



# CZ

Revista técnica de

## CENTRO ZARAGOZA

Curso Superior de Perito de Seguros de Automóviles.  
Un referente en el sector

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SOBRE VEHÍCULOS, S.A.



Reparaciones de depósitos de motocicletas.

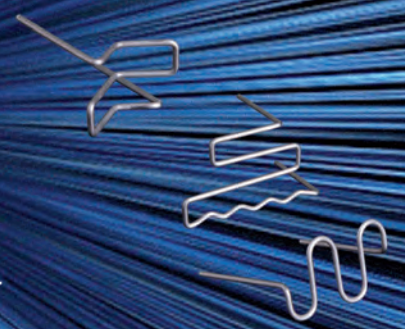
Las pinturas a examen:  
Control de calidad de las películas de pinturas.

Tecnología que conecta vehículo y ciclista.



# CAR REPAIR SYSTEM

Expert at Car Bodywork Repair



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



Management System  
 ISO 9001:2008  
 ISO 14001:2004  
 UNE 16602:2006  
 SA8000  
[www.tuv.com](http://www.tuv.com)  
 ID: 3105011909



6



24



32



40



46



56



12



28



36



54



68



## Sumario

5 Editorial.

### Carrocería y pintura

6 Reparación de depósitos de motocicleta.

12 Las pinturas a examen.

18 Talleres Certificados CZ.

24 ¿Por qué pegan los adhesivos?

28 **Actualidad:** Motortec Automechanika Madrid. Galería de la Innovación

30 **Hoy escribe:** Josu Martínez. Secretario Nacional de APCAS.

### Mecánica y electrónica

32 Clean Diésel en el marco de la Euro 6. Bosch.

36 Sistema Volvo para la conexión con ciclistas.

40 **Formación:** Curso de Perito de Seguros de Automóviles: un referente en el sector.

### Seguridad vial

46 La obligatoriedad del sistema eCall se retrasa.

50 Regulada la infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos.

### Herramientas y equipos

54 Plegadora de paneles y quitapaneles de Martech Car.

56 Pistola SATAjet® 5000 B®.

58 Barniz Autoclear 2.0 y masilla Polysoft Light de Sikkens.

### Novedades del automóvil

60 Nuevo Mazda CX-5. El Quinto Elemento.

64 Seat León X-Perience.

68 **Paso a Paso:** Reparar plásticos compuestos con resina de poliéster y fibra de vidrio.

70 Pasatiempos CZ.

71 Noticias del Sector.

72 Noticias de Centro Zaragoza.

# UNO PARA TODOS: AEROTWIN PLUS



**Menos referencias para más modelos con las nuevas escobillas Bosch Aerotwin Plus.**

- 15 Aerotwin Plus pueden sustituir más de 100 juegos de equipamiento original
- Amplia cobertura, incluyendo nuevos modelos de vehículos
- Innovador sistema que combina 15 longitudes de limpiaparabrisas y 4 adaptadores
- 10 brazos de escobilla diferentes

**Equipo, piezas y servicios: sólo es posible con Bosch.**

[www.bosch-piezas-automovil.es](http://www.bosch-piezas-automovil.es)



**BOSCH**

Innovación para tu vida



## El curso de Perito de seguros de automóviles de Centro Zaragoza, un referente en el sector

# D

Desde que Centro Zaragoza (CZ) inició sus actividades a finales de 1989, uno de sus objetivos fundamentales es el desarrollo de la formación permanente de los expertos profesionales implicados, de alguna manera, en la peritación y reparación de los vehículos siniestrados.

Muy pronto vimos en CZ la necesidad de dar respuesta a las necesidades del sector pericial, y diseñamos y organizamos, un novedoso curso para formar a los nuevos peritos de seguros de automóviles en España. En 1994 pusimos en marcha la primera promoción del curso de perito de seguros de automóviles, que impartimos del 17 de enero al 15 de abril de 1994.

Desde septiembre de 2001, el programa de nuestro curso PS (Peritos de seguros de automóviles), ha sido adaptado al programa elaborado por la Comisión UNESPA-APCAS, supervisada y aceptada por la Dirección General de Seguros. Dicho programa establece una duración mínima de 325 horas lectivas, requisito que cumple ampliamente el curso PS que imparte CZ (443 horas lectivas).

Las nuevas tecnologías han hecho posible que el curso se imparta en dos fases. Una primera de carácter "On line", desde la plataforma de formación "Campus CZ", ubicada en nuestra web ([www.centro-zaragoza.com](http://www.centro-zaragoza.com)), y una segunda fase de carácter presencial, en las instalaciones de formación de CZ en Pedrola (Zaragoza), donde los alumnos disponen de 4.000 m<sup>2</sup> para las numerosas prácticas de carrocería, pintura, mecánica y electricidad, y las aulas para las prácticas de valoración de daños, donde cada alumno dispone de un ordenador para aprender y practicar con los sistemas de valoración de daños materiales de vehículos siniestrados, disponibles en el mercado.

En la búsqueda de la mejora continua y de la excelencia para nuestros alumnos, a la finalización del curso PS, a aquellos alumnos que superan los correspondientes exámenes, la "Cátedra Centro Zaragoza" de la Universidad de Zaragoza, extiende el Diploma de "Perito de Seguros de Automóviles", desde el año 2012.

El plan de formación de los alumnos de nuestro curso PS no termina aquí, ya que a los alumnos que superan satisfactoriamente los exámenes, se les ofrece la posibilidad de realizar prácticas en empresas. CZ tiene un acuerdo con más de 85 gabinetes periciales y empresas del sector, situadas en todo el Estado, para llevar a cabo prácticas durante un mínimo de 120 horas y un máximo de 480 horas.

Durante estos 21 años, 1.571 alumnos se han formado en las 51 promociones de nuestro Curso Superior de Perito de Seguros de Automóviles, que se ha constituido en un referente del sector.

# Reparación de depósitos de motocicleta

En las motocicletas uno de los elementos de mayor superficie después de los carenados es el depósito de combustible. Por esta razón es uno de los elementos de la motocicleta que se puede dañar con bastante facilidad.

Se trata de una pieza cuyo recambio tiene generalmente un precio bastante elevado, por ello se intenta en la mayoría de las ocasiones y siempre que sea posible técnicamente, su reparación.

En la mayoría de las motocicletas el depósito está fabricado en chapa de acero, sin embargo, también existen algunos fabricados en aleaciones de aluminio y otros en materiales plásticos.

En este artículo se trata de comentar las características y las indicaciones o factores destacables a tener en cuenta a la hora de realizar una reparación de un depósito de combustible de una motocicleta.

Luis Casajús

**E**l depósito de combustible de una motocicleta es el contenedor que aloja la gasolina y al contrario que en los automóviles que está oculto y no se daña, en las motocicletas se encuentra situado, en la mayoría de las ocasiones, sobre el chasis encima del motor, aunque en alguna ocasión también puede ir colocado en la parte inferior, debajo del asiento. La situación del depósito en una motocicleta provoca que pueda sufrir daños con mayor facilidad.

Este hecho junto con el riesgo de explosión durante la reparación, hace que sean necesarios tener en cuenta algunos consejos que se van a ver en este artículo.

Cuando el reparador se encuentra con un daño en el depósito de combustible, la primera operación es verificar bien el daño que presenta el depósito, si la deformación es muy pequeña la reparación puede ser factible por medio de ventosas adhesivas, sin necesidad de tener que desgasificar el depósito. Sin embargo, si la deformación es importante la reparación se tendrá que realizar mediante sistemas de

tracción soldando diferentes elementos por resistencia en la superficie del depósito, en cuyo caso será necesario desgasificarlo.



*Daño en un depósito de combustible de motocicleta.*



La reparación mediante varillas de un depósito de combustible no suele ser factible en la mayoría de las ocasiones porque no hay acceso por la boca de llenado al daño y por la compleja forma interior del depósito.

El primer paso a realizar en la reparación de un depósito de combustible es desmontarlo de la motocicleta y extraer los componentes del mismo (elementos auxiliares tales como: tapón, tubos, grifos, bomba de combustible).

El anclaje del depósito de combustible al chasis suele ser atornillado, aunque en algunas motocicletas el depósito dispone de un anclaje giratorio que permite que se pueda levantar sencillamente para facilitar el acceso al motor.

En caso de que el depósito incorpore la bomba de combustible en el interior del mismo, su reparación es más sencilla, ya que se dispone de una abertura en la parte inferior del depósito para su desmontaje y que a la vez facilita el acceso por el interior a la zona deformada con diversas palancas.

Una vez desmontado el depósito es posible realizar la operación más importante desde el punto de vista de seguridad, que es el desgasificado.



*Proceso de desgasificado.*

El **desgasificado** es una medida de seguridad imprescindible para la reparación de depósitos de motocicletas, ya que un depósito vacío y aireado durante años puede incendiarse o explotar con el contacto de una llama, sin que el paso del tiempo haya debilitado las propiedades de inflamación de la gasolina. Con esta operación nos aseguramos de que no queda nada de vapores de gasolina, y por tanto se reduce totalmente la posibilidad de incendio o explosión por acumulación de gasolina o sus vapores, al extraer la abolladura del depósito.

*El desgasificado es el proceso más importante en cuanto a medida de seguridad para evitar, en el proceso de soldadura por resistencia de las arandelas, una posible explosión con los vapores de la gasolina.*

En el desgasificado se vacía la poca gasolina que quede, y se desmontan los tapones y grifos de gasolina, a continuación, se llena el depósito con un poco de agua y se agita, así se evita que quede algo de gasolina dentro, después se llena con agua por completo el depósito y se vacía.

Seguidamente, se aplica vapor de agua a alta temperatura, durante 10 o 15 minutos, mediante una pistola a presión de agua caliente en el interior del depósito, con lo que se elimina por completo la gasolina del interior del depósito.

Al realizar el desgasificado de este modo, se trabaja con un método sencillo, limpio y nada nocivo para el reparador.

Una vez desgasificado, se espera a que enfríe y se aplica aire en su interior para eliminar el agua.

Otra operación importante, a pesar de que pueda parecer lo contrario, es el **Anclaje** del depósito. Éste se debe fijar correctamente en algún lugar o soporte resistente que evite su movimiento para que al reconformar o tirar de él para extraer la abolladura no se mueva, ya que de lo contrario la energía que se realice sobre la pieza, en lugar de reconformar la superficie, movería la pieza.

Para ello, un lugar apropiado puede ser la propia bancada de utillajes universales, utilizando las torretas y los diversos accesorios que dispone para anclar el depósito fijamente.

Una vez que el depósito está perfectamente anclado, se comprueba los límites de la zona deformada y si es posible o no, salvar los adhesivos, en caso de que disponga de ellos.



Se realiza el **lijado con disco de nylon** de la zona dañada, para eliminar la pintura sin dañar la chapa y poder soldar las arandelas.



Con el equipo multifunción se van **soldando las arandelas** para realizar el **reconformado con sistemas de tracción**. Mediante el puente se tira de forma conjunta de las arandelas, en daños más intensos, comenzando por las líneas o nervios de la propia pieza en la zona del daño y simultáneamente se martillea alrededor de la zona deformada para relajar las tensiones. Con el martillo de inercia se reconforma la abolladura, extrayendo previamente la deformación en basto.



*Soldadura de arandelas en la zona deformada.*





Para ahorrar de verdad,  
evítese un proceso con **R-M DIRECTFILLER.**

**DIRECTFILLER**, tecnología totalmente nueva para una imprimación aparejo superficaz. **DIRECTFILLER** es una imprimación aparejo multiusos versátil y eficiente que proporciona una auténtica flexibilidad al eliminar del proceso normal la aplicación de una imprimación adicional, asegurando así grandes ahorros en tiempo y en mano de obra, además de una mejor economía de productos. [www.rmpaint.com](http://www.rmpaint.com)

Perfection made simple



## Carrocería y pintura Reparación de depósitos de motocicleta

10

Para comprobar como va saliendo la deformación se utiliza la lima de carrocerero para marcar en la zona dañada, las zonas sobresalientes.

*El reconformado del depósito de una motocicleta cuando no se dispone de acceso por el interior, se realiza mediante sistemas de tracción.*

El reconformado se debe realizar siempre con mucho cuidado para evitar posibles perforaciones de la chapa.



*Estiraje del daño mediante el puente.*

Una vez reparado el daño de la chapa se realiza otra operación muy importante para la duración del depósito, que es proveerlo por el interior de la protección adecuada, ya que en ocasiones se descuida el interior del depósito. En caso de no protegerse, la humedad interior podría provocar corrosión de la chapa, que con el tiempo, podría llegar, incluso, a producir poros y orificios que podrían provocar el derrame de carburante sobre el motor, con el consiguiente peligro de explosión e incendio.



Para evitar lo descrito anteriormente **se aplica por el interior una imprimación** para proteger de la corrosión. Se trata de un producto compatible con la gasolina y que es una imprimación bicomponente epoxi que se adhiere a las paredes interiores. Se puede aplicar por inundación, vertiendo la imprimación por la boca del depósito y removiéndolo, o por medio de una pistola provista con una sonda.



*Aplicación interior de imprimación anticorrosiva.*

Finalmente, se realiza el **pintado del depósito**, teniendo en cuenta que generalmente los depósitos de motocicleta disponen de adhesivos que están colocados por debajo del barniz, de modo que los protege de la gasolina.

*En el interior del depósito se aplica una imprimación epoxi bicomponente que evita la posible corrosión del depósito.*

Se aplica la imprimación, la masilla, el aparejo y la base bicapa, para colocar sobre la base bicapa los adhesivos, en caso de que los llevara y se hubieran dañado.



Y como último paso se aplica el barniz, dejando el depósito ya perfectamente reparado y acabado, tanto por el interior como por el exterior. ☉



LINEA  
**CAR**

TODA LA GAMA PARA EL REPINTADO DEL AUTOMÓVIL



#APAREJOS



#BARNICES



#MASILLAS



#SPRAYS



#ABRASIVOS



#ENMASCARADO



#SELLADO



#PREPARACIÓN

Descubre la gama completa en nuestra página web:

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



**E**xisten varias definiciones de “calidad”, como “conjunto de propiedades y características de un producto, proceso o servicio que le confieren su aptitud para satisfacer las necesidades establecidas o implícitas”, o “grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos”, o simplemente “satisfacción del cliente”.

De acuerdo a estas definiciones, se podría decir que, para que las pinturas empleadas en automoción se consideren de calidad, deben poseer una serie de propiedades que cumplan unos requisitos con el objetivo de satisfacer al cliente. Y al hablar de cliente, éste puede tratarse tanto de los propios fabricantes de automóviles (pintura para OEM) como de los clientes finales, los usuarios del automóvil (pintura refinish o de repintado).

