de "catástrofe" o de "zona catastrófica".

### **Cobertura del Consorcio**

El Consorcio cubrirá los riesgos extraordinarios, siempre que se tenga contratado un seguro de coche con recargo del Consorcio. Evidentemente, es necesario que el seguro esté en vigor y al corriente de pago.

El recargo del Consorcio sólo se paga cuando se contrata un seguro de daños propios o de terceros ampliado con alguna cobertura optativa, como robo, incendio y/o lunas. Si se ha contratado un seguro a terceros básico, sin ninguna cobertura

opcional, no se paga el recargo del Consorcio y, por tanto, no se está cubierto en este tipo de siniestros.

### **Actuación en caso de daños provocados por fenómenos naturales**

La valoración de los daños se realizará siempre por parte de los peritos que designe el Consorcio de Compensación, tras comunicar el siniestro mediante los medios previstos por esta institución. La decisión final sobre la **reparación, reposición o indemnización del bien** se efectuará partiendo de que la cobertura de estos riesgos debe amparar los mismos bienes o personas, y por la misma cantidad asegurada establecida para los riesgos previstos en la póliza de seguro ordinario. De cualquier modo, la indemnización a efectuar por el Consorcio comprenderá los gastos de reparación o reposición en automóviles. El importe a indemnizar corresponderá al **valor de mercado** en el momento anterior al siniestro, si la reparación no fuera posible, por motivos técnicos, o por resultar inviable económicamente. También se tendrán en cuenta el valor de nuevo, seguro a primer riesgo o con límite de indemnización, etc., en los casos contemplados en la póliza.

El Consorcio de Compensación aplicará la regla proporcional en caso de infraseguro; si bien, se tendrán en cuenta todos los capitales fijados para los bienes siniestrados, aunque lo estuvieran en distintas pólizas de las que deben llevar recargo del Consorcio.

En la indemnización se incluyen también los gastos de desembarre, extracción de lodos, demolición, desescombro y transporte a vertedero o planta de



EL COMETIDO DEL  
CONSORCIO ES  
SATISFACER LAS  
INDEMNIZACIONES  
DERIVADAS DE  
SINIESTROS  
EXTRAORDINARIOS





LA VALORACIÓN  
DE LOS DAÑOS SE  
REALIZARÁ SIEMPRE  
POR PARTE DE LOS  
PERITOS QUE DESIGNE  
EL CONSORCIO DE  
COMPENSACIÓN



residuos autorizados, con el límite conjunto del 4% de la suma asegurada. De estos gastos indemnizables se excluyen:

- Limpieza y desembarre de cauces públicos, canales, vasos de embalses o cunetas.
- Dragados de fondos marinos.
- Obras de drenaje de infraestructuras.
- Honorarios de los peritos designados por el asegurado.

En los **seguros de personas** no se efectuará deducción alguna por franquicia, mientras que en el seguro de daños en las cosas, tratándose de daños directos, la franquicia a cargo del asegurado será de un 7% de la cuantía de los daños indemnizables. No obstante, esta franquicia no será de aplicación a los daños que afecten a vehículos asegurados por póliza de seguro de automóviles, a viviendas o a comunidades de propietarios de viviendas.

La franquicia se aplicará en cada siniestro y por cada situación de riesgo de los bienes objeto de cobertura.

La cobertura de riesgos extraordinarios definida por la Ley tiene la consideración de *protección obligatoria mínima*, por lo que, si estos riesgos son cubiertos por una entidad aseguradora, se puede aplicar una franquicia menor, o ninguna. Pero si, por no asumirse en la póliza privada, es el Consorcio quien se encarga de la cobertura, tales franquicias serán aplicadas siempre.

En definitiva, los daños por fenómenos atmosféricos se engloban dentro de los provocados por fenómenos de la naturaleza. Quedan, por regla general, excluidos de las coberturas de daños de los condicionados de las pólizas de seguros, a menos que la póliza recoja el pago al Consorcio de Compensación de Seguros; entonces los daños quedarán cubiertos por esta entidad ■



PARA SABER MÁS

✉ Área de Peritos  
peritos@cesvimap.com

🌐 Consorcio de Compensación de Seguros:  
www.conorseguros.es

📖 Ceviteca, biblioteca multimedia  
de CESVIMAP. www.cesvimap.com

🌐 www.revistacesvimap.com

🐦 @revistacesvimap



## La atención más completa al mejor precio, para que alcances tus horizontes

La vida es un viaje para el que no existen mapas, pero sí el mejor compañero con el que compartir las dificultades del camino: MAPFRE y los mejores profesionales a tu servicio.

Infórmate en el  
**902 03 02 03**

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



**MAPFRE**

**Seguros de Automóviles**

La aseguradora global de confianza





# UNA IDEA ES BRILLANTE CUANDO HACE MÁS SENCILLO Y MÁS EFICIENTE EL TRABAJO DE TODOS.

¿Te imaginas que existiera un sistema inteligente de estimación de daños en partes exteriores de vehículos, basado en estándares de reparación científicos, precisos y demostrables y con un interfaz innovador, intuitivo y rápido, que permitiera una valoración objetiva? Ganaríamos todos. Los peritos ganarían tiempo en su valoración. Las compañías de seguros contarían con un sistema estandarizado y a los talleres les simplificaría la captura de daños y les permitiría hacer una estimación correcta, además de reducir los tiempos de negociación, para que pudieran ofrecer a sus clientes un servicio más rápido y de calidad. Esa herramienta existe. Se llama Intelligent Repair Estimation (IRE). Y es exclusiva de Audatex. ¿No te parece una idea brillante?

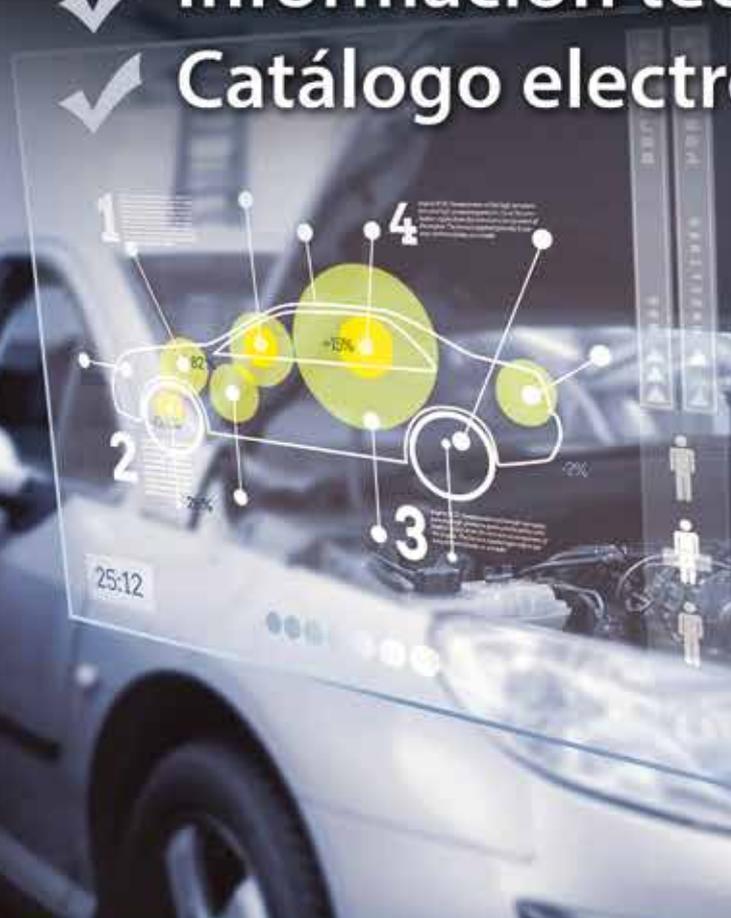




# Imagina

todas las necesidades de tu taller  
en una sola plataforma

- ✓ Gestión de taller
- ✓ Valoraciones
- ✓ Información técnica
- ✓ Catálogo electrónico





## El cuadro de mando en el taller de carrocería

EL OBJETIVO DE TODO TALLER COMO ACTIVIDAD ECONÓMICA ES SU **RENTABILIDAD**. DE ELLA DEPENDE SU ÉXITO Y PERMANENCIA. EL ENTORNO PRESENTE, CAMBIANTE Y CADA VEZ MÁS EXIGENTE, OBLIGA A **REDIBUJAR EL MODELO DE NEGOCIO DEL TALLER DE CARROCERÍA**, SIENDO MÁS NECESARIO QUE NUNCA SU CONOCIMIENTO EN PROFUNDIDAD

Reconocer la complejidad del funcionamiento rentable de un taller de carrocería y pintura es fundamental para implantar una estructura organizativa adecuada y realizar una gestión eficaz y rigurosa. El empresario debe ser más que un operario un gestor; que implique todo su esfuerzo en realizar su trabajo, gestionar. ¿El objetivo? conseguir que su empresa obtenga mayor rentabilidad que la competencia, **ser más competitivos**. Tradicionalmente, la conducción del taller de carrocería ha sido **personalista**, ejercida por el dueño que, como creador de la empresa, dedicaba la mayor parte del tiempo a actividades operativas, relegando las de dirección. En la mayoría de los casos, se realiza el control por observación directa, sin que exista la cultura de aplicar sistemas y herramientas de control. Este estilo personalista solía llevar al dueño a

ejecutar él mismo las tareas (delegando en el resto otras muy concretas y cambiantes), transformando al resto de empleados en meros ayudantes en lugar de permitir el desarrollo de su capacidad de innovación, organización y decisión. Las personas, así, están más al servicio del dueño que de la organización.

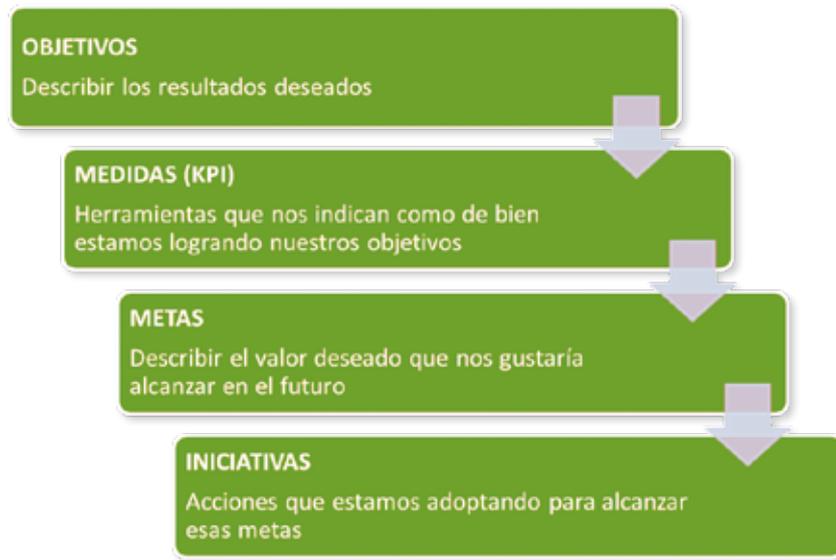
El directivo debe acostumbrarse a organizar las actividades operativas para poder delegarlas y dirigir las. Resulta necesario aprender a ejercer el control mediante la especificación de objetivos y la implantación de indicadores de medición.

### Cuadro de Mando

El *Cuadro de Mando* es una herramienta de organización y control al servicio de las empresas, cuya característica básica consiste en recopilar datos, estructurarlos, organizarlos y darles



Por **Francisco Javier Alfonso Peña**



► Objetivos, medidas, metas e iniciativas. Todo tiene que ir encadenado



TODO INDICADOR

HA DE SER RELEVANTE

PARA LA TOMA

DE DECISIONES



valor, transformándolos en **información relevante del negocio**. El seguimiento y evaluación de la misma facilita al gerente diagnosticar adecuadamente la situación de la empresa, y tomar decisiones rápidas y acertadas.

Señala un camino organizado para hacer lo que sabemos que tenemos que hacer: la planificación de la estrategia empresarial, no su definición.

El *Cuadro de Mando* equivale al panel de instrumentos de nuestro coche que reúne la información necesaria y la presenta de forma cómoda y útil para tomar decisiones cuando vamos conduciendo. Proporciona indicadores de actuación: velocidad, número de revoluciones, cantidad de combustible, temperatura del circuito de refrigeración... y

otros indicadores que aparecen sólo cuando hay un problema: falta de combustible, falta de aceite, exceso de temperatura...

Existen diferentes tipos de *Cuadro de Mando*, en función de su propósito dentro del ámbito donde serán utilizados. En el taller, hay dos tipos fundamentales:

■ **Cuadro de Mando operativo.** Permite hacer un seguimiento de un determinado sector o área

de la empresa, al menos diario. El usuario final de este cuadro es el responsable de área (Jefe de Taller), brindándole la información necesaria para entrar en acción y tomar a tiempo decisiones operativas sobre un determinado área, operario u orden de reparación.