En base a los cometidos que deben cumplir cada una de las pinturas que forman parte del sistema completo de pintura, diversos organismos, oficiales o privados, han desarrollado una serie de ensayos normalizados que tienen como objetivo simular las condiciones a las que pueden exponerse los recubrimientos en la vida útil del vehículo y proporcionar datos sobre su comportamiento en condiciones de servicio. Estas normas dictan una metodología concreta en cuanto al tipo de muestras, equipos e

instrumentos de medida, condiciones de ensayo, duración y análisis de los resultados.

Las características o propiedades de la película de pintura seca que comúnmente se analizan a la hora de evaluar las pinturas son:

**Espesor.** Según la naturaleza del sustrato y el tipo de pintura, ésta proporciona un espesor determinado al sistema completo de pintura. De forma general, buenos espesores conllevan una correcta cubrición y reducción de su permeabilidad, sin embargo, espesores demasiado elevados aumentan innecesariamente el consumo y pueden dar lugar a problemas en la fase de secado (brillo, hervidos), de la misma forma que espesores demasiado pequeños dan problemas de cubrición y brillo. Los medidores de espesores, micrómetros, más empleados son los magnéticos y los electrónicos. La medición del espesor de las pinturas se realiza de forma general antes de someter las muestras a cualquier ensayo.

**Flexibilidad:** Determina las características elásticas de las pinturas y se evalúa mediante la resistencia a deformaciones por doblado (plegado con mandril cilíndrico o cónico), impacto (caída de masa metálica) o embutición de las probetas pintadas. Su objetivo

# Las pinturas a examen

## Control de calidad de las películas de pintura

Una reparación de pintura “de calidad” implica la combinación de buenos productos, equipos y herramientas junto con un proceso de trabajo adecuado y minucioso que consiga una “reparación invisible”, que restituya el acabado original y que además, ese alto nivel de calidad obtenido en la reparación sea duradero, presentando una alta resistencia a los ataques físicos, químicos y mecánicos a los que se expone el revestimiento de pintura a lo largo de la vida útil del vehículo. Pero, ¿qué propiedades y requisitos deben cumplir las pinturas “de calidad”?

Pilar Santos Espí

es comprobar la resistencia al agrietamiento o desprendimiento cuando el sistema de pintura se somete a una deformación controlada. Esta propiedad se suele analizar tras condiciones normales de laboratorio ( $23 \pm 2$  °C y  $50 \pm 5$  % HR) y a bajas temperaturas.

**Adherencia:** Se evalúa generalmente mediante ensayos de corte por enrejado o por tracción. Permite evaluar la resistencia de los recubrimientos de pintura a ser separados de sus sustratos. Estos ensayos se pueden realizar tras condiciones normales de laboratorio y después de someter las probetas de ensayo a diferentes condiciones ambientales (temperatura, humedad, niebla salina). Otro ensayo que evalúa la adherencia de la pintura consiste en simular el lavado a alta presión con agua caliente, habiendo realizado previamente una incisión en la pintura hasta llegar al sustrato.

**Dureza:** Se evalúa mediante ensayos en los que se determina su resistencia frente a acciones mecánicas como penetraciones (identador Buchholz, Shore) o rayados (péndulo Persoz, método del lápiz). Mediante estos ensayos se determina la dureza del material de pintura.

Otros ensayos relacionados con esta propiedad, son los encargados de determinar su **resistencia a la abrasión o al rayado**. Son varios los ensayos y los útiles empleados para su valoración. Por ejemplo, ensayos de desgaste por rotación mediante rueda abrasiva (Método Taber) o movimiento de vaivén, de desgaste por fricción, de simulación en laboratorio del efecto de los túneles de lavado, de rayado con un estilete afilado y carga continua o en aumento, con estilete curvo, etc.



*Ensayo de adherencia simulando el lavado a alta presión.*



Ensayo de corrosión en cámara de niebla salina.

**Resistencia al impacto de piedras:** Se trata de reproducir las condiciones del revestimiento de pintura en servicio, en concreto, a la acción de pequeñas piedras o gravilla que impactan contra carrocería al circular el vehículo por las carreteras. El daño ocasionado en la zona expuesta se evalúa por comparación, especificando el nivel de descamación y entre qué capas de pintura se ha producido la separación.

**Resistencia química:** Que evalúa la resistencia del sistema de pintura frente a la acción de determinadas sustancias químicas empleadas en el automóvil, observando cualquier alteración como decoloración, pérdida de brillo, ampollamiento o abultamiento de la pintura. Son varios los procedimientos de ensayo: empleando medio absorbente, método de la gota, inmersión, o gradiente de temperatura en horno.

**Resistencia térmica:** El revestimiento de pintura es expuesto a lo largo de la vida útil del vehículo a cambios de temperatura drásticos o a temperaturas elevadas de forma puntual. Estos ensayos, llevados a cabo en hornos, pretenden evaluar la resistencia del sistema de pintura a diferentes condiciones, según temperatura, ciclos calor-frío, duración de cada ciclo, observando cualquier alteración como cambios de brillo y/o color, ampollamiento, cuarteamiento y/o desprendimiento de pintura.

**Resistencia a la humedad:** Las probetas se exponen en cámaras a una atmósfera controlada de temperatura (generalmente 40 °C) y alta humedad (constante o alternante). Tras el ensayo se analizan las probetas en busca de cráteres, ampollas, pérdida de brillo y/o color y pérdida de adherencia.

**Brillo:** Esta propiedad, que mide la reflexión de la luz sobre una superficie, es muy importante en las pinturas de acabado, barniz y esmalte monocapa. Su medición puede realizarse mediante comparativa visual con paneles estandarizados, o bien mediante un brillómetro, que permite cuantificar el brillo especular y medir con diferentes geometrías (ángulo de incidencia y reflexión) que generalmente son 20°, 60° y 85°. Para diferenciar el brillo, se han normalizado rangos, siendo habitual:

- Brillo alto: valor con geometría 60°: >70 / medir con geometría 20°
- Brillo medio: valor con geometría 60°: 10-70 / medir con geometría 60°
- Brillo mate: valor con geometría 60°: <10 / medir con geometría 85°

Hay que tener en cuenta que tanto la aplicación como el sustrato sobre el que se aplica la pintura influyen en el brillo obtenido.

Otras propiedades relacionadas con el brillo son la **nitidez de la imagen, DOI**, que mide la nitidez de una imagen reflejada en la superficie pintada, pudiendo detectar la “piel de naranja” y el “**Haze**” o **niebla de brillo**, que tiene en cuenta la dispersión de la luz, detectando problemas en los que haya una caída en el contraste reflejado, apareciendo halos alrededor de las fuentes de luz reflejadas.





# OCTORAL

Con la garantía de distribución de HELLA S.A.

## Especialistas en Sistemas de Pintura Octobase Eco Plus

El sistema de pintura Octobase Eco Plus de OCTORAL ofrece una excelente cubrición con una máxima rentabilidad. Su sistema de trabajo en las reparaciones del vehículo, certifica a la marca como una de las más rentables del mercado. El avance en color y en imagen hacen de OCTORAL la mejor garantía para el futuro del repintado, cumpliendo siempre con las exigencias de la legislación vigente.

- Fidelidad cromática óptima con un mínimo de colores de mezcla
- Base agua de última generación
- Legislación VOC
- Excelente cubrición
- Sistema de fácil aplicación
- Formación y demostración
- Amplia gama de barnices



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

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

Technology with Vision



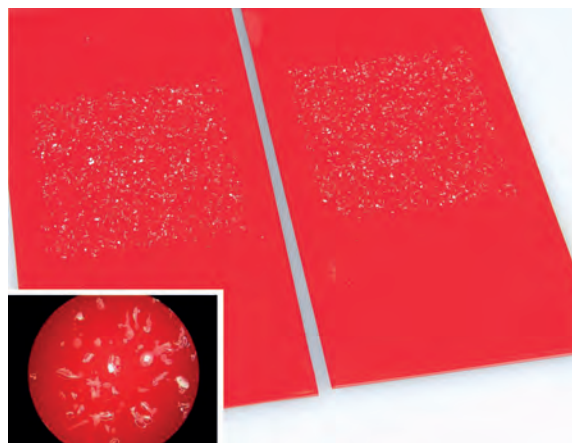


*Superficie arañada.*

**Color:** En las bases bicapa y esmaltes monocapa, tanto el color como su retención durante la vida útil del vehículo, son factores importantes. Su valoración puede realizarse bien visualmente, pudiendo emplear cabinas de observación con diferentes fuentes iluminantes, o bien mediante la utilización de equipos electrónicos de medida, colorímetros o espectrofotómetros, que permiten dar un valor comparativo y reproducible. Lo más habitual es trabajar con las coordenadas de color de CIELAB:  $L^*$   $a^*$   $b^*$  y obtener las diferencias de color respecto a un patrón:  $\Delta E^*$ ,  $\Delta L^*$  (claro-oscuro),  $\Delta a^*$  (rojo-verde) y  $\Delta b^*$  (amarillo-azul) y las tolerancias admisibles.

**Poder cubriente:** El poder cubriente u opacidad de una pintura se refiere a la capacidad de ocultar uniformemente las diferencias de color de un fondo, no dejando pasar la luz a través de ella. Para determinar esta propiedad se utilizan varios métodos, como un criptómetro (Pfund), en este caso para la pintura húmeda, o mediante una cartulina damero con cuadrados blancos y negros en la que se aplica la pintura hasta cubrir por completo el contraste entre el blanco y el negro (valoración en húmedo o en seco). Esta determinación puede realizarse visualmente o mediante un reflectómetro (con un ángulo de incidencia  $45^\circ$  y de medición  $0^\circ$ ), dando por válida la cubrición cuando la relación de contraste o ratio entre el negro y el blanco sea cercano a 1. El que una pintura posea una buena capacidad de cubrición permite reducir el número de manos y cantidad de pintura a aplicar en una reparación.

**Durabilidad, resistencia a la corrosión:** Se trata de ensayos en los que se obtienen valores comparativos y que no pueden extrapolarse a tiempo real debido a la diferencias en las condiciones de cada



*Ensayo de resistencia al impacto de piedras.*

tipo de ambiente. Sin embargo, los resultados dan una idea acerca de la durabilidad del sistema analizado. Las condiciones pueden variar según el ensayo pero el más habitual es el ensayo de niebla salina, en el que a las probetas pintadas se les realiza una incisión hasta sustrato y se someten en una cámara a la acción de una solución atomizada de cloruro de sodio con una concentración, temperatura, humedad y duración de los ciclos establecidos. Tras el ensayo se analiza la corrosión producida, las ampollas provocadas y su alcance.

**Durabilidad, resistencia al envejecimiento:** Las diferentes condiciones atmosféricas, la radiación solar, la temperatura, la humedad relativa, la sal en la carretera, los ambientes salinos o industriales, etc. deterioran las capas de pintura. Para determinar su resistencia se realizan diferentes ensayos, según se expongan los recubrimientos de pintura a la intemperie, envejecimiento natural, como el Test de Florida, o a un envejecimiento acelerado, exponiendo el recubrimiento de pintura a la radiación filtrada de una lámpara de arco de xenón o a lámparas de ultravioleta fluorescente. En ambos casos, con una duración de los ciclos y ensayo, temperatura, humedad o rocío y radiación controladas. Para determinar los efectos de la exposición, generalmente se realizan medidas de los parámetros de color y brillo antes, durante y después del ensayo.

Estas propiedades son las fundamentales, si bien existen otras y las normas que dictan los métodos de ensayo son numerosas, pudiendo provenir tanto de organismos oficiales (ASTM, DIN, ISO, UNE, EN, SAE,...) como de los propios fabricantes de automoción, que tienen sus propias normas y métodos de ensayo para la homologación de las pinturas. ©



# EL NUEVO VERDE



## Nadie ofrece soluciones más sostenibles, y rentables, para el taller.

Cumplir con los requisitos medioambientales y los mayores estándares de calidad es más sencillo con PPG. La innovadora tecnología de nuestras soluciones para profesionales de la carrocería hace más sencillo y rentable el trabajo del taller garantizando, como siempre, un menor consumo de recursos energéticos y materiales.

Compartimos tus retos: los de tu taller. Las soluciones de PPG, las mismas que eligen los fabricantes de automóviles en todo el mundo, comprenden pretratamientos, pinturas y barnices respetuosos con el entorno que te ayudan a ser más eficiente... pero con la calidad original y el acabado premium que esperan tus clientes.

¿Te sumas al “nuevo verde” PPG?

Visita <http://es.ppgrefinish.com/es> para conocer las ventajas competitivas de nuestras soluciones para profesionales de la reparación del automóvil.



Escanear para obtener más información.



**PPG Automotive Refinish**

# Talleres Certificados CZ

La certificación de talleres CZ no ha dejado de crecer en los últimos meses y por ello les presentamos a los talleres que han obtenido recientemente la Certificación CZ, hoy presentamos tres nuevos talleres: A. Vara de Quart, Edauto y Talleres Mejido.

Natalia Falgás Moreno

Los talleres que nos ocupan en este artículo, se han certificado con el nuevo modelo de certificación de talleres online, esto les ha permitido un acceso al uso de la marca "Taller Certificado CZ" de una forma más rápida y sencilla.

Los tres nuevos talleres que han obtenido la certificación de Taller Certificado 3 estrellas son: A. Vara de Quart, Edauto y Talleres Mejido. Todos ellos pertenecen a la red de talleres GIT, demostrando su gran interés en la certificación de talleres de su red.

## A. Vara de Quart

A. Vara de Quart nace en 1981 como lavadero de vehículos y servicio de mecánica rápida, al frente Pascual Martínez, mecánico experimentado en todo tipo de vehículos (turismos, industriales y agrícolas), la empresa fue en continuo crecimiento y en 1992 fue convertida en concesionario oficial de Opel, gracias a la concesión se incorporó a la empresa la venta de vehículos y el taller de carrocería. Es entonces cuando comienzan sus andaduras en la empresa sus hijos Consuelo y Pascual. En la actualidad y con más de 15000 vehículos vendidos son referencia en el sector del automóvil en Valencia.