■ **Cuadro de Mando directivo.** Posibilita monitorizar los resultados de la empresa en su conjunto y de aquellas áreas definidas como *clave*. Se orienta al resultado de la empresa a corto plazo, manejando variables que no tiene sentido monitorizar diariamente, porque no representan una base estadística suficiente para tomar decisiones acertadas.

No tiene el mismo alcance, ni se necesita monitorizar en el mismo período de tiempo, por ejemplo, la ganancia o pérdida de tiempo en una orden de reparación, que la facturación de recambio por operario.

### Pasos para implementar un Cuadro de Mando

#### 1. Definir la información que es necesario conseguir y asegurar su mantenimiento y validación

Cada negocio tiene un conjunto de necesidades que pueden diferir significativamente de las de otro, aun del mismo sector; ya que cada uno ha evolucionado de manera diferente. La información será específica para cada





► El Cuadro de Mando es como el panel de instrumentos de un coche, facilita información para tomar decisiones

taller, según su tamaño, estrategia y personal.

Para definir los objetivos a alcanzar se ha de trabajar de forma conjunta con aquellas personas con cierta responsabilidad, que evaluarán qué información se necesita, quién la debe proporcionar y en qué tiempo se ha de disponer de ella. Esta "amplia" participación lleva más tiempo, pero, como ventajas, proporciona más información y más precisa, a la vez que se logra una mayor comprensión de los objetivos de la empresa y una mayor alineación y compromiso en su logro.

## 2. Fijar los indicadores clave

La información definida en el paso anterior se ha de convertir –mediante comparaciones, cruce de datos, valores de referencia, etc.– en información secundaria. Con ella, podremos explicar algún aspecto de la realidad.



Se recurre a **indicadores clave** o **KPI's** (*Key Performance Indicator*), que tengan impacto sobre la salud del negocio.

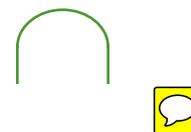
Son índices o ratios normalmente cuantitativos; es decir, reflejan variaciones de cantidades, aunque también pueden ser cualitativos –reflejar variaciones de atributos–.

Características del indicador:

- Relevante para la toma de decisiones
- Objetivo, preciso y fácil de medir e interpretar
- Aceptado por los responsables, directivos y empleados
- Comparable con empresas del sector

Debe estar enfocado a la medición de resultados, por ello, ha de tener en cuenta estos requisitos:

- Período: tiempo que abarca –día, semana, mes, acumulado, etc.–
- Apertura: forma de abrir y clasificar la información para acceder a sucesivos niveles de desagregación –por área, operativo, proveedor, cliente, etc.–
- Frecuencia: tiempo entre actualizaciones –diaria, semanal, mensual, trimestral, etc.–
- Referencia: base sobre la cual reflejar las desviaciones –sobre presupuesto, el histórico, mes anterior, promedio de mercado, etc.–
- Parámetros de alarma: valores por encima o por debajo de los cuales el indicador es preocupante.



EL CUADRO DE  
MANDO ES EL PANEL  
DE INSTRUMENTOS  
DE UN COCHE





► El cuadro de mando unifica, como en una sinfonía, la actuación de la empresa



MARCAR DEMASIADOS  
OBJETIVOS,  
INDICADORES E  
INICIATIVAS NO  
RESULTA DE UTILIDAD



### 3. Analizar el significado de la información para diagnosticar y adoptar decisiones

Como el *Cuadro de Mando* monitoriza si el taller y sus áreas han alcanzado las metas establecidas, su objetivo primordial no es facilitar *per se* la información, sino para facilitar la toma de decisiones. Esto implica que la gerencia debe analizar seriamente las evidencias y, llegado el caso, reconsiderar las conclusiones sobre las que basó su estrategia.

Este es el paso más difícil. Requiere el conocimiento, la experiencia y la humildad necesarios.

#### Consejos para implementar un Cuadro de Mando

Partiendo de que el objetivo es ser conscientes de dónde está nuestra empresa y de si nos acercamos o no a nuestros objetivos, conviene tener presente:

- El gerente puede estar convencido de la utilidad del *Cuadro de Mando*, pero si el resto de la empresa no está al tanto de ello y alineada en su implementación, su éxito va a verse comprometido.
- Su implementación puede fracasar si no se han definido los objetivos que se pretenden lograr.
- Marcar demasiados objetivos, indicadores e iniciativas no resulta de utilidad. Contar con 30 objetivos, pensando en implementar 30 iniciativas al año, es como contar con ninguno.
- Si su implementación no va acompañada de un plan de mejora pierde sentido. De

poco sirve analizar un indicador, que no pensamos mejorar.

- El Cuadro de Mando no es sólo para los grandes ejecutivos; es una herramienta eficaz para los diferentes niveles de la empresa.

Todos manejamos información de productividad, eficacia, eficiencia, margen de los materiales de pintura, rentabilidad, facturación de recambio por operario, etc. Sin embargo, el *Cuadro de Mando* no debe tratarse como algo *conveniente* para realizar informes o visualizar indicadores (KPI), pues disminuiría su verdadero valor y eficacia. Su propósito central es advertir al usuario de que los indicadores que se manejan están fuera del límite establecido, para que si ocurre se puedan adoptar las decisiones oportunas y tener el control hacia donde se dirige nuestro taller ■

PARA SABER MÁS

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

📖 Indicadores de gestión y cuadro de mando. Amado Salgueiro. 2001, Ed. Díaz de Santos

📖 Como gestionar una pyme mediante el cuadro de mando. Eduardo Andreu y Rafael Martínez. 2011, Ed. ESIC

🌐 [www.cesvimap.com](http://www.cesvimap.com)  
(servicios técnicos)

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

🐦 @revistacesvimap

**LUZ VERDE AL AHORRO ENERGÉTICO.**



**Standox le ayuda a ser más eficiente.**

Desde el aparejo al barniz, el proceso de aplicación "1 Visit" de Standox reduce su factura energética, eliminando operaciones innecesarias y reduciendo costosos tiempos de cabina.

**Standox: Un gran apoyo para su taller.** [www.standox.es](http://www.standox.es)



**El arte del pintado.**

# Soluciones de recarga para vehículos eléctricos



Por **Rubén Hernández Herráez**

TODAVÍA ESTAMOS EN LOS COMIENZOS DE LA ANDADURA ELÉCTRICA Y YA ES **COMPLEJO ENTENDER LA RECARGA** DE ESTA CLASE DE VEHÍCULOS. LA DISPUTA ENTRE FABRICANTES Y SUS RESPECTIVAS ASOCIACIONES NOS CONVIERTE EN MEROS ESPECTADORES DE LA **CARRERA POR EL ESTÁNDAR DEFINITIVO**

Puede que tengamos cierta conciencia ecológica y que sigamos las novedades de los fabricantes en vehículos eléctricos; seguramente, hasta nos imaginemos el día de mañana conduciendo uno de estos vehículos y es muy probable que nos crucemos muchos días con alguno de ellos, pero lo que no nos imaginamos ni llegamos a entender es la recarga y la variedad existente en función del fabricante. Tipos de conectores, modos de carga y variedades de recarga nos complican la decisión final en la compra de un vehículo eléctrico: ¿Podré cargarlo en mi garaje

particular? ¿Existe una carga rápida por si no tengo suficiente autonomía para regresar a casa? ¿Podré usar el cargador de otro vehículo si se me olvida el mío?

## Modos de carga

Empecemos la explicación definiendo cómo conectar el vehículo a la red eléctrica. No todo va a ser llegar y enchufar; para alcanzar este nivel han hecho falta numerosos estudios y normativas que regulen la seguridad intrínseca de la instalación. La Comisión Electrotécnica Internacional (de sus siglas en inglés I.E.C.) recoge,

## Recarga por inducción



en el *Reglamento 61851-1*, los “sistemas conductivos de carga para vehículos eléctricos”. Has entendido bien, conductivos, y no inductivos como las vitros. Para hacernos una idea rápida, los modos de carga se van a clasificar dependiendo del nivel de comunicación entre la infraestructura de recarga y el vehículo eléctrico. Cuanto mejor sea la comunicación más elevada será la numeración del modo, alcanzando al nivel ideal, que serían las redes inteligentes (o *Smart Grid*).

Si te paras a pensar, seguro que te gustaría programar la hora nocturna a la que empezar a cargar tu vehículo para aprovechar la tarifa más económica. Seguro que hasta te gustaría ver, en tiempo real, en tu *Smartphone*, el porcentaje de batería recargado o, incluso, te encantaría que, aunque tus hijos revolotearan por el garaje, no hubiera ningún riesgo eléctrico de tocar el conector del cargador. Eso sería ideal, incluso también para las compañías eléctricas, si pudieran hacer uso de la electricidad acumulada en tu batería. Pero para llegar a ello todavía nos queda un largo camino y tendremos que hacer uso de los modos intermedios de carga.

Vamos a explicarlos:

- **1. Carga en base de toma de corriente de uso no exclusivo.** Sin comunicación con la red. Es el que se aplica a una toma de corriente convencional con conector Schuko (el doméstico). En algunos países está prohibido. Máximo 16A por fase (3,7-11 kW) y, en fase de estudio, limitación a 10A.
- **2. Base de toma de corriente estándar de uso no exclusivo, con protección incluida en**



► Base de toma de corriente estándar de uso no exclusivo (modo 2)

**el cable.** Conexión del vehículo eléctrico a una base de toma de corriente normalizada (Schuko) con un cable especial con caja electrónica de mando que integra la función *Piloto de Control* y *Piloto de Presencia*, con sistema de protección diferencial. Máximo 32A por fase (7,4-22kW). El grado de comunicación todavía es bajo; sólo indican al cargador que hay seguridad eléctrica y que el cable está bien conectado al vehículo.

- **3. Toma de corriente especial para uso exclusivo para la recarga del vehículo eléctrico.** Aquí la cosa ya cambia, aparece una nueva toma de corriente, denominada SAVE (sistema de alimentación específica para el vehículo eléctrico), que no entraría en ningún otro conector de la vivienda o de otra infraestructura. Desaparece la caja electrónica de mando, pero se mantienen los pilotos de control y de presencia que están en el lado de la instalación fija. Se considera un grado de comunicación elevado. Máximo 64A por fase (14,8-43kW).
- **4. Conexión para la carga en corriente continua (CC).** Si los anteriores modos

LOS MODOS DE CARGA SE CLASIFICAN EN FUNCIÓN DEL NIVEL DE COMUNICACIÓN ENTRE LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA Y EL VEHÍCULO ELÉCTRICO

► Toma de corriente convencional tipo Schuko (modo1)



► Poste de carga de uso exclusivo del fabricante





► Poste de carga de rápida

eran exclusivos para la carga de la red eléctrica en corriente alterna, este modo comprende una instalación que convierte la tensión a corriente continua y sólo se aplica a recarga rápida. Posee un alto grado de comunicación con la red y el vehículo mediante protocolo de bus de alta velocidad. 400A (50-150kW).

Tras esta clasificación seguro nos gustaría contar con un vehículo que cargara en modo 4. ¿Qué fabricantes cuentan con este modo? ¿Una moto podría disponer de carga rápida? ¿Qué es máximo 16A por fase o 3,7kW?

Vamos a analizarlo en el siguiente punto, los **tipos de recarga**.

► Poste de carga de CESVIMAP



### Tipos de recarga

Una de las principales limitaciones del coche eléctrico es su escasa autonomía y para nada ayudan los tiempos de recarga actuales, comprendidos entre 20 minutos, en el mejor de los casos, y las 12 horas, en el peor.

Los tipos de recarga se conocen comúnmente como recarga lenta o rápida. La diferencia de una a otra se obtiene según el tipo de corriente eléctrica (alterna o continua) y según los distintos niveles de amperaje y tensión disponibles en la instalación.

Una instalación doméstica sencilla contará con una tensión de red alterna y una sola fase (monofásica), mientras que otras infraestructuras que demanden más potencia, con tensiones alternas trifásicas, ofreciendo mayor potencia para recargar el vehículo.

Tipos de recargas y diferentes potencias disponibles:

■ **Recarga súper lenta:** Cuando la intensidad de corriente se limita a 10A o menos, por no disponer de una base de recarga con protección e instalación eléctrica adecuada. ¿No os suena esto de antes? Exacto, en los modos de carga definimos el MODO 1 como aquél que no contaba con ningún tipo de protección (en algunos países se está pensando en retirarla). Pues bien, has dado en el clavo, la práctica totalidad de los españoles tenemos este tipo de enchufe en nuestra vivienda (si acaso, 16A ó 25A en la cocina, para el horno) con lo cual, todos nos veremos en esta situación. Con esta corriente disponible, si la instalación es monofásica



► Poste de carga de rápida según protocolo CHA de MO

y despreciando el factor de potencia, podríamos llegar a tener, en el mejor de los casos, 2,2kWh disponibles para recargar la batería. Si las cuentas no fallan, para recargar una batería de 22kWh desde cero y (dejadme que os engañe) contando con la estabilización de carga de la batería, necesitaríamos entre 10 y 12 horas.