*"La empresa fue en continuo crecimiento y en 1992 fue convertida en concesionario oficial de Opel"*

El taller cuenta con unas instalaciones de más de 3000 m<sup>2</sup> distribuidas de la siguiente manera, 1500 m<sup>2</sup> de reparación, 1200 m<sup>2</sup> de reparación de carrocería, 400 m<sup>2</sup> de almacén de recambios, 200 m<sup>2</sup> de recepción de clientes. Estas instalaciones han sido equipadas con los equipos más novedosos dos cabinas de pintura, un plenum de reparación, dos equipos de secado infrarrojos, tres minibandas, dos equipos de soldadura, una





línea pre ITV, una máquina de diagnosis, doce elevadores, dos máquinas saca bollos y conductos de aspiración sin polvo. Todos los equipamientos y maquinarias son utilizados por su plantilla altamente cualificada y en continua formación con los planes de formación integral de Opel y Glasurit, formación con la Fundación Equipo Humano y formación de prevención de riesgos laborales con Asepeyo.

*“El gerente del taller, Pascual Martínez, recientemente ha sido nombrado miembro del Consejo de Gestión de Opel España”*

A. Vara de Quart tiene acuerdos con diferentes aseguradoras como son Mutua madrileña, Liberty, BBVA, Génesis, Regal, Allianz, así como acuerdos con flotas de renting (BBVA Renting, ALD, Alphabet). Estos acuerdos los consiguieron gracias a sus certificados de calidad como taller R-Max 2012, 2013, 2014, la distinción taller reparador excelencia 2013-2014, concesionario Opel del año 2012, 2013, 2014. El gerente del taller, Pascual Martínez, es presidente de la Feria del Automóvil de Valencia desde el 2012 y Delegado para la Comunidad Valenciana de GANVAM (asociación nacional de vendedores y reparadores de vehículos) desde 2012 y recientemente ha sido nombrado miembro del Consejo de Gestión de Opel España.



**A. Vara de Quart**  
 Río Miño, 4  
 46017 Valencia (Valencia)  
[vara@opelvara.com](mailto:vara@opelvara.com)  
[www.varadequart.com](http://www.varadequart.com)



### Edauto

Edauto fue fundada en 1977 como taller y concesionario de la red comercial de Chrysler - Simca, en su primera época, pasando por Talbot, hasta derivar en lo que hoy es la actual red de concesionarios Peugeot.

*“Edauto se ha desarrollado hasta la actualidad manteniendo su carácter familiar”*

Fundada por los hermanos Honorio y Francisco Aliaga junto a otros dos socios, se ha desarrollado hasta la actualidad manteniendo su carácter familiar, ha crecido con la apertura de una nueva sucursal en Paterna, incorporado nuevas marcas como Citroën y completando la oferta de postventa con departamento de carrocería y pintura que actualmente integra a 6 personas, Edauto está en constante crecimiento, a través de acuerdos con las principales compañías de seguros y Renting, manteniendo la cercanía con su principal activo, su clientela.



La plantilla del taller de chapa y pintura está compuesta por 3 chapistas, 2 pintores, 1 persona para trabajos auxiliares, 1 persona para lavado de vehículos, 2 recepcionistas, 1 persona de atención al cliente y 1 jefe de taller y el gerente de la empresa, Francisco Aliaga.



En Edauto tienen a su disposición una completa gama de utillajes específicos de las marcas Peugeot y Citroën, así como maquina de diagnosis multimarca, un equipo completo de neumáticos y alineación laser de última generación, a estos utillajes se le suman los equipamientos de última generación que cubren todo el abanico de reparaciones, desde cambio y reparación de lunas, hasta reparaciones totales de carrocería.

*“Tienen a su disposición una completa gama de utillajes específicos de las marcas Peugeot y Citroën”*

Francisco nos define su taller: “El taller es para nuestros vehículos lo que para las personas un gimnasio y un hospital a la vez. Ponemos en forma los vehículos, con unos mantenimientos adecuados y nos adaptados a cada vehículo y régimen de utilización, aconsejando en todo momento lo mejor para cada cliente, según temporada, para que siempre esté a punto. En caso de avería o contratiempo nos encargamos de repararlo dejándolo como nuevo, listo y en forma para su día a día.

### Edauto

Ctra. Valencia Ademuz km 22,2  
46181 Benisanó (Valencia)

Tel. 962 780304

taller@edauto.com

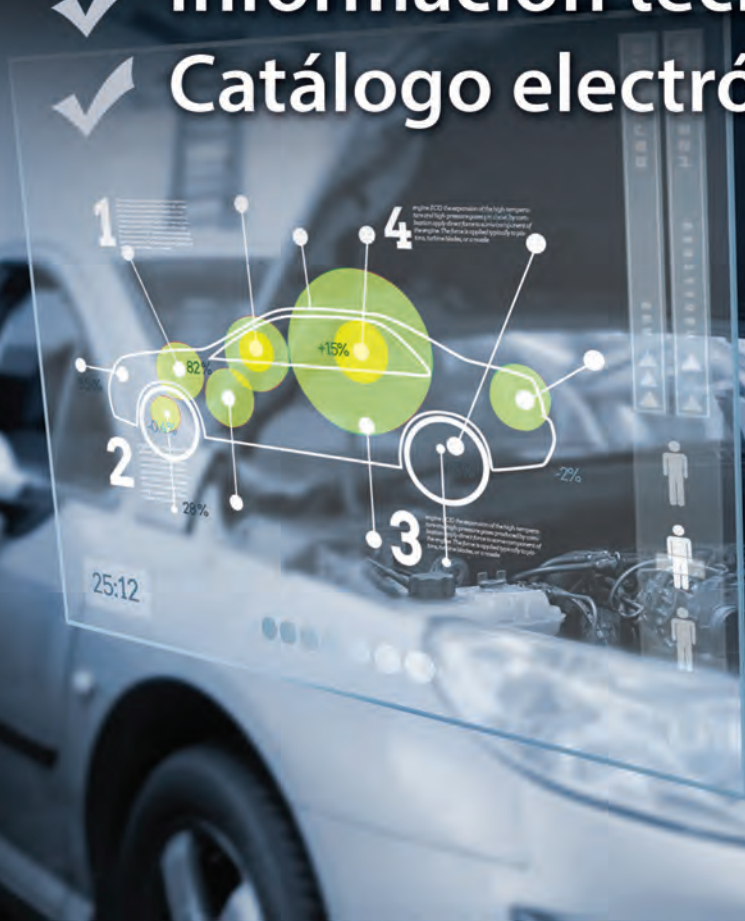
www.edauto.com



# Imagina

todas las necesidades de tu taller  
en una sola plataforma

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



## Carrocería y pintura Talleres certificados CZ

22

Edauto necesitaba que una entidad externa a las marcas oficiales a las que pertenece les certificase su validez profesional en el apartado de carrocería, por ello decidieron ser taller certificado CZ, lo cual les ha permitido aumentar su servicio y credibilidad hacia sus clientes”.

### Talleres Mejido

Talleres Mejido es una empresa con más de 40 años dedicada al sector del automóvil. En 1992 inauguró sus nuevas instalaciones y se creó Talleres Heriberto Mejido Cachero S.L. En el año 2006 se modernizaron las instalaciones recreciéndolas y dotándolas de las últimas tecnologías. A día de hoy les enorgullece poder dar cobertura a más de 4000 clientes, lo que les posiciona como servicio Peugeot postventa de referencia en la zona.



*“Talleres Mejido da cobertura a más de 4000 clientes, posicionándolo como servicio Peugeot postventa de referencia en la zona”*

El taller dispone de una superficie de aproximadamente 2200 m<sup>2</sup> de los cuales 300 m<sup>2</sup> se dedican para parking mientras que los otros 1800 m<sup>2</sup> se utilizan para desarrollar las especialidades de chapa y pintura. Dentro del equipamiento del taller se puede destacar: 1 bancada universal con su sistema de medición, 2 cabinas de pintura, 1 equipos de secado infrarrojos, 1 equipo de soldadura eléctrica por puntos, 1 equipo de soldadura eléctrica MIG-MAG, 1 línea pre ITV, 2 máquinas de diagnóstico y 6 elevadores de diferentes tipos. Las maquinarias son utilizadas por

un personal totalmente cualificado según directrices de la marca Peugeot, lo que hace de sus técnicos unos profesionales totalmente preparados en equipos de últimas tecnologías.



Para la Dirección del taller los factores a resaltar son el trato personalizado y cercano al cliente, factor que ha permitido a Talleres Mejido forjarse una imagen durante más de 40 años. Los procesos llevados a cabo durante las reparaciones tienen como objetivo la fidelización de sus clientes, ofreciendo precios muy competitivos sin bajar la calidad en las reparaciones de carrocería y pintura.

*“Su objetivo principal es una alta satisfacción global del cliente”*

Según palabras de la gerencia de Mejido, José Carlos García, la calidad es la principal premisa para obtener un índice muy alto de satisfacción global del cliente. Se trabaja constantemente en mejorar la calidad a base de controles exhaustivos, es nuestro elemento diferenciador. ☉

### Talleres Mejido

Polígono industrial El Sutu S/N  
33980 Pola de Laviana (Asturias)  
Tel. 985 60 04 77  
talleresmejido@gmail.com  
www.mejido.redpeugeot.com





En **Audatex** ayudamos a más de **19.000 talleres**, ofreciéndoles soluciones digitales innovadoras con las que consiguen ahorrar hasta un 15% de tiempo en el proceso de reparación de vehículos.

Si quieres mejorar la rentabilidad de tu negocio y garantizar la satisfacción de tus clientes, llama al **902 101 497** o escríbenos a **comercial@audatex.es**. En **Audatex** tenemos una oferta adaptada a tu taller.

Detrás de la satisfacción  
de un cliente siempre hay  
un taller eficaz.  
*Y detrás de un taller eficaz  
siempre está*

**Audatex**  
a Solera company

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



**Y**a se explicó en el pasado número como la teoría de la interconexión mecánica resulta válida para materiales altamente porosos, como por ejemplo la madera. Sin embargo, en el caso de materiales metálicos o plásticos, tal porosidad no se da y se hacen necesarias otras teorías que expliquen la unión adhesiva.

### Teoría del enlace químico

Esta teoría establece que entre el adhesivo y el sustrato se establecen enlaces químicos de tipo iónico o covalente (existen más tipos de enlace químico, pero estos son los de interés para con los adhesivos).

**El enlace iónico** se da entre un elemento no metálico y otro metálico (los elementos no metálicos se caracterizan por tener más electrones en su capa exterior que los metálicos, ver Tabla 1). Los primeros tienen tendencia a ganar electrones y los segundos a perderlos, dando lugar a aniones (iones negativos) y cationes (iones positivos) que se mantienen unidos por fuerzas electrostáticas.

Un símil de las fuerzas electrostáticas lo podemos encontrar en las fuerzas de atracción y repulsión entre dos imanes, sólo que en el caso electrostático, se debe a cargas eléctricas de diferente o igual signo.

La formación de un enlace iónico es siempre una reacción exotérmica, esto es, desprende calor. En la figura 3 puede verse como la energía potencial corres-

pondiente a dos átomos varía con la distancia entre ellos hasta un mínimo que es la distancia de equilibrio.

Metales	
Hidrógeno (H) [+1]	Magnesio (Mg) [+2]
Litio (Li) [+1]	Calcio (Ca) [+2]
Sodio (Na) [+1]	Estroncio (Sr) [+2]
Potasio (K) [+1]	Bario (Ba) [+2]
Rubidio (Rb) [+1]	Radio (Ra) [+2]
Cesio (Cs) [+1]	Zinc (Zn) [+2]
Plata (Ag) [+1]	Cadmio (Cd) [+2]
Berilio (Be) [+2]	Aluminio (Al) [+3]
No metales	
Hidrógeno (H) [-1]	Teluro (Te) [-2]
Flúor (F) [-1]	Nitrógeno (N) [-3]
Cloro (Cl) [-1]	Fósforo (P) [-3]
Bromo (Br) [-1]	Arsénico (As) [-3]
Yodo (I) [-1]	Antimonio (Sb) [-3]
Oxígeno (O) [-2]	
Azufre (S) [-2]	
Selenio (Se) [-2] (K)	

Tabla 1: Metales y no metales del sistema periódico [Electrones perdidos (+) o ganados (-)]



# ¿Por qué pegan los adhesivos?

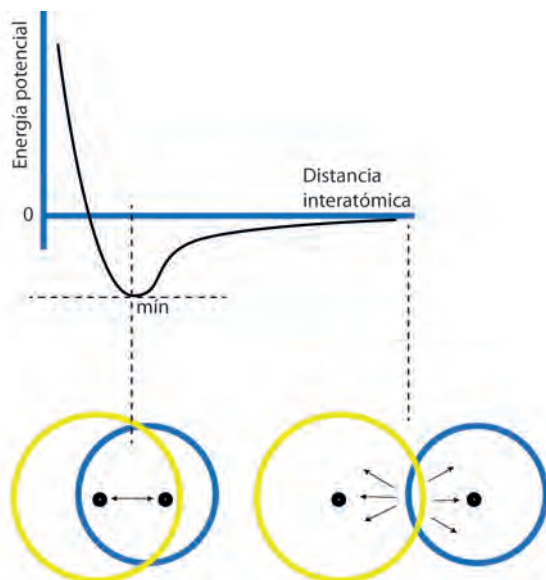
## Fundamentos de la adhesión

### Ensayos e inspecciones para la certificación

En el pasado número de nuestra revista se indicó como el fenómeno de la adhesión se explicaba mediante tres teorías y se expuso la teoría de la interconexión mecánica. En este número se expone la teoría del enlace químico.

Miguel A. Castillo

Para romper este enlace deberemos aportar como mínimo la energía liberada durante el proceso de unión (señalada como min. en la figura 3).



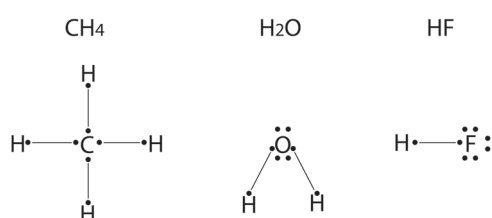
Se desprende de lo anterior que cuanto mayor sea el número de enlaces de este tipo producidos entre el adhesivo y los substratos mayor será la energía necesaria para romper la unión y por lo tanto más resistente.

**El enlace covalente** entre átomos se caracteriza por que los electrones están compartidos de forma equitativa. Así como en el enlace iónico un átomo cedía electrones a otro, en el enlace covalente no se ceden los electrones del todo, se comparten. El enlace covalente se da entre átomos de aptencia electrónica similar. Cada átomo intima con los átomos necesarios para completar su capa más externa de electrones (un átomo con su capa externa completa tiene muy poca o nula tendencia a formar más enlaces).