■ **Recarga lenta:** Ésta será la recarga normal que más nos encontraremos entre los fabricantes. Podemos establecerla dentro del MODO 2 de carga. Si tuviéramos la suerte de contar con un enchufe doméstico de 16A, para carga monofásica, aumentaríamos la potencia (y con ello la velocidad de carga) a nada más y nada menos que ¡3,6kW! Las mismas baterías de 22 kWh las cargaríamos tan sólo entre 6 y 8 horas. Vaya chasco de nuevo ¿no? No te preocupes, el reglamento IEC 61851 te permitiría cargar hasta 32A por fase, llegando a 7,4kW en monofásica y a 22kW en trifásica.

■ **Recarga semi-rápida:** Esto es como la leche, cuando ya nos ponen semi es que algo falta. En este caso, nos tenemos que fijar en el MODO 3 de carga con los conectores específicos (y, por tanto, más seguros) que nos querrán vender los fabricantes. Actualmente es Renault el único que nos vende sus vehículos con una estación de carga adaptada a este modo denominado "Camaleón". El reglamento, en este caso, nos permite utilizar corrientes hasta 64A por fase, con lo cual las potencias disponibles en función de las fases serán desde 14,8kW hasta

43kW. ¿Qué me decís ahora? Eso de poder cargar un Fluence en 30 minutos es la bomba; ahora, eso sí, enhorabuena por vivir pegado a un centro de transformación.

■ **Carga rápida:** 400A (50-150kW). Lo más de lo más, 20 minutos de carga. ¿Cómo? ¡Lo quiero ya!... Pero hay que hacer trampas. Tenemos que instalar un cargador externo que realice la conversión de alterna de la red a continua para la instalación fija. Estamos en el MODO 4 del reglamento y esto lo veremos poco o muy poco.

### Tipos de conectores

Están regulados de nuevo por la I.E.C. en el reglamento 62196-2 "Bases, clavijas, acopladores de vehículo y entradas de vehículo. Sistema conductivo de carga para vehículos eléctricos".

■ **Tipo 1:** Conexión monofásica sin obturadores (por tanto, poco seguro) hasta 32A y 250V. Este va a ser el conector ideal para usar en el MODO 2 del IEC 61851. Se llama Yazaki, al igual que la empresa japonesa de componentes que lo desarrolla y lo han hecho compatible con el estándar americano SAE J1772. Tiene 5 pines: los gruesos son la fase (L), neutro (N) y tierra (PE) y los finos el piloto de control (CP) y el piloto de presencia (PP).

■ **Tipo 2:** Conexión monofásica o trifásica hasta 70A y 500V. El conector se denomina Mennekes, al igual nuevamente que



► WallBox de carga para entorno doméstico, de Ford

1. CHAdeMO
2. Yazaki
3. EV Plug Alliance
4. The Combo (ACEA)
5. Mennekes



EN CONECTORES,  
HASTA LA FECHA NO  
EXISTE UN CONECTOR  
UNIFICADO PARA EL  
MERCADO EUROPEO,  
AMERICANO Y ASIÁTICO



la empresa de componentes que lo desarrolla, que, en este caso, es alemana (ya os dije que había guerras entre fabricantes y asociaciones por la carrera eléctrica). Esta claro que cumple el estándar alemán VDE-AR-E 2623-2-2, pero no cuenta con obturadores. Se engloba dentro del MODO 3 de carga, pero con un grado de protección IPXXB. Cuenta con 7 pines, 2 más a mayores de las fases para la tensión trifásica.

■ **Tipo 3:** Conexión monofásica o trifásica (hasta 32A y 500V). En este caso el conector proviene de una alianza entre fabricantes eléctricos (menos mal) y se llama *EV Plug Alliance*, fruto de la colaboración entre Schneider y Legrand (francesas) y Scame (italiana). Se engloba también dentro del MODO 3 de carga, pero cuenta con la ventaja principal de obturadores, que evitan el contacto directo con las partes bajo tensión (grado IPXXD denominado *Child protection*).

Aunque parezca que hemos terminado de rizar el rizo, falta por definir el conector para la carga rápida establecido por IEC 62193-3 "Carga en corriente continua". En este caso, volvemos a las trifulcas y los japoneses de Toyota-Nissan y Tepco han sido los más rápidos, creando la asociación CHAdeMO que, bajo el paraguas del reglamento, han conseguido definir un conector de carga rápida para *sus vehículos* con tensiones máximas de 500V CC y 125A para potencias de 50kW. ¿Qué proveedores lo desarrollan? Pues, de momento,

japoneses como Yazaki, Fujikura, Sumitomo, Furukawa, etc.

Entonces, ¿todo este lío para acabar comprendiendo que, de momento, nos vemos en medio de una batalla de patentes entre el viejo, el nuevo y el continente asiático? Efectivamente, y por ello, los europeos, de la mano de ACEA (Asociación de Constructores Europeos de Automóviles), promoveremos, para 2017, un conector unificado junto con EE.UU., que permita la carga simultánea tanto lenta como rápida bajo la denominación *The Combo* o Sistema de Carga Combinado ■

PARA SABER MÁS

✉ Área de Electromecánica  
electromecanica@cesvimap.com

🌐 Cesviteca, biblioteca multimedia  
de CESVIMAP  
www.cesvimap.com

🌐 www.revistacesvimap.com

🐦 @revistacesvimap

# LESONAL

Con la garantía de distribución de HELLA S.A.

## Especialistas en Sistemas de Pintura

### Lesonal Basecoat WB



La gama de productos Lesonal® cumple con la más estricta normativa medioambiental, es funcional, completa y evoluciona constantemente con los últimos desarrollos tecnológicos.

- Cumple con la más estricta normativa medioambiental
- De fácil aplicación con un sistema listo al uso
- Destaca por su funcionalidad y su amplia gama
- Continuo desarrollo tecnológico
- Excelente exactitud de color
- Garantía de por vida
- Auditoría sobre el rendimiento del proceso de trabajo



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

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

Technology with Vision



# Contabilidad en línea



Por Luis Gutiérrez Berrojálviz

DENTRO DE CUALQUIER SISTEMA ECONÓMICO, DE PLANIFICACIÓN CENTRALIZADA (PROPIO DE PAÍSES COMUNISTAS) O DE LIBRE MERCADO, EXISTEN ÓRGANOS ESPECIALIZADOS EN LA **PRODUCCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS: LAS EMPRESAS**

Empresa es una unidad de personas, bienes materiales y financieros, cuyo objetivo es producir algo o prestar un servicio que cubra una necesidad y por el que se obtengan beneficios.

El empresario debe averiguar cuál de los diferentes usos alternativos de un bien es preferible en determinadas circunstancias, qué bienes y servicios producir, y cuál es el mejor método. Previamente, calculará qué ganancia obtendrá con unos u otros bienes y con unos u otros procedimientos.

*“Contabilidad es la ciencia que estudia el patrimonio estático y dinámico, en el aspecto cuantitativo y cualitativo, para conocer la verdadera situación de la empresa y sus resultados, facilitando a la dirección la información que necesita, en el momento*

*preciso, para la toma de decisiones racionales”.*

Históricamente, la contabilidad ha evaluado la ganancia del modo más exacto posible. Si bien comenzó por una cuenta *de la vieja*, calculando la ganancia (o pérdida) del empresario como simple diferencia entre ingresos y gastos, poco a poco, el sencillo procedimiento de estimar los resultados económicos por una operación aritmética no fue suficiente.

## Importancia de la contabilidad

Para que una empresa sea estable y prospere ha de tener buena organización y administración. La contabilidad es una importante fuente de información para la empresa; parte de sus ventajas en el mundo empresarial son:

- Conocer en cualquier momento qué cantidades exactas debemos y nos deben.
- Diferenciar los gastos que crean los propietarios sobre los que genera el propio negocio.
- Alertar de los gastos generales y las inversiones realizadas.
- Saber el coste de producción de un servicio o producto, para establecer su precio de venta.
- Facilitar, gracias a los registros contables, la preparación de las declaraciones de impuestos.



- Averiguar, por el balance general y el estado de resultados, nuestra situación financiera.
- Controlar los gastos de una empresa, revelando dónde se gasta excesivo dinero o qué área precisa más gasto.
- Mantener los registros de la empresa en orden.

**Requisitos de la información de contabilidad**

- a) Ser actual, ofrecer los datos con el menor retraso posible.
- b) Ser rentable, su utilidad ha de ser superior al coste adicional que ocasiona.
- c) Ser analítica, para que oriente a los encargados y jefes de servicios de la empresa.
- d) Ser sintética, para que la dirección examine la marcha del negocio en conjunto, sin perderse en detalles propios de los niveles inferiores de información.

**Tipos de contabilidad**

**Contabilidad financiera**

También conocida como *contabilidad externa o general*, informa, fundamentalmente, del pasado. Prepara los estados contables de los resultados alcanzados en un período de tiempo –cuenta de pérdidas y ganancias–, e informa de la situación económica-financiera del patrimonio empresarial en una fecha determinada –balance de situación– para un uso externo. Se utiliza para producir información cuantitativa y estructurada en las transacciones que realiza una entidad económica, facilitando la toma de decisiones. Con ella se conoce

la rentabilidad de cada departamento y el por qué de las desviaciones en las previsiones.

**Contabilidad administrativa**

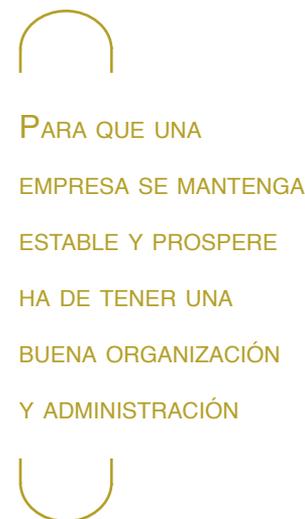
Orientada a los aspectos administrativos de la empresa, su uso es estrictamente interno. Será utilizada por los administradores y propietarios para evaluar el desarrollo de la entidad juzgando cuestiones relacionadas con las metas y objetivos propuestos, así como las políticas implementadas.

**Contabilidad fiscal**

Comprende el registro y la preparación de informes para presentar declaraciones y pago de impuestos. Por las diferencias entre las leyes fiscales y los principios contables, a veces la contabilidad financiera difiere de la fiscal. Se deben gestionar en paralelo ambos tipos.

**Contabilidad de costes**

También se denomina *interna o analítica*. Elabora información para la toma de decisiones en la explotación de la empresa –por ejemplo, dejar de fabricar un producto si no es rentable o lanzar uno nuevo–. Analiza cómo se distribuyen costes e ingresos. Es fundamental para determinar cuánto le cuesta a la empresa fabricar cada producto que comercializa, y, de ese coste, qué parte es consumo de materia prima, mano de obra, amortización de maquinaria, etc; así como conocer nuestro margen.



PARA QUE UNA  
EMPRESA SE MANTENGA  
ESTABLE Y PROSPERE  
HA DE TENER UNA  
BUENA ORGANIZACIÓN  
Y ADMINISTRACIÓN

**Balance de cuentas del taller**

Activo	Patrimonio Neto y Pasivo
<p><b>Activo no corriente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Inmovilizado intangible</li> <li>– Inmovilizado material</li> </ul>	<p><b>Patrimonio neto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Capital social</li> <li>– Reservas</li> <li>– Resultado</li> </ul> <p style="text-align: right; margin-right: 10px;">Fondos propios</p> <p><b>Pasivo no corriente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Provisiones a largo plazo</li> <li>– Deuda a largo plazo</li> </ul>
<p><b>Activo corriente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Existencias</li> <li>– Clientes</li> <li>– Provisión de fondos de deudores de dudoso cobro</li> <li>– Deudores varios</li> <li>– Hacienda Pública, IVA soportado</li> <li>– Tesorería: Caja</li> <li style="padding-left: 20px;">Bancos</li> </ul>	<p><b>Pasivo corriente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Proveedores</li> <li>– Hacienda Pública, IVA repercutido</li> <li>– Seguridad Social</li> </ul>

Los *softwares* para contabilidad y fiscalidad empresarial facilitan mayor control de pago, cobros, *cash-flow*, ratios y elaboración de estados; así, un trabajo más dinámico y eficiente, y un ahorro de tiempo en el análisis de estados contables y toma de decisiones de la empresa.

**Contabilidad para talleres**

En la contabilidad de un taller de reparación, sus movimientos monetarios, como cualquier otra empresa, deben estar registrados. Se estudia el patrimonio estático, dinámico, cualitativo y cuantitativo del taller, para determinar en qué situación se encuentra, desde el punto de vista histórico y provisional.