Las moléculas de hidrógeno, cloro, oxígeno, y otras, sobre todo orgánicas se justifican mediante este tipo de enlace. En la figura 4 se representan varias estructuras de enlaces covalentes. Por ejemplo, en la molécula de agua ( $H_2O$ ) el oxígeno comparte dos de sus 6 electrones externos con sendos átomos de hidrógeno, así completa su capa externa (seis electrones suyos, más uno de un átomo de hidrógeno, más otro del otro átomo de hidrógeno hacen los ocho necesarios para ese nivel, ver tabla 1), y los átomos de hidrógeno toman cada uno, uno prestado del oxígeno para completar los dos necesarios en su estructura.



Las moléculas de los compuestos orgánicos, los plásticos por ejemplo, están formadas principalmente por carbono (C) e hidrógeno (H) unidos por enlaces covalentes. El carbono forma cuatro enlaces y el hidrógeno uno.

Al igual que el enlace iónico, el enlace covalente también es exotérmico y requiere un aporte de energía para su rotura. El enlace covalente es más fuerte que el iónico. En general, cuanto mayor es el número de electrones compartidos más resistente es el enlace, y cuanto mayor es la diferencia de electrones (electronegatividad) entre los átomos enlazados también es más resistente.

La aplicación de la teoría del enlace químico exige que el adhesivo y los substratos tengan cierta afinidad química. El adhesivo y los substratos deben contener un componente que pueda difundirse entre ellos en la interface y formar el enlace. Si ello no fuese posible, siempre se puede añadir al adhesivo un tercer componente que sea afín al substrato, y al adhesivo, por supuesto.



De cualquier modo, debe entenderse que tanto el enlace iónico como el covalente son simplificaciones, aunque sean la base de los complicados enlaces químicos que se producen entre las cadenas de los materiales poliméricos, y que es muy difícil explicar una unión adhesiva mediante un único tipo de enlace. ©

## Productos innovadores para la Fabricación y Reparación de Vehículos de Transporte

Flexibilidad, elasticidad e insonorización son beneficios claves en la fabricación y reparación de vehículos industriales, autobuses, autocares o cualquier otro vehículo.

La tecnología desarrollada por **Sika**, líder mundial en el sector, permite lograr en la reparación acabados de primer equipo original.



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

# Motortec Automechanika Madrid, selecciona los productos más innovadores en su Galería de la Innovación

Como en cada edición, la feria Motortec Automechanika Madrid, certamen organizado por IFEMA, entregó los Premios de la Galería de la Innovación, a los productos, servicios y proyectos más innovadores y de reciente lanzamiento en la industria del automóvil, con un jurado de expertos de alto nivel, Miguel Aguilar; Presidente del Comité Organizador del Salón, Miguel Ángel Cuerno; Presidente de Ancera, Detlef Brawn; miembro de la Junta Directiva de Messe Frankfurt, y Michael Johannes; Brand Manager de Automechanika. [www.motortec-automechanika-madrid.com](http://www.motortec-automechanika-madrid.com).



Foto de los representantes de las empresas premiadas.

## Bosch. Doblemente galardonada en la Galería de la Innovación

Robert Bosch España, en ésta edición 2015, presentó varios productos de su actual portfolio. El jurado seleccionó dos productos totalmente nuevos de la gama de equipamiento Bosch para el taller. Concretamente, la unidad de control central DCU 220 y el módulo TPA 200 para la diagnosis TPMS de los módulos de control de presión de neumáticos, equipo que alcanzó una mención especial del jurado. Ambos productos han sido incorporados recientemente al programa de equipos de diagnosis Bosch, donde están teniendo una gran aceptación por parte de los talleres.



Bosch con el programa de fidelización "eXtra" en España y Portugal, tiene por objetivo incrementar y premiar la fidelidad de los talleres. A tal fin, se ha creado una plataforma que permite a los talleres adheridos al programa "eXtra" conseguir regalos por "hacer lo de siempre", comprar a sus distribuidores con sus condiciones comerciales habituales. El proyecto premia la fidelidad del taller y supone un apoyo a los distribuidores en la venta de producto Bosch.



## Brembo

Producto: Pinza extrema Brembo.

Brembo: El especialista en frenos Brembo fue premiado con la pastilla de freno pletina light weight para vehículos industriales, de la Corporación Upwards 98, S.A. – TMD Friction, y con la pinza "Extrema" de Brembo, diseñada para vehículos deportivos por excelencia, punto de referencia absoluto en el sector de los sistemas de frenos, modelo de rendimiento e innovación reflejados en el sistema de frenos diseñados para los coches deportivos de Premium. Estos discos están disponibles, por ejemplo, para el Mercedes C 63 AMG (W204/S204 en el catálogo posventa de Brembo), el RS4 de Audi (8EC/8ED) y el Vanquish de Aston Martin. Los discos flotantes cubren las necesidades de los coches deportivos de Ferrari. Más información [www.brembo.com](http://www.brembo.com).



## Car Repair System

Producto: Gama de reparación de fibra de carbono.

Este premio a la innovación es consecuencia de la entrada de fibra de carbono en el sector de la industria del automóvil. Recordemos, que las piezas fabricadas en fibra de carbono son mucho más ligeras y tienen la misma resistencia mecánica que las metálicas.

La gama de reparación de fibra de carbono está compuesta por dos masillas y un tapa poros: Fill Black Carbon: Masilla de poliéster de color negro para la reparación de piezas de carbono. Aplicación con espátula. Secado rápido y fácil de lijado. Compatible con cualquier aparejo o imprimación. Fill Transparent Carbon: Masilla de poliéster bicomponente transparente para la reparación de los recubrimientos de las piezas fabricadas en fibra de carbono, y Filler Carbon Fiber: Tapaporos de aplicación manual para reparaciones sobre fibra de carbono. Fácil de aplicar. Más información [www.carrepairsystem.eu](http://www.carrepairsystem.eu).



**GT Motive** Premio: Plataforma de Gestión de Flotas.

GT Motive Global es una plataforma de colaboración en la nube para la gestión de flotas que genera más trabajo para el taller y un mejor aprovechamiento de su carga de trabajo. Permite la cooperación del taller en las tareas del ciclo de autorización, facturación electrónica (el taller cobra antes) y una misma solución para realizar intervenciones para diferentes compañías. Más información: [www.gtmotive.com](http://www.gtmotive.com).



**BP Oil España** Producto: Castrol Edge reforzado con Titanio FST.

Castrol ha vuelto a situar nuevos límites de rendimiento e innovación para ofrecer el lubricante más resistente jamás fabricado Castrol EDGE reforzado con Titanium Fluid Strength Technology™, un lubricante que modifica físicamente el comportamiento del lubricante bajo presiones extremas gracias a sus plúmeros de titanio solubles, que actúan junto con la innovadora FST™. Esta fórmula pionera contribuye a que el motor ofrezca su máximo rendimiento y sufra el mínimo desgaste. [www.castrol.es](http://www.castrol.es).



**Varias empresas aprovecharon la feria Motortec Automechanika Madrid 2015 para presentar sus novedades**

**Reauxi**

Reauxi presentó la nueva, versátil, pistola de pintura de alto rendimiento SATAjet 5000 B, producto de calidad premium del fabricante alemán SATA, presentada por primera vez este año en Automechanika en Fráncfort. Entre las novedades también destacaron el banco de tiro rápido modelo Jollifit 1330 Bench Combi de la marca Fi.Tim, empresa italiana líder en el diseño y fabricación de elevadores y bancadas. [www.reauxi.com](http://www.reauxi.com).



**Cometil España**

Producto: Hunter Quick Check Inspection

El sistema de medición de los neumáticos Quick Tread de Hunter, comercializado por Cometil España, permite en tiempo record, informe preciso de la banda de rodadura y presión de los neumáticos, los sistemas de frenos, lee los códigos de avería, el estado de la batería y la alineación del vehículo, aumentando la productividad del taller y la seguridad del usuario.



Además la polivalencia de este equipo permite, trasladándolo a un elevador, realizar la corrección completa de la alineación. Otras novedades: Hunter WinAlign HD alineador de vehículos industriales que mide 3 ejes distintos, fijos o direccionales simultáneamente. Hunter Revolution. Primera desmontadora de ruedas totalmente robotizada equilibradora Hunter RFT, es más que un centro de control de vibraciones. Más información [www.cometil.es](http://www.cometil.es).

**Astra**

El fabricante nacional ASTRA aprovechó para presentar algunas novedades destacando la línea de Remachadoras XPress800 de la compañía alemana Wielander. El fabricante alemán Wielander destaca por ser líder mundial en tecnología, calidad y servicio.

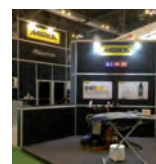


La remachadora XPress800 destaca por sus características y por estar homologada por Mercedes. El sistema de Wielander que tiene muchas ventajas técnicas, colabora y asiste a ferias locales de la mano de ASTRA a través de su red de distribuidores. Más información en [www.astraballero.com](http://www.astraballero.com).



**Mirka**

La compañía reduce el tiempo empleado en el proceso de preparación de la pintura con el nuevo Kit OSP Smart Repair, una de sus grandes novedades para la feria. "Con este nuevo sistema se puede realizar la reparación de un daño leve en tan sólo 11-13 minutos, incluyendo la aplicación, el secado y el enfriamiento". [www.mirka.com/es/es](http://www.mirka.com/es/es).



**Seicar**

Seicar presentó un nuevo y completo catálogo destacando las nuevas "Lavapistolas la D800 4 en 1" con sección de lavado con disolvente y sección de lavado base agua combinado el lavado manual y automático en cada sección. Destacaron también los "Infrared 06" emisor de infrarrojos de onda corta móvil (6 lámparas emisoras). Tiempos de secado más cortos. Más información [www.seicar.net](http://www.seicar.net).



**Mann+Hummel Ibérica**

Mann+Hummel celebró sus 50 años fabricando en España. Entre sus novedades presentó el filtro de aceite para vehículo industrial HU 1291 equipado en primer equipo y Freciosus Plus. Más información: [www.mann-hummel.com/es/mh-es](http://www.mann-hummel.com/es/mh-es).



# Hoy escribe...

30



Josu Martínez

**Secretario Nacional de APCAS**  
**Coordinador de la Comisión de Seguridad Vial y Movilidad de APCAS**

Con la creación de la Comisión de Seguridad Vial y Movilidad APCAS comienza a ordenar las ideas que se generan por la inquietud de sus asociados en materia de seguridad vial. Con la adhesión de APCAS a la Carta Europea por la Seguridad Vial el compromiso de la asociación y sus miembros con la sociedad se vio ratificado y afianzado.

## APCAS. Compromiso social

En los más de 50 años de existencia de APCAS se ha producido una evolución tan propia como la de cualquier otra asociación profesional. Desde que se creó se ha intentado dar respuesta a la demanda del mercado y buscar soluciones a las diferentes problemáticas que han vivido sus asociados, los peritos de seguros. El tiempo, y la madurez que este conlleva, ha sido el principal motivo por el que APCAS haya cambiado. Poco a poco se ha dejado de pensar solo en lo que demanda el mercado y se ha pasado a participar en compromisos sociales tan importantes como la Seguridad Vial.

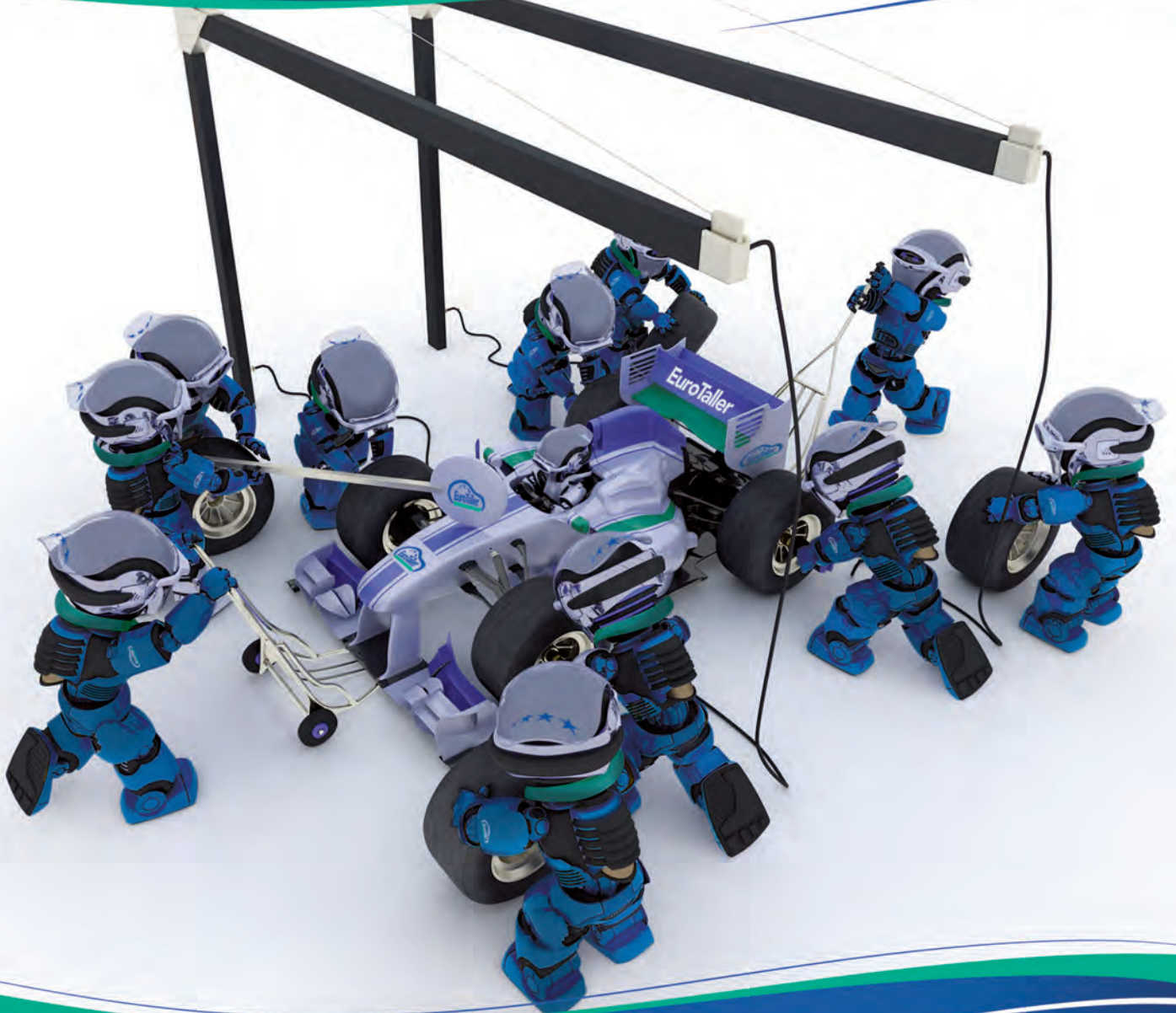
Llegado a este punto, APCAS necesitaba de otras instituciones con las que trabajar para compartir ideas y proyectos, conocimientos y experiencia. En este punto nos encontramos con Centro Zaragoza, el aliado con el que tantas cosas hemos compartido los peritos de APCAS.