La más útil para el gerente es la contabilidad financiera o externa, que se apoya en el balance y en la cuenta de resultados. Las partidas del **balance** muestran en el activo los bienes y derechos, y en el pasivo, las obligaciones. Para los no habituados a estas terminologías, ponemos algunos ejemplos de qué se incluye en cada partida:

- Inmovilizado intangible: patentes, *software*, etc.
- Inmovilizado material: edificios en propiedad, instalaciones, equipos, maquinaria, etc.
- Existencias: recambios, materiales de pintura, obra en curso...
- Clientes: deudas pendientes de cobro.

La resolución individual de cada anotación contable del balance de cuentas se lleva a cabo mediante tablas de *debe* y *haber* en la **cuenta de resultados**, o de pérdidas y ganancias, que comparan las diferentes operaciones.

**Ratios de gestión**

Un ratio es una relación entre dos magnitudes, que da información más amplia y precisa que los datos absolutos de esas magnitudes. Es una de las herramientas de información, gestión y control de las áreas del taller más eficaz para el gerente.

Los ratios que pueden servir de orientación para el control económico – financiero en una actividad de reparación de vehículos son:

**Control a corto plazo por áreas**

*Taller*

Ratios Técnicos =

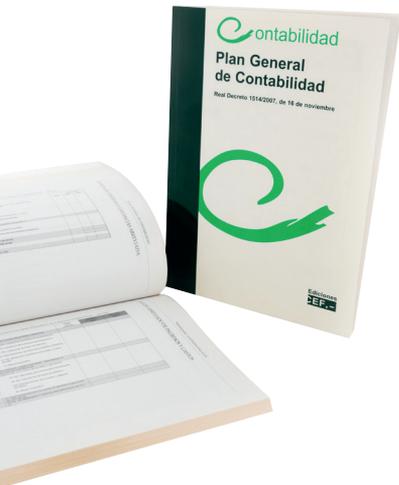
- Productividad: Obtener una alta productividad es el principio básico para lograr mayor eficacia, menor coste-hora y por tanto mayor beneficio.
- Ganancias de horas: Será suficiente con que permanezca lo más estable posible.

*Recambios y materiales de pintura*

Para conseguir resultados positivos también se han de mantener descuentos medios en recambios lo más elevados posible, igual que en los productos de pintura. Las rotaciones han de ser elevadas:

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{Margen}}{\text{Ventas}} \times \frac{\text{Compras}}{\text{Stock medio}}$$

$$\text{Rentabilidad} = \text{Margen} \times \text{Rotaciones}$$



Cuenta de Pérdidas y Ganancias	
Debe	Haber
Gastos específicos Gastos de personal Gastos de local Gastos generales Amortizaciones	Facturación de reparaciones Otros ingresos
TOTAL DEBE	TOTAL HABER
Total Haber – Total Debe = Resultados (beneficio)	



### Control a corto plazo global

#### Resultado Explotación

	GASTOS	INGRESOS
SALIDAS DE DINERO	Gastos de personal	Ventas Reparaciones Otros ingresos
	Gastos generales y otros productos	
	Mat. Pintura	
	Recambios	
CASH-FLOW	Provisiones	Ventas a crédito
	Amortizaciones	
	Beneficios	

El análisis a corto plazo se fundamenta en la estructura de la cuenta de explotación, donde el principal ratio es el margen por volumen de ventas.

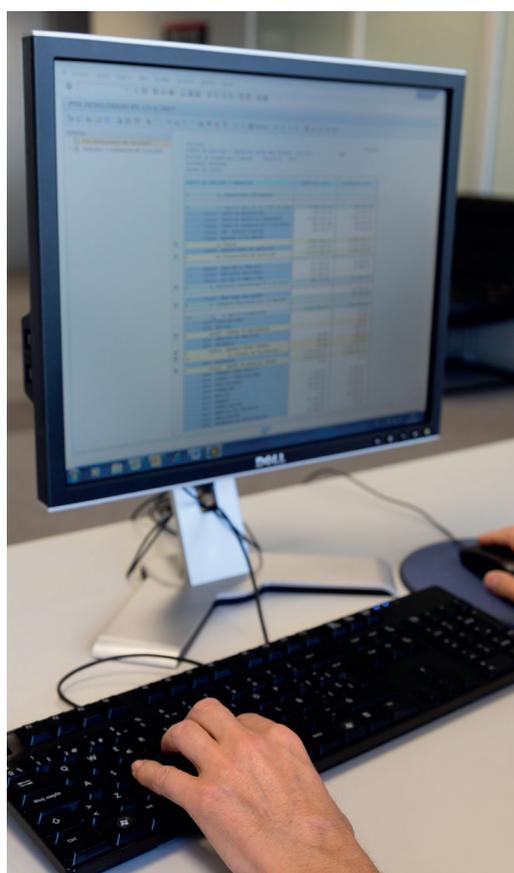
$$\frac{\text{Beneficio}}{\text{Ingresos}} \times 100$$

En los talleres de reparación, el ratio óptimo oscila entre 4% y 5%. Para ello, es fundamental controlar los costes y –como la mayoría son costes fijos– aumentar las ventas para incrementar el beneficio. Otro ratio a controlar es el de cobros, que nos mostrará el índice de morosidad.

$$\frac{\text{Cuenta Clientes}}{\text{Vol. Ventas}} \times 100$$

Cuanto más bajo sea este ratio más liquidez tendrá la empresa.

La contabilidad es para el empresario lo que la brújula para el marinero: su orientación permanente y su salvación, en muchos casos ■



EL RATIO ÓPTIMO DE UN TALLER DE REPARACIÓN HA DE ESTAR ENTRE EL 4% Y EL 5%



PARA SABER MÁS

- ✉ Área de Administración  
administracion@cesvimap.com
- 🌐 www.revistacesvimap.com
- 🐦 @revistacesvimap

## Productos innovadores para la Fabricación y Reparación de Vehículos

Flexibilidad, elasticidad e insonorización son beneficios claves en la fabricación y reparación de automóviles. **Sika**, líder mundial en el sector, ofrece una amplia gama de productos y sistemas, aportando mayor velocidad en la producción y en la reducción de sus costes.



Química para la Industria

Más información



Sika, S.A.U. · Tel.: 916 57 23 75  
info@es.sika.com · www.sika.es



Innovation & Consistency | since 1910

# Puertas Abiertas

## CESVIMAP desarrolla un curso universitario exclusivo para Axalta

CESVIMAP desarrolla el *Curso Técnico Universitario de Gerencia de Talleres de Carrocería*, a medida para los responsables de los talleres que utilizan los sistemas de pintado de Cromax, Spies Hecker o Standox –parte del proveedor global de productos de pintura Axalta Coating Systems–. 300 horas, en cuatro meses (12 ECTS), a través de la Plataforma *on line* de la Cátedra CESVIMAP.