Ahora nace una ilusión por compartir el compromiso con la Seguridad Vial mediante la elaboración de trabajos conjuntos. Así convergen dos corrientes como son la investigación llevada a cabo por Centro Zaragoza y la experiencia que dotan las miles de peritaciones realizadas por los peritos de APCAS.

Este nuevo reto no es un caso aislado. El compromiso social de APCAS aborda otros aspectos como el compromiso de formar a los nuevos peritos y a los peritos ejercientes con nuevos métodos de docencia, el compromiso de aportar nuestro trabajo y conocimientos a la Lucha Contra el Fraude al Seguro, donde el perito es parte fundamental de la detección, verificación y desarrollo de conclusiones.

En estos y otros temas se trabaja en APCAS, ofreciendo la profesionalidad de los peritos que la componemos, conscientes de la capacidad de ofrecer respuestas no solo al mercado profesional, sino también respuestas sociales. Estas solo pueden ser realizadas por los profesionales comprometidos con su profesión, y si en algo se caracteriza APCAS es que está integrada por los profesionales más comprometidos del mercado. Es indiscutible que quien participa en una asociación profesional es porque valora su profesión y la vive apasionadamente. Ese es el principal motivo por el que APCAS colabora con grandes instituciones de este país, porque es consciente del valor que tiene y todo lo que puede aportar, por eso ha llegado el momento del compromiso social.

# ¡Pasión ganadora!



Somos ganadores. Porque somos la opción preferida por los automovilistas para mantener y reparar sus vehículos. Porque el latido que mueve al equipo **EuroTaller** está hecho de tanta pasión como razón. Porque somos talleres de personas competentes para personas exigentes...

La "pole position" de cada taller miembro es la de todos: la sonrisa del cliente contento.

**¡Adelante, ganadores!**

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



Cuestión de **Confianza!**

Una actividad de: Con la garantía de los principales fabricantes:



# Clean Diésel en el marco de la Euro 6 **Bosch**

Hoy en día los motores diésel más avanzados tecnológicamente están incorporados en la gran mayoría de los automóviles, desde los utilitarios hasta las berlinas más lujosas, son el producto de una historia de superación basada en continuas innovaciones técnicas para convertir los vehículos diésel además de económicos en limpios y divertidos de conducir.

La norma anticontaminación Euro 6 será aplicable a partir del 1 de septiembre de 2014 en lo que respecta a la homologación, y del 1 de septiembre de 2015 en lo que se refiere a la matriculación y venta de las nuevas clases de vehículos. Con la entrada en vigor de esta norma se vuelve a producir una disminución de la contaminación provocada en el funcionamiento de los automóviles.

Dpto. de Mecánica y electrónica

Agradecimientos: Bosch

**E**n una reunión de prensa sobre "Clean Diesel y Euro 6" celebrada en Madrid, el responsable de prensa y marketing del área empresarial Mobility Solutions de Bosch España, Lorenzo Jiménez, aseguraba durante su presentación que *"Los sistemas common rail y de tratamiento de los gases de escape constituyen sólo la punta de lanza de una tecnología que seguirá mejorando aún más en los próximos años gracias a las innovaciones que están llegando"*.

Durante la reunión, Ricardo Olalla, director de ventas para España y Portugal del área empresarial Mobility Solutions de Bosch, expuso las actuales tecnologías de Bosch para reducir el consumo y las emisiones de los modernos motores diesel, como son los sistemas common rail y la transmisión continua variable CVT, pasando por los sistemas Start/Stop con función "conducción a vela" hasta la "electrificación" en sus diferentes formas Boost Recuperation System, híbridos enchufables, etc.

Por otro lado y según estudios realizados por el Automóvil Club Alemán (ADAC), los motores diésel actuales consumen hasta un 25% menos de combustible que un motor comparable de gasolina. Esta reducción proporciona un aumento de la autonomía en un 35% y también menores costes de combustible, un ahorro de los recursos naturales y una disminución en las emisiones de CO<sub>2</sub>, de óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) y de partículas (PM). Respecto a estas emisiones contaminantes los vehículos diésel nuevos presentan hasta un 15 por ciento menos de CO<sub>2</sub> que su modelo comparable de gasolina.

*A partir del 1 de septiembre de 2015 todos los vehículos nuevos que se vendan en los países miembros deberán cumplir con los límites Euro 6*

En cuanto a prestaciones, los diésel actuales disponen, dependiendo del modelo y tamaño del vehículo, hasta un 40% más de par motor que un





vehículo comparable de gasolina, esto permite acelerar satisfactoriamente incluso a bajas velocidades del motor. Además, el alto par se encuentra disponible en un amplio rango de revoluciones que llega a mejorar la aceleración de 80-120 km/h, un factor muy significativo al realizar un adelantamiento en carretera.

### La Euro 6 en la tecnología de los vehículos diésel

La Euro 6 es una normativa de la Unión Europea que establece nuevos criterios para las emisiones contaminantes de los vehículos, haciendo que los automóviles diésel sean prácticamente tan bajos en contaminantes como los de gasolina.

El objetivo primordial de esta normativa es implantar límites más bajos en las emisiones de partículas y óxidos de nitrógeno en los automóviles, por lo que en los nuevos vehículos diésel se limitarán a 80 mg de NO<sub>x</sub> por km, reemplazando así el anterior

límite de 180 mg por km. Así mismo, los vehículos de gasolina se ajustarán a 60 mg por km como máximo.

LIMITES DE EMISIONES PARA TURISMOS, g km<sup>-1</sup>

TIPO	AÑO	CO	HC+NOx	HC	NOx	PM
VEHÍCULOS CON MOTOR DE GASOLINA						
Euro I	1992	2,72	0,97			
Euro II	1996	2,20	0,50			
Euro III	2000	2,30		0,20	0,15	
Euro IV	2005	1,00		0,10	0,08	
Euro V	2009	1,00		0,10	0,06	0,005
Euro VI	2014/15	1,00		0,10	0,06	0,005
VEHÍCULOS CON MOTOR DIÉSEL						
Euro I	1992	2,72	0,97			0,140
Euro II	1996	1,00	0,70			0,080
Euro III	2000	0,64	0,56		0,50	0,050
Euro IV	2005	0,50	0,30		0,25	0,025
Euro V	2009	0,50	0,23		0,18	0,005
Euro VI	2014/15	0,50	0,17		0,08	0,005

A partir del 1 de septiembre de 2015 todos los vehículos nuevos que se vendan en los países miembros de la Unión Europea deberán cumplir con los límites Euro 6.

Desde la implantación de la primera norma anticontaminante Euro 1, en el año 1993, que proporcionó una limitación de las emisiones contaminantes en los vehículos, se han reducido drásticamente las emisiones en el tráfico rodado.

*La entrada en vigor de la nueva norma Euro 6 determinará unos límites de contaminación hasta el año 2021 en la Unión Europea.*

Los avances tecnológicos incorporados en el automóvil, donde Bosch ha tenido un papel muy relevante, han conseguido la reducción de todo tipo de emisiones contaminantes. Los motores diésel desde el año 1990 han reducido alrededor de un 99% las emisiones de partículas. La implantación de los filtros de partículas, principalmente, ha hecho posible este resultado, ya que su eficiencia en el filtrado es de un 96% de las más pequeñas nanopartículas y del 100% de las de mayor tamaño. Al mismo tiempo, las emisiones de óxido de nitrógeno se han reducido en un 98% comparándolas con los vehículos de los años 90. Los límites incorporados en la Euro 6 son todavía más bajos, y para poder cumplir con ellos los vehículos diésel con un peso de hasta unos 1700Kg necesitan incorporar un equipo de tratamiento de los gases de escape perfectamente ajustado, pudiendo ser suficiente con un convertidor catalítico de NO<sub>x</sub>. No obstante, según Lorenzo Jiménez, “en los vehículos más pesados solamente se podrían cumplir las exigencias establecidas mediante la utilización de un catalizador tipo SCR”. Este sistema inyecta una solución de urea inodora, llamada AdBlue, en el sistema de escape

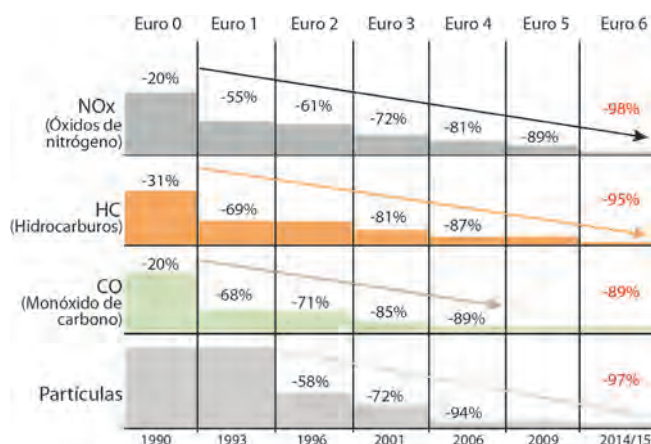


convirtiendo los óxidos de nitrógeno en vapor de agua y nitrógeno inocuo. Esta solución de urea dispone de un depósito que debe rellenarse a intervalos regulares de servicio. En la actualidad, algunos vehículos diésel ya incorporan este tipo de convertidores con el fin de superar la normativa.

La entrada en vigor de la nueva norma Euro 6 determinará unos límites de contaminación hasta el año 2021 en la Unión Europea, con lo que la media permitida de emisiones para la totalidad de una flota de un fabricante se tiene que reducir hasta los 95 g/km de CO<sub>2</sub>. Con el fin de conseguir este objetivo será necesaria la aplicación de la nueva tecnología diésel, ya que ésta contribuye a la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> con unos costes añadidos mínimos.

Por otro lado, Bosch también está trabajando con tecnologías que permiten la electrificación del vehículo diésel, desde sistemas de recuperación de la energía de la frenada hasta su completa hibridación. Este tipo de tecnología proporcionará una mayor reducción en la contaminación de los vehículos.

“Debido a las grandes diferencias en consumos y emisiones entre los motores modernos y los de hace unos años, Bosch aboga por la necesidad de renovar el viejo parque, ya que esto tendrá importantes efectos medioambientales para la atmósfera y para el aire que respiramos en nuestras ciudades”, concluyó Lorenzo Jiménez. ©



**MANN  
FILTER**

# 50 años fabricando calidad en España



MANN+HUMMEL IBÉRICA

Después de 50 años en España seguimos siendo reconocidos en el mercado por nuestros productos de calidad, nuestro servicio profesional y una excelente atención al cliente. Medio siglo de historia como líderes en filtración empleando a profesionales capacitados y comprometidos con una filosofía que nos hace auténticos: la pasión por el trabajo bien hecho y el sentimiento de pertenencia a nuestra tierra. Todo ello y como siempre, en nuestra inconfundible caja verde y amarilla.

**MANN-FILTER – Perfect parts. Perfect service.**

[www.mann-filter.com](http://www.mann-filter.com)

# Sistema Volvo para la conexión con ciclistas a través de la Nube

**e-Safety: Nuevas tecnologías al servicio de la seguridad vial**

Volvo ha presentado en el CES (Consumer Electronics Show), celebrado el pasado mes de enero en Las Vegas, su nuevo sistema de seguridad para la protección de ciclistas.

Óscar Cisneros

## Los antecedentes

El fabricante de automóviles Volvo se ha caracterizado siempre por ser un innovador y un impulsor de nuevas tecnologías al servicio de la seguridad vial.

Numerosos son los sistemas de seguridad presentes en muchos vehículos que partieron de este fabricante.

En lo que respecta a la protección de usuarios vulnerables de la vía, como son peatones y ciclistas, todos los vehículos de marca Volvo tienen la posibilidad de implementar su denominado sistema de advertencia de colisión con detección de peatones y ciclistas.

Volvo comenzó su andadura en los sistemas de frenado autónomo mediante la incorporación en sus modelos del sistema CitySafety (ahora de serie en toda su gama), un sistema basado en tecnología LIDAR (sensor láser de corto alcance) que permite la detección de situaciones de colisión inminente con otros vehículos situados por delante a baja velocidad (entorno urbano) y actúa de forma autónoma sobre el freno del vehículo, es decir, un sistema que frena de forma automática ante la posibilidad de colisión contra otro vehículo.

*El ciclista y el vehículo se conectan a la nube de vehículos Volvo, lo que permite que ambos sepan de la posición del otro en tiempo real.*

A partir de dicha tecnología el siguiente paso fue la implementación de una cámara estereoscópica, que permitió lanzar el sistema de detección de peatones, de tal forma que ahora el vehículo era capaz de reconocer a los peatones y actuar de forma automática sobre el freno en caso de prever la posibilidad de un atropello.

A partir de ahí, y como mejora de este sistema, Volvo implementó una nueva funcionalidad a su sistema de detección de peatones, que fue la detección de ciclistas, partiendo del reconocimiento del patrón de movimiento de éstos.





Ahora Volvo da un paso más allá, evolucionando de los sistemas denominados de seguridad activa (para tratar de evitar que se produzca el accidente), a los que ya comienzan a llamarse sistemas de “seguridad conectada”.

**El novedoso sistema comunicación vehículo-ciclista**

El sistema de conexión ciclista-vehículo para evitar accidentes, funciona de la siguiente forma:

El ciclista se conecta a través de su Smartphone y mediante la app STRAVA, a la nube de vehículos Volvo, donde los vehículos de este fabricante están conectados.

El Smartphone del ciclista se conecta al mismo tiempo con el casco que éste lleva mediante tecnología Bluetooth.

*Al fabricante de automóviles Volvo se le han unido en este proyecto, el fabricante de equipos de protección para ciclistas y deportes de riesgo, POC y la compañía de telefonía móvil Ericsson.*

Una vez conectado a la nube, en dicha nube se está constantemente recibiendo (mediante localización GPS) la posición tanto del ciclista conectado como de los distintos vehículos Volvo.

En el caso de que se observe que el ciclista y alguno de los vehículos de la marca van a coincidir en un momento dado, con cierta posibilidad de que se produzca un impacto, se alerta de esta posibilidad tanto al conductor del vehículo como al ciclista.

En el vehículo el aviso es mostrado a través de una señal luminosa proyectada sobre la pantalla del parabrisas, mientras que para advertir al ciclista, el casco implementa tanto unas luces en su parte frontal, a la altura de la frente del conductor, que emiten unos destellos rojos que el ciclista percibe perfectamente, como un sistema de vibración, que se activa al igual que las luces como señal de alarma.





Dado que el sistema está basado en tecnología de comunicación móvil y GPS, las señales de alerta se reciben independientemente de que el ciclista se encuentre en la visual o no del conductor, sea de día o de noche, etc.

Una de las novedades que presenta este nuevo sistema es que permite que los vehículos sepan de la presencia de los ciclistas no como consecuencia de ser detectados por diferentes sistemas de monitorización del vehículo, sino a través de tecnología de localización GPS/móvil, conectados a través de la denominada "Nube de vehículos conectados".

Para hacer realidad este proyecto ha sido necesaria la colaboración de hasta tres empresas diferentes, aportando su conocimiento específico en sus respectivos campos y aplicándolo a la nueva tecnología desarrollada.



Así, al fabricante de automóviles Volvo se le han unido en este proyecto, el fabricante POC y la compañía de telefonía móvil Ericsson.

POC es uno de los principales fabricantes de equipos de protección para ciclistas y deportes de riesgo, ha sido la encargada de aportar sus conocimientos para el diseño del casco del ciclista, mientras que Ericsson se ha encargado de la tecnología móvil.

La comunicación o conexión entre vehículo y ciclista ha sido realizada a través de la aplicación para telefonía móvil STRAVA.

*El ciclista y el vehículo se conectan a la nube de vehículos Volvo, lo que permite que ambos sepan de la posición del otro en tiempo real.*

### **El impacto del sistema en la seguridad vial**

No cabe duda de que los actuales modelos de movilidad urbana están pasando por un aumento continuo, en los últimos años, de los ciclistas que circulan por la ciudad, un aumento que conlleva también un aumento en el riesgo de sufrir accidentes en colisiones contra otros vehículos.

En 2013, en España, los usuarios de las bicicletas se vieron implicados en 5.835 accidentes en los que fallecieron 69 ciclistas, 646 resultaron heridos graves y 4.779 leves.

Muchos de estos accidentes se produjeron como consecuencia de la colisión del ciclista contra un vehículo, por lo que la implementación de sistemas que eviten este tipo de impacto, como el ahora desarrollado por Volvo en colaboración con POC y Ericsson, redundará sin duda en un aumento importante de la seguridad vial. ©

# LAS SOLUCIONES TEXA TPMS

Mira los videos tutoriales en:  
[www.texa.com/TPMS](http://www.texa.com/TPMS)



Desde Noviembre 2014 todos los vehículos deben estar equipados con el sistema electrónico de control de los neumáticos TPMS. Para cualquier operación relacionada con este dispositivo, TEXA propone tres soluciones con la calidad, eficiencia, rapidez, robustez y cobertura, tradicional en todos sus instrumentos.

1

## TEXA TPS: EL ESPECIALISTA DE LOS NEUMÁTICOS

TEXA TPS se conecta a las válvulas de los neumáticos a una velocidad incomparable, permitiendo realizar de forma intuitiva todas las operaciones necesarias sobre los sensores como la activación, la verificación de eficiencia, la programación y la atribución de un código identificativo. Es capaz de integrarse con otros instrumentos TEXA o con un PC en el que haya instalado el software IDC4.



2

## AXONE S TPS: EL INSTRUMENTO MULTI-UTILITY

AXONE S TPS, gracias a la interfaz de diagnosis entregada de serie, permite al taller de neumáticos realizar un servicio completo también para aquellos vehículos que necesiten la reprogramación de la centralita. Además ofrece la posibilidad de ampliar la capacidad de diagnosis con más funciones como suspensiones, pastillas de freno, climatización, arranque, instrumentación, grupos ópticos, parámetros motor, además de realizar útiles operaciones de reset service. Con una integración de grado superior también puede transformarse en un instrumento de diagnosis completo.

3

## TEXA TPS KEY: PARA UN CLIENTE QUE YA ES TEXA

TPS KEY, permite a través del conector USB, transformar un AXONE 4 y AXONE 4 Mini en un instrumento completo para trabajar con el sistema TPMS.



TEXA

# Curso Superior de Perito de Seguros de Automóviles: un referente en el sector

El curso Perito de Seguros de Automóviles (PS) de Centro Zaragoza (CZ) cumple su 21 aniversario. 51 ediciones son las que se han celebrado de este curso, en las que se han formado un total de 1.571 alumnos desde el año 1994. El curso PS se creó con el objeto de dar respuesta a la necesidad de ordenar la formación de los profesionales en esta materia.

Departamento de Formación

Desde 1994 Centro Zaragoza (CZ) imparte el curso de formación específico para los Peritos de Seguros de Automóviles, cuyo programa se adaptó en septiembre de 2001 al programa elaborado por la Comisión UNESPA-APCAS, supervisado y aceptado por la Dirección General de Seguros. Dicho programa establece una duración mínima de 325 horas lectivas, requisito que cumple ampliamente el Curso que imparte CZ (443 horas lectivas).

La Disposición Adicional tercera del RD Legislativo 6/2004, de 29 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de ordenación y supervisión de los seguros privados, exige para el ejercicio de la profesión de Perito de Seguros, el conocimiento suficiente de la técnica de la Pericia Aseguradora y de la Legislación sobre el Contrato de Seguro. En este marco, se formaliza en el Protocolo firmado entre UNESPA (Unión Española de Entidades Aseguradoras y Reaseguradoras) y APCAS (Asociación de Peritos de Seguros y Comisarios de Averías), que los futuros Peritos de Seguros deberán seguir los programas específicos para cada una de las especialidades. En este sentido, APCAS y CZ, firmaron un Convenio de Colaboración mediante el cual ambas entidades unían sus respectivas experiencias para ofertar formación de calidad y evaluable para los futuros ejercientes como Peritos de Seguros de Automóviles.

En el año 2.012, CZ y la Universidad de Zaragoza crearon la "Cátedra Centro Zaragoza". Dentro de esta

cátedra se enmarca el Curso Superior de Perito de Seguros de Automóviles, por lo que una vez finalizado, la Universidad de Zaragoza extenderá el Diploma de "Perito de Seguros de Automóviles".



El curso principalmente se dirige a personas cuya formación previa es la de Grado Superior en Automoción e Ingeniería.

## Contenido y medios

El contenido del curso PS abarca las áreas fundamentales de conocimiento que un Perito debe dominar para ejercer su profesión con éxito:

1. Legislación del seguro.
2. Técnica del automóvil: procesos de reparación.
3. Sistemas tecnológicos de valoración de siniestros (baremos y sistemas informáticos).
4. Actuación pericial.

(El contenido adaptado a los requisitos de la Disposición Adicional 3ª del RD Legislativo 6/2004, de 29 de octubre).

Se trata de un contenido amplio, completo y complejo. Para una correcta consecución del mismo, CZ pone a disposición de los alumnos los medios humanos y materiales necesarios. En cuanto al personal docente, el claustro de profesores se compone de





Abogados, Ingenieros, Técnicos especialistas en carrocería, pintura, mecánica y electricidad y también Peritos de Seguros en activo pertenecientes a APCAS. La experiencia profesional aportada por los profesores a su actividad como docentes ofrece un valor añadido muy apreciado entre los alumnos. Respecto a los medios materiales, CZ cuenta con aulas apropiadas para la impartición de sus clases teóricas y prácticas.

Desde septiembre de 2014, CZ complementa de manera gratuita la formación de sus alumnos del curso PS, con la impartición de los cursos adicionales de Actuación Pericial en Camiones y Actuación Pericial en Motocicletas, de manera que los alumnos finalicen su paso por CZ con una formación integral en la peritación de vehículos.

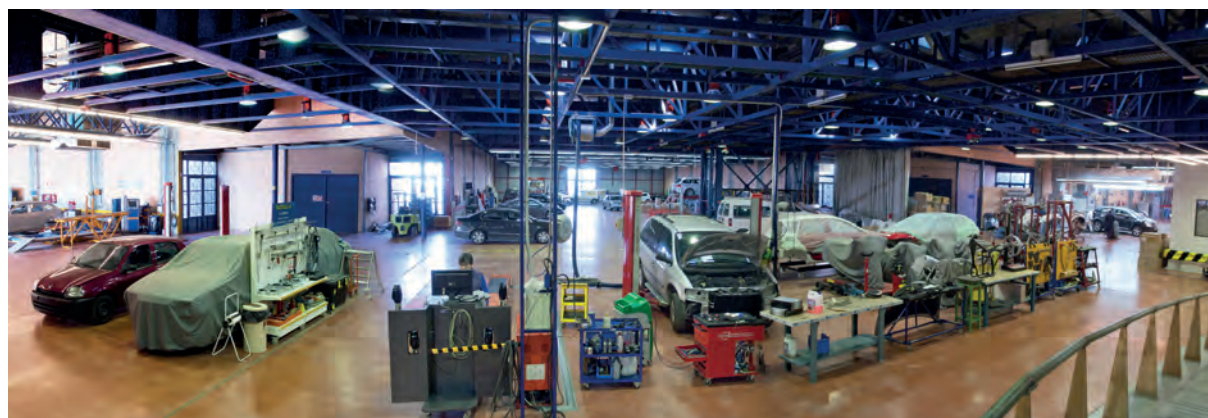
*Taller de reparación de vehículos de 4.000m<sup>2</sup> con las herramientas, equipos y vehículos necesarios para la impartición de sus clases más técnicas y prácticas.*

### **Formación semi-presencial**


Fase on-line: 1 mes de duración, en la plataforma e-learning Campus CZ, sin trasladarse a CZ.


Fase presencial: 2 meses de duración, en las instalaciones de CZ en Pedrola.

CZ destaca la importancia de impartir de manera presencial los contenidos más técnicos del curso PS, como la valoración de siniestros, con 83 horas lectivas durante la fase presencial.




**Bloque 1:**  Teoría del seguro

**Bloque 2:**  Técnica del automóvil: procesos de reparación

**Bloque 3:**  Sistemas tecnológicos de valoración de siniestros. Baremos

Prácticas de valoración de daños de vehículos siniestrados

**Bloque 4:**  Actuación pericial específica del seguro de automóviles (en colaboración con APCAS)

On-line  Presencial 

### Convocatorias

Se realizan dos convocatorias al año del curso PS, la primera de ellas a lo largo del primer semestre y la segunda en el segundo semestre del año.

	Fase On-line	Fase Presencial
PS52	Del 8 de septiembre al 7 de octubre de 2015	Del 8 de octubre al 18 de diciembre de 2015

Próxima convocatoria:

Dos modalidades de impartición:

- 1.Modalidad continua, en las fechas previstas.
- 2.Modalidad parcial: realización del curso a lo largo de varias ediciones.

### Diploma

A la finalización del curso y después de superar los correspondientes exámenes, la Cátedra Centro Zaragoza de la Universidad de Zaragoza extenderá el Diploma de **“Perito de Seguros de Automóviles”**.

Los alumnos que superen el curso PS y estén en posesión del título de “G. S. en Automoción” o del título de “Ingeniería”, cumplirán los requisitos necesarios para asociarse a APCAS.

### Importe del curso

El precio final del curso para el año 2015 es de 4.995 Euros, importe exento de IVA, lo que supone un gran ahorro en el precio final del curso. Por otro lado, el importe del curso puede disminuir gracias a la bonificación de la Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo.

El precio incluye: matrícula, uso de la plataforma Campus CZ, impartición de las clases, libros, materiales para las prácticas de taller, la utilización de los equipos informáticos para las prácticas de peritación, exámenes y expedición del título.

### Proyección en el mercado laboral

Finalizado el curso, y a pesar de que sólo han transcurrido tres meses desde su inicio, los conocimientos del alumno han cambiado y mejorado significativamente, lo que le permite desenvolverse dentro del mercado laboral con mayores y mejores capacidades y aptitudes. La principal salida laboral de esta formación es: Perito de seguros de automóviles para compañías aseguradoras y gabinetes periciales. Por otro lado, el sector de la automoción es amplio y diverso. Por ese motivo se suman otro tipo de puestos de trabajo en los que se valora de manera muy positiva el perfil académico de aquellas personas que han apostado por especializarse en CZ en la Peritación de Automóviles. Alguno de esos puestos de trabajo son: Asesor de valoraciones en talleres de reparación de vehículos, Asesor en peritaciones y averías en empresas de renting y subasta de vehículos y Técnicos en empresas que proveen de diferentes servicios a Compañías de Seguros, Gabinetes Periciales y Talleres de reparación de automóviles.

Desde el Dpto. de Formación de CZ se incide en la importancia de la formación de especialización una vez finalizada la formación reglada y de la formación continua durante la vida laboral del individuo, independientemente del área de trabajo en la que se desenvuelva.

*El mercado laboral ha cambiado notablemente en los últimos años y exige a los trabajadores una mayor especialización de sus capacidades, que les permita sobresalir y diferenciarse*

Una vez que el alumno ha finalizado y aprobado el curso PS, CZ trata de apoyar a los alumnos a través de tres vías:

- Facilitando los datos de los alumnos a las Aseguradoras Socias de Centro Zaragoza.
- Proporcionando candidatos para selecciones de personal de otras empresas del sector del automóvil.
- Programa Prácticas Formativas no Laborales PS Centro Zaragoza.

Respecto a la tercera vía, es la de más reciente trayectoria y consiste en la posibilidad de ofrecer a alumnos, que han aprobado el curso en primera convocatoria, la realización de prácticas formativas no laborales en empresas privadas. Ese periodo de prácticas puede ser de 1 a 3 meses y tiene como objetivo que los alumnos pongan en práctica los conocimientos aprendidos durante el curso y sea un primer contacto con ese sector del mercado laboral,

desde el aprendizaje colaborativo. El perfil de las empresas colaboradoras en este programa es: Compañías Aseguradoras, Gabinetes Periciales, Proveedores de servicios de la industria del automóvil, Empresas de Renting y Leasing y Talleres. Durante el periodo de prácticas formativas no laborales CZ se hará cargo del coste del seguro de los alumnos.