Los alumnos aprenderán a elaborar un Plan estratégico, con inversiones, tecnología, ventas, rentabilidad, tesorería y financiación. El análisis de la dimensión y capacidad productiva del taller son importantes, también, para la rentabilidad del negocio:



personal, inversiones, diseño de procesos, así como una orientación comercial a las necesidades del cliente y a la gestión del tiempo.

## Sorteo de la moto del título universitario de Peritación de Automóviles

Pablo González (Ponteareas, Pontevedra) ha resultado agraciado con la motocicleta sorteada entre los alumnos del Curso Universitario de Peritación de Automóviles de CESVIMAP, una SYM GTS EFI EVO, valorada en 2.000 eur.



Este curso, de la Cátedra CESVIMAP de la Universidad Católica de Ávila, forma a personas para trabajar como peritos de automóviles. Sus contenidos se adaptan al elaborado por la Comisión UNESPA-APCAS, supervisado y aceptado por la Dirección General de Seguros, con 200 horas suplementarias. 525 horas lectivas, principalmente *on line*, más prácticas en CESVIMAP de valoraciones reales de carrocería y pintura.

## CESVIMAP, primera empresa con código QR de su plan de emergencias

CESVIMAP es la primera empresa de España en instalar códigos QR para facilitar la labor de los bomberos en caso de emergencia. La lectura del código, junto con una contraseña, permite acceder a los datos fundamentales de los edificios. Tanto CESVIMAP, como CESVI RECAMBIOS son pioneros en la utilización de este sistema. La idea de utilizar códigos QR nació en paralelo a otro proyecto de CESVIMAP, que incluye este mismo código para conocer las condiciones de los vehículos siniestrados en carretera.

La presentación ha contado con el alcalde de Ávila, Miguel Ángel García Nieto.



## Visita a la fábrica de Sagola

CESVIMAP visita la fábrica de Sagola en Vitoria. Esta marca que exporta pistolas a 60 países –de carrocería, industria y decoración de ferretería– celebrará su 60º aniversario en 2015.

En la visita, nos explicaron cómo diseñan y fabrican una amplia gama de pistolas, con cuerpos forjados o inyectados, picos de fluido, agujas y boquillas pulverizadoras para cada producto, selladoras neumáticas, pistolas de antigraffiti, etc. “Sagola calidad” es un llamativo sistema de calidad para entregar sus productos con total garantía.

Para el repintado del automóvil la marca aporta pistolas, como la 4100 GTO, 3300 PRO, Mini Xtreme, y 4500 Xtreme, además de la nueva línea de aerógrafos Xtech, o una gama de acabado de vehículos comerciales. Para los procesos industriales de pintado oferta pistolas de gravedad y succión.



Por Concha Barbero de Dompablo



### ¡Sígueme!

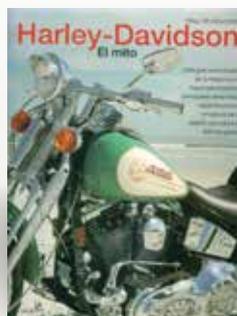
**Título:** Cómo conseguir 10.000 seguidores en Twitter

**Autores:** Marcos Blanco y Ramiro Sueiro

ESIC, 2014

14,42 €

**Da igual** si buscas trabajo, vendes servicios o te dedicas a esa afición que te apasiona: debes empezar a construir tu identidad digital y que las personas relevantes en tu campo empiecen a seguirte. A cambio, deberás ser constante y esforzarte por ofrecer contenidos de valor. El objetivo es tener, al menos, 10.000 seguidores de calidad. Es ambicioso porque, según Twopcharts.com, de los más de 989 millones de cuentas de Twitter sólo un 0,6% tienen más de 10.000 seguidores. Este libro te orienta sobre cómo superar ese reto.



### Marca mítica

**Título:** Harley-Davidson. El mito

**Autor:** Mac McDiarmid

Editorial Libsa, 2013

19,95 €

**Este libro** presenta la historia y la evolución de esta famosa marca, desde sus secretos mecánicos hasta su importancia cultural. Ofrece una panorámica que cautivará por igual a los usuarios recientes, los expertos, los historiadores y los coleccionistas. A través de ella, descubriremos la historia de la compañía desde sus orígenes humildes hasta su encumbramiento como principal empresa de motociclismo del mundo.



### Herramienta de autopromoción

**Título:** Cómo triunfar en YouTube

**Autores:** Ernest Codina, Roger Carandell y Daniel Feixas

La Galera, 2014

16,95€

**YouTube** es la herramienta de autopromoción más poderosa que existe hoy en día. Este libro explica cómo nació y cómo funciona, así como los grandes fenómenos que ha generado. Presenta a los grandes *cracks* de YouTube y todo lo que hay que hacer para triunfar en esa red social, tanto si se quiere publicitar un negocio como si lo que se busca es fama. La obra da todo tipo de detalles prácticos, incluso cuál es la mejor hora para colgar un vídeo en la red.



### Especialización pericial

**Títulos:** Peritación de maquinaria agrícola, Reparación y Peritación de vehículos Industriales y Reparación de motocicletas

**Autor:** CESVIMAP

Editorial CESVIMAP

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

**¿Deseas** especializarte en la peritación de cualquier tipo de vehículo? ¿Quieres ampliar tus conocimientos para abrirte paso en un mercado cada vez más competitivo? CESVIMAP ha publicado diversos libros que pueden dar respuesta a esos requerimientos. **Peritación de maquinaria agrícola, Reparación y Peritación de vehículos industriales y Reparación de motocicletas** ofrecen información imprescindible para la valoración y tasación de daños. Estas obras son útiles técnicamente es sí mismas, así como complementarias de los cursos impartidos por CESVIMAP sobre las mismas materias. En **[www.aulacesvimap.com](http://www.aulacesvimap.com)** se describe su contenido.

Sikkens tiene el placer de presentar

# THE PAINTERS

Tom Cross   Rodney Holdstock   George Langhorn   Lawrence Manning   Ian Bates   Darren Smith



La nueva y mejorada gama  
de productos Sikkens

Ver el trailer en [www.sikkensvr.com](http://www.sikkensvr.com)



# CAR REPAIR SYSTEM

Expert at Car Bodywork Repair



## Advanced Technology

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