*Gracias a esta fórmula algunos alumnos han visto como una relación de prácticas formativas no laborales se convertía en una relación laboral.*

Una de las empresas que ha colaborado en el programa de prácticas formativas no laborales CZ desde su inicio es **Eurotax**, proveedor de datos, soluciones y servicios de inteligencia de negocio para la industria del automóvil europea. Desde la firma del acuerdo de colaboración en el programa de prácticas CZ, esta compañía ha acogido a 12 alumnos en su organización de los que 5 han pasado a formar parte de su plantilla.

Joseba Santisteban, Head DDC Madrid de Eurotax, valora la experiencia de su empresa en el programa de prácticas formativas no laborales CZ:

### ¿Cómo acogieron la propuesta de CZ de ser empresa colaboradora en el programa de prácticas formativas no laborales CZ?

En virtud de la buena relación previa que manteníamos con CZ, vimos la posibilidad de dar un paso más allá en nuestra colaboración, integrando a alumnos del curso de Peritos dentro de nuestros equipos y procesos de desarrollo.

### ¿Qué ventajas destacan de esta colaboración?

El conocimiento técnico con el que salen los alumnos del curso encaja perfectamente con los requisitos necesarios a aplicar en nuestro entorno y era una magnífica oportunidad de verificar in situ la valía del estudiante antes de una posible incorporación a nuestra empresa en clara expansión.

### ¿Hay alguna característica del perfil de los alumnos CZ que les diferencie?

La formación impartida en CZ les da un plus en formación y conocimientos de las que adolecen otros posibles candidatos.

### ¿Qué ha motivado que esos alumnos formen parte de su plantilla?

Nuestra empresa está afortunadamente en expansión y, una vez verificada la valía del estudiante así como sus conocimientos, ¿por qué buscar fuera lo que ya tenemos en casa?

Uno de los alumnos de CZ, que en la actualidad trabaja en EURO TAX, es Iván Moreno. Finalizó el curso PS en enero de 2013. Esta es su experiencia:

### ¿Qué te decidió a formarte en CZ?

Fue un conjunto de factores: contenido, profesores, instalaciones y por supuesto el prestigio que tiene este centro. Aunque en ese momento no presté mucha atención al programa de prácticas hoy en día me he dado cuenta de lo importantes que fueron para mí una vez finalizado el curso.

### ¿Qué destacas del curso PS de CZ?

Alto número de horas presenciales que se dedican a los contenidos prácticos, la profesionalidad de todos los profesores y que fuese una empresa con capacidad de impartir todas las materias en sus instalaciones. Después del curso puedes decir que sales perfectamente preparado.

### ¿Cómo se inició tu periodo de prácticas?

Incluso antes de finalizar el curso, Eurotax tenía mis datos, por ese motivo, antes de terminar el curso PS hice un examen en Eurotax y la semana siguiente a terminar el curso PS conseguí comenzar mi periodo de prácticas, que duró tres meses. Antes de comenzar las prácticas en Eurotax el responsable de RRHH me informó de las muchísimas posibilidades que tenía para quedarme en esta empresa. A los dos meses de empezar dichas prácticas se me informó de que cuando las terminara iba a empezar a formar parte



de la plantilla. Dos años después continuó en Eurotax como parte de su plantilla. Cuando empecé se me ubicó en un nuevo proyecto denominado Central VIN team. Durante las prácticas, los compañeros se encargaron de formarme profesionalmente y hacer de mí lo que hoy soy.

### ¿Recomendarías el curso PS a otros alumnos?

Teniendo en cuenta mi experiencia, lo recomiendo porque gracias a dicho curso soy lo que hoy soy. Gracias a los profesionales de CZ he conseguido ser formado profesionalmente como perito de seguros. Y no menos importante es que ellos fueron los que me consiguieron prácticas en Eurotax y conseguí una estabilidad laboral que hoy en día no es nada fácil.

Otra de las empresas colaboradoras en el programa de prácticas formativas no laborales CZ es **Invarat**, dedicada a la peritación y tasación de automóviles y riesgos industriales. Los alumnos que han tenido la oportunidad de ser seleccionados por Invarat para la realización de prácticas formativas no laborales, han valorado de manera muy positiva el tiempo dedicado por sus profesionales y la experiencia aportada a su CV. Héctor A. Izquierdo (C.E.O. & Founder), nos cuenta cómo se llevan a cabo esas prácticas con los alumnos de CZ.

### ¿Qué destaca de la formación del curso PS de CZ?

Sin duda alguna puedo afirmar que los conocimientos generales que sacan los alumnos son satisfactorios. Ahora bien, de manera favorable considero que la técnica en los procesos de reparación y el criterio a la hora de imputar los tiempos lo tienen bien marcado, vemos que aquí desde CZ se ha hecho un excelente trabajo.

### ¿Cuál es la actitud de los alumnos cuando inician sus prácticas?

Muy positiva, satisfechos y con muchas ganas de seguir aprendiendo y poner en marcha sus conocimientos. Tal es el entusiasmo que alumno que entra en prácticas, alumno que se queda con nosotros.

### ¿Qué aportan las nuevas generaciones a la profesión?

Ilusión, ganas, entusiasmo e ideas, esto último me ha llamado mucho la atención. Vienen con iniciativa de querer mejorar los procesos existentes.

Uno de los alumnos seleccionado por Invarat es Rubén Díaz, alumno de la promoción número 48 del

curso de Perito de Seguros de Automóviles de Centro Zaragoza. Este es su testimonio:

*“Después de 11 años trabajando como pintor en un taller de reparación de vehículos, decidí que era el momento de ampliar mis expectativas laborales y dar un paso más, pero siempre dentro del sector de la automoción porque tanto mi formación, como vida laboral se habían desarrollado en ese sector.*

*Tomé la decisión de ampliar mis conocimientos y para ello realicé el curso Superior de Perito de Seguros de Automóviles de Centro Zaragoza, con el objetivo de trabajar como Perito de Automóviles en un futuro. Realicé el curso PS de septiembre a diciembre de 2013, con unos resultados satisfactorios, lo que me permitió realizar un periodo de prácticas formativas no laborales en una de las empresas colaboradoras de CZ. El periodo de prácticas fue de tres meses en la empresa Invarat, ubicada en Madrid. Aunque mi lugar de residencia es Asturias, acepté realizar las prácticas por la experiencia que me podían aportar y porque suponía una forma de promocionarme como profesional. Llegado el término de las prácticas, la empresa decidió contar conmigo para formar parte de su red pericial y en este momento soy el Perito de zona de Invarat en mi comunidad de origen.”*



La larga trayectoria de CZ en la formación de los Peritos de Seguros de Automóviles posiciona el curso PS como el de más extenso y sólido recorrido dentro de su sector y por lo tanto el que más ha podido influir en los últimos 20 años en las incorporaciones a esta profesión, garantizando la realización de un trabajo de calidad que repercute en el beneficio de las Entidades Aseguradoras y del cliente final, en este caso el asegurado. ©

# mipa®

Professional Coating Systems

## LA CALIDAD, EFICACIA Y RENTABILIDAD HECHA REALIDAD

Y si las cuentas no le salen,  
ya sabe ... la solución ...

mipa®  
Professional Coating Systems

Mipa Neon



Vicrom  
Mirror



Efecto  
Óxido

Espectrofotómetro



Mipa AG, fabricante alemán de pinturas para automoción presenta una **extensa y completa gama de productos** con los que cubrir cualquier exigencia. Tanto los **colores más avanzados con el sistema WBC**, como también las mejores **relaciones calidad-precio con PUR-HS y OC-HS**. Para quien reclame una **calidad muy definida**, el sistema **Pro Mix Industria** es todo un acierto.

Si aún así el cliente quiere más, Mipa AG pone a su disposición el sistema **Industria base agua Pro Mix Aqua**. Mipa AG dispone de **6 sistemas distintos de mezclas**.

**ALL YOU NEED!**  
**CUBRIMOS TODAS TUS NECESIDADES**

Escuela Taller  
Pol. Ind. Las Arenas  
Calle Agua nº 13 Pinto  
28320- Madrid  
Tel: 916920947

Grupo 

  
Importador Exclusivo para España de mipa®

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

# La obligatoriedad del sistema eCall se retrasa hasta 2018

Inicialmente se había propuesto como fecha de introducción obligatoria del sistema eCall el 1 de octubre de 2015, pero finalmente se ha acordado retrasar esta introducción obligatoria para el 31 de marzo de 2018. Se espera que la implantación del sistema eCall reduzca el número de víctimas mortales, así como la gravedad de las lesiones causadas por los accidentes de tráfico, gracias al rápido aviso a los servicios de urgencia.

Ana L. Olona

**T**ras muchos años tratando de incorporar el dispositivo de emergencias eCall en los vehículos nuevos, finalmente el compromiso de instalación en vehículos nuevos se retrasa dos años y medio de la fecha inicial que había propuesto la Comisión para introducir obligatoriamente la llamada automática de emergencia, que como se indicó en un artículo anterior era octubre de 2015. Esta fecha también fue respaldada inicialmente por el Parlamento Europeo, que finalmente ha accedido a retrasarla.

El 2 de marzo, el Consejo adoptó su posición sobre los requisitos de homologación para instalar dispositivos de llamada electrónica en los vehículos de motor nuevos.

Por este motivo, los vehículos nuevos tendrán que llevar incorporados dispositivos inalámbricos que envíen una señal de auxilio al número de urgencias 112.

## ¿Qué es el sistema eCall?

El sistema eCall es un sistema inteligente de llamada de emergencia que se puede activar bien manualmente o bien automáticamente, mediante unos sensores instalados en el interior del vehículo utilizando la tecnología GPS (Sistema de posicionamiento global) y GSM (Sistema global para las comunicaciones móviles), y que permite localizar al vehículo en su posición exacta tras sufrir un accidente o percance.

En caso de accidente, el sistema eCall realiza una llamada automática al servicio de emergencia 112 más cercano, incluso si el conductor se encuentra inconsciente o es incapaz de responder. La implantación de este sistema es una medida enfocada al tratamiento post-accidente, ya que gracias a esta llamada los servicios de rescate pueden localizar la posición del vehículo lo antes posible, reduciendo en



un 50% el tiempo medio de respuesta en caso de accidente en vías interurbanas. Además de su posición, el sistema eCall transmite información sobre el tipo de vehículo accidentado (biplaza, furgoneta, turismo, etc.), lo que permite enviar los servicios de asistencia más adecuados.



En ese momento la llamada y el mensaje con los datos esenciales pasan a través de un operador de telecomunicaciones, el cual comprueba que realmente es una llamada de emergencia y añade los datos de identificación de la persona.

Tras recibir la llamada, los servicios de emergencia se ponen en acción para poder llegar al lugar del accidente lo antes posible. La UE indica que este dispositivo podría salvar 2.500 vidas al año en Europa.

### **Implantación del sistema eCall**

A partir del **31 de marzo de 2018**, los fabricantes de automóviles tendrán que equipar todos sus modelos nuevos con un sistema integrado que se comunicará con el servicio eCall interoperable mediante una llamada automática al 112. Este es el último paso legal para la implantación del sistema eCall. En los tres años siguientes, la Comisión



Europea evaluará si la implantación de este sistema deberá extenderse a otro tipo de vehículos, como pueden ser autobuses, autocares o vehículos industriales.

Para ello, la infraestructura de los PSAP (puntos de respuesta de seguridad pública) de eCall necesaria para que puedan recibirse y cursarse correctamente todas las llamadas eCall, deberá estar en funcionamiento para el 1 de octubre de 2017, y se podrá utilizar gratuitamente.

*La instalación del eCall será obligatoria en los vehículos nuevos de la Unión Europea a partir del 31 de marzo de 2018.*

Aunque la instalación de este sistema en vehículos nuevos no es obligatoria todavía, existen en el mercado muchas marcas como BMW, Citroën o Ford, que comienzan a incorporarlo en muchos de sus modelos.

Los conductores podrán seguir utilizando otros servicios de urgencias remotos y servicios de terceros además del sistema eCall basado en el 112. Sin embargo, estos servicios adicionales no deberían interferir con el funcionamiento del sistema integrado eCall.

Independientemente de la integración obligatoria del sistema eCall, también podrá activarse manualmente el número de urgencia 112. El sistema de control manual tendrá que estar instalado de forma que no pueda activarse accidentalmente.

Un elemento esencial para el funcionamiento eficaz del sistema eCall basado en el servicio 112

integrado en los vehículos es proporcionar información precisa y fiable sobre la localización. Por este motivo, los dispositivos eCall tienen que ser compatibles con los sistemas de navegación por satélite Galileo y EGNOS (Sistema Europeo de Navegación por Complemento Geoestacionario), además los fabricantes también tendrán que garantizar la compatibilidad con otros sistemas de navegación.

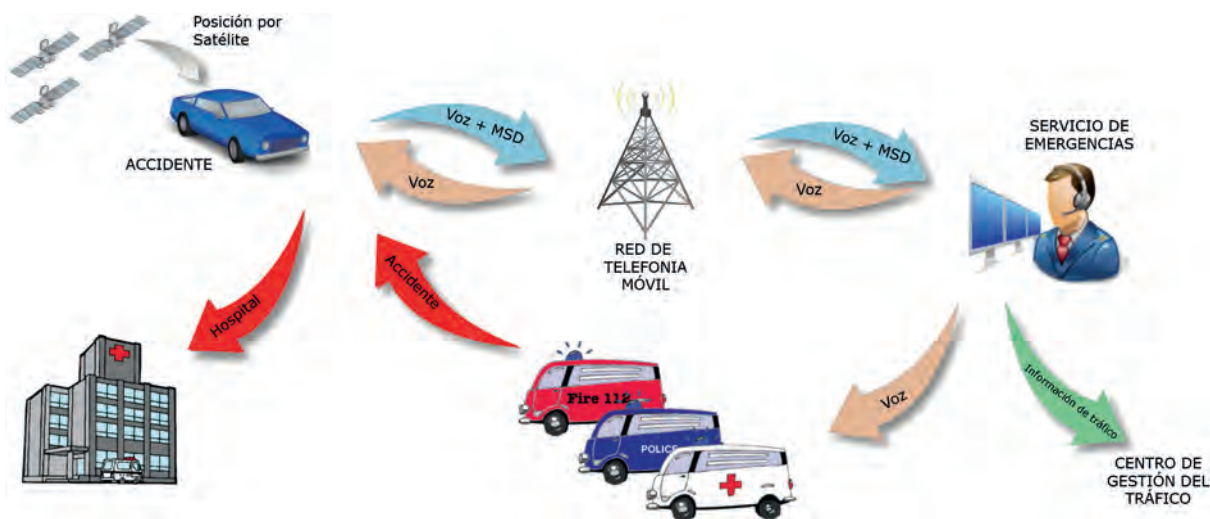


*La llamada de emergencia se realiza de forma automática, aunque también puede activarse manualmente por los ocupantes.*

### Protección de Datos

Como se ha explicado anteriormente, los datos que proporciona el sistema eCall permitirán que los servicios de emergencia actúen en un período de tiempo más breve, reduciendo el tiempo de respuesta y salvando más vidas.





Esquema de funcionamiento del sistema eCall.

Uno de los motivos del retraso de la implantación de este sistema es la protección de datos de los usuarios de los vehículos. Se han reforzado las cláusulas de protección de datos, con el objeto de evitar el seguimiento de los vehículos equipados con eCall antes de que ocurra el accidente. Es decir, los vehículos no serán objeto de seguimiento permanente, y los datos sobre la ubicación anterior del vehículo se irán borrando de forma continua. Además, con estas nuevas cláusulas, en caso de producirse el accidente, la llamada automática facilitará a los servicios de emergencia únicamente datos básicos mínimos necesarios para adaptar la asistencia a las circunstancias, como es el tipo de vehículo, el tipo de carburante utilizado, el momento del accidente y la localización exacta.

deberán garantizar que el diseño de la tecnología eCall permita el borrado total y permanente de los datos reunidos.

*Las nuevas normas garantizarán que el sistema eCall solamente se utilice como dispositivo de seguridad y que no se haga un uso inadecuado de los datos de localización facilitados.*

### Próximos pasos

El acuerdo alcanzado entre los gobiernos nacionales y el Parlamento Europeo para que los fabricantes de automóviles estén obligados a introducir el sistema de llamada automática de emergencia (eCall) en todos los automóviles nuevos a partir del 31 de marzo de 2018, tendrá que ser incorporado a las legislaciones nacionales hasta el próximo mes de mayo, a excepción de Reino Unido, Dinamarca e Irlanda, que tienen dos años más de plazo.



El sistema eCall conecta directamente el vehículo con los operativos de emergencia.

Por otro lado, los datos grabados no se comunicarán a terceros sin el previo consentimiento del propietario del vehículo. Los fabricantes además

La introducción obligatoria del sistema eCall basado en el número 112 integrado en los vehículos, junto con la necesaria mejora coordinada de la infraestructura de las redes públicas de comunicaciones móviles inalámbricas para realizar llamadas eCall y puntos de respuesta de seguridad pública (PSAP) para recibir y cursar las llamadas eCall pondrá este servicio a disposición de todos los ciudadanos y contribuirá así a reducir el número de víctimas y heridos graves, así como los gastos sanitarios, la congestión causada por accidentes y otros gastos. ©

# Regulada la infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos

El Consejo de Ministros ha aprobado el Real Decreto RD 1053/2014 que recoge el reglamento sobre la infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos. En él se incluyen las especificaciones técnicas que se consideran convenientes para favorecer la implantación del vehículo eléctrico, constituyendo un tratamiento específico respecto de unas instalaciones receptoras prácticamente de la misma naturaleza que las ya existentes en el marco del Reglamento electrotécnico de baja tensión.

Ana L. Olona

La electricidad puede incrementar la eficiencia energética de los vehículos y contribuir a la reducción del CO<sub>2</sub> en el transporte. Es la fuente de energía indispensable para el desarrollo de los vehículos eléctricos, incluidos los vehículos eléctricos ligeros, que puede contribuir a mejorar la calidad del aire y a reducir la contaminación acústica en las aglomeraciones urbanas o suburbanas y demás zonas densamente pobladas.

En la Estrategia Integral para el Impulso del Vehículo Eléctrico se indica que la infraestructura prioritaria de suministro debe ser un elemento asociado a la adquisición del propio vehículo eléctrico, asociando el resto de infraestructura a servicios de recarga energética.

El servicio de recarga energética tendrá como función principal la entrega de energía a través de servicios de carga de vehículos eléctricos y de baterías de almacenamiento en unas condiciones que permitan la carga de forma eficiente y a mínimo coste para el propio usuario y para el sistema eléctrico.

Según la Directiva Europea 2014/94/UE cada Estado miembro de la Unión Europea debe velar porque se cree un número apropiado de puntos de recarga accesibles al público a fin de permitir que los

vehículos eléctricos circulen al menos en las aglomeraciones urbanas o suburbanas y demás zonas densamente pobladas. El número de los puntos de recarga accesibles al público deberá establecerse mediante marcos de acción nacionales que deberán comunicarse a la Comisión antes del 18 de noviembre de 2016, teniendo en cuenta, entre otros factores, el número estimado de vehículos matriculados en los horizontes de 2020, 2025 y 2030 en cada Estado miembro. El número adecuado de puntos de recarga deberá ser equivalente, al menos, a un punto de recarga cada 10 vehículos, teniendo asimismo en cuenta el tipo de vehículos, la tecnología de carga y los puntos de recarga privados disponibles.





Entendiendo por punto de recarga o estación de recarga, el conjunto de elementos necesarios para efectuar la conexión del vehículo eléctrico a la instalación eléctrica fija necesaria para su recarga. Existen dos tipos de punto de recarga:

**Punto de recarga simple**, compuesto por las protecciones necesarias, una o varias bases de toma de corriente no específicas para el vehículo eléctrico y, en su caso, la envolvente.

**Punto de recarga tipo SAVE** (Sistema de alimentación específico del vehículo eléctrico).

*El número adecuado de puntos de recarga deberá ser equivalente, al menos, a un punto de recarga cada 10 vehículos.*

El pasado 31 de diciembre se publicó en el Boletín Oficial del Estado el Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba la nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT-52 “Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos”, del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real

Decreto 842/2002, y se modifican otras instrucciones complementarias del mismo. La finalidad de esta ITC es regular la alimentación eficiente y segura de las estaciones de recarga.

*El RD 1053/2014 establece los requisitos y las especificaciones técnicas básicas de la infraestructura que posibiliten la recarga efectiva y segura de los vehículos eléctricos en cualesquiera de las situaciones que cabe esperar.*

Este Real Decreto tiene como objetivo establecer las prescripciones aplicables a las instalaciones para la recarga de vehículos eléctricos y, entre otras cosas, regula cómo han de instalarse los puntos de recarga en la vivienda y cómo han de incorporarse en los proyectos de construcción. Por lo que a partir de la fecha que entre en vigor este Real Decreto ya se podrán recargar los vehículos eléctricos en casa mientras dormimos a un coste de energía eléctrica más reducido, lo que supone un paso adelante en la autonomía de los vehículos eléctricos.



*Los aparcamientos o estacionamientos públicos de nueva construcción deben contar con una estación de recarga por cada 40 plazas de aparcamiento público.*

A partir del **30 de junio** de este año, fecha en la que entra en vigor este Real Decreto, será de aplicación en las instalaciones eléctricas necesarias para la recarga de vehículos eléctricos en lugares públicos o privados que se indican a continuación, no siendo de aplicación a los sistemas de recarga por inducción, ni a las instalaciones para la recarga de baterías que produzcan desprendimiento de gases durante su recarga.

Las disposiciones de la ITC BT-52 se aplicarán a las instalaciones eléctricas incluidas en el ámbito del Reglamento electrotécnico para baja tensión con independencia de si su titularidad es individual, colectiva o corresponde a un gestor de cargas, necesarias para la recarga de los vehículos eléctricos en lugares públicos o privados, tales como:

- Aparcamientos de viviendas unifamiliares o de una sola propiedad.
- Aparcamientos o estacionamientos colectivos en edificios o conjuntos inmobiliarios de régimen de propiedad horizontal.
- Aparcamientos o estacionamientos de flotas privadas, cooperativas o de empresa, o los de oficinas, para su propio personal o asociados, los de talleres, de concesionarios de automóviles o depósitos municipales de vehículos eléctricos y similares.
- Aparcamientos o estacionamientos públicos, gratuitos o de pago, sean de titularidad pública o privada.

- Vías de dominio público destinadas a la circulación de vehículos eléctricos, situadas en zonas urbanas y en áreas de servicio de las carreteras de titularidad del Estado.



Por otra parte, el Real Decreto RD 1053/2014 establece las dotaciones mínimas de la estructura para la recarga del vehículo eléctrico en edificios o estacionamientos de nueva construcción y en vías públicas:



**En edificios o estacionamientos de nueva construcción** deberá incluirse la instalación eléctrica específica para la recarga de los vehículos eléctricos, con la siguientes dotaciones mínimas:

a) En aparcamientos o estacionamientos colectivos en edificios de régimen horizontal, se deberá ejecutar una conducción principal por zonas comunitarias (mediante tubos, canales, bandejas, etc.), de modo que se posibilite la realización de derivaciones hasta las estaciones de recarga ubicada en las plazas de aparcamiento.

b) En aparcamientos o estacionamientos de flotas privadas, cooperativas o de empresa, o los de oficinas, para su propio personal o asociados, o depósitos municipales de vehículos, las instalaciones necesarias para **suministrar a una estación de recarga por cada 40 plazas.**

c) En aparcamientos o estacionamientos públicos permanentes, las instalaciones necesarias para **suministrar a una estación de recarga por cada 40 plazas.**

Se considera que un edificio o estacionamiento es de nueva construcción cuando el proyecto constructivo se presente a la Administración Pública competente para su tramitación en fecha posterior a la entrada en vigor del RD 1053/2014.

**En la vía pública**, deberán efectuarse las instalaciones necesarias para dar suministro a las estaciones de recarga ubicadas en las plazas destinadas a vehículos eléctricos que esté previstas en los Planes de Movilidad Sostenible supramunicipales o municipales.

Las instalaciones para la recarga del vehículo eléctrico que estén en ejecución antes de la fecha de

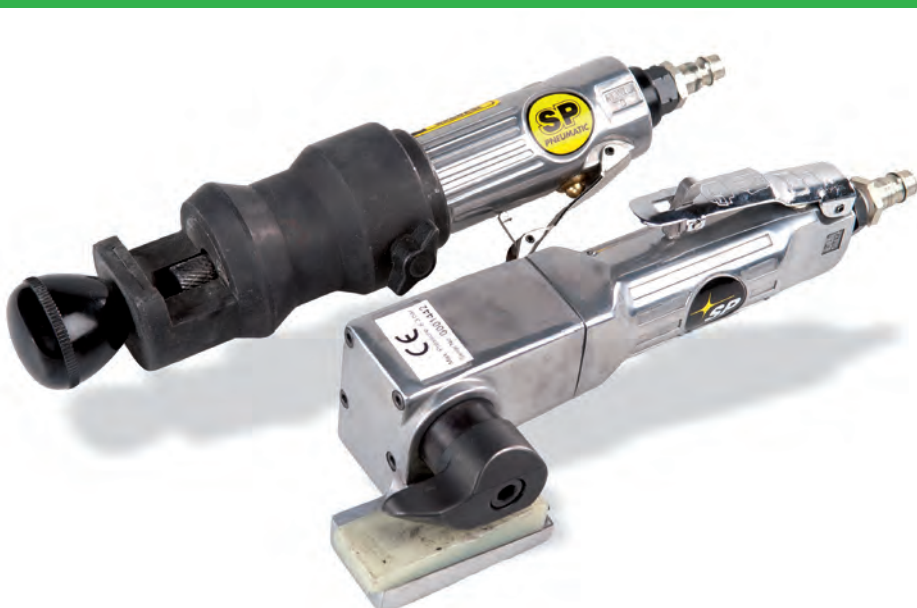
entrada en vigor de este Real Decreto dispondrán del **plazo de tres años** desde la citada fecha, para su terminación y puesta en servicio sin tener que sujetarse a las prescripciones del mismo, para lo cual los titulares, o en su nombre, las empresas instaladoras que las ejecuten, deberán presentar a la Administración Pública competente en el **plazo de seis meses** desde dicha entrada en vigor, es decir, antes del 31 de diciembre de este año, una lista con las instalaciones en esta situación. A los efectos de acreditar la ejecución se tomará como referencia la fecha de la licencia de obra correspondiente. Hay que tener en cuenta que los órganos competentes de las Comunidades Autónomas podrán modificar dicho plazo, atendiendo a situaciones objetivas, justificadas por el titular mediante un informe técnico.

El Reglamento se limita a fijar las dotaciones mínimas de la estructura desde el punto de vista de la seguridad, por lo que no toma partido por ninguna de las dos alternativas que, en teoría, podrán ser aplicables: el sistema colectivo, que consiste en una línea eléctrica única de acceso al parking con derivaciones a cada plaza; y el sistema individual, que consiste en tirar una línea eléctrica específica para cada punto de recarga en el parking desde el contador de cada vivienda. En consecuencia, la decisión final quedará en manos del consumidor, que podrá optar por cualquiera de ellas, a la vista de la situación concreta de la instalación, el distribuidor de la zona o en función de las ofertas que pudiera formular el suministrador. ©

# Plegadora de paneles y quitapaneles de Martech Car

## Herramientas neumáticas para la sustitución de paneles de puerta

Luis Casajús



**E**n muchos talleres de reparación de carrocerías de automóviles se realiza la extracción del panel de puerta mediante la esmeriladora con disco de desbaste y el engatillado del recambio con martillo y tas.

Sin embargo, durante la utilización de la esmeriladora de disco no se dispone de control de profundidad de desbaste, parámetro que sí se puede controlar con el quitapaneles neumático de Martech Car.

Así mismo, si el engatillado del panel nuevo con martillo y tas no se realiza con cuidado se tiene el riesgo de marcar el exterior del panel. Siendo más sencillo la utilización de la plegadora de paneles neumática de Martech Car, que gracias a su patín de teflón evita que se marque la superficie exterior del panel.

El **quitapaneles neumático** de Martech Car es similar a un rotali con fresa cilíndrica pero que dispone

de un regulador de profundidad de fresado, de este modo una vez correctamente regulado es posible eliminar el engatillado del panel, es decir, extraer la pestaña exterior sin dañar la pestaña interior, que es la del bastidor de la puerta.



Las piezas amovibles de las carrocerías de automóviles están formadas por un panel exterior y un bastidor. La unión entre estos componentes se realiza generalmente por una unión mixta de adhesivo y engatillado.

En el taller de carrocería se realizan sustituciones, por ejemplo de paneles de puerta en las cuales es necesario en primer lugar extraer el engatillado del panel y posteriormente, una vez ya ajustado el recambio del panel nuevo, realizar el engatillado.

Martech Car dispone de una herramienta para extraer el engatillado denominada quitapaneles con regulación de profundidad de fresado y de otra herramienta como es la plegadora de paneles neumática con la cual se puede realizar el plegado de la pestaña del panel de recambio sobre el bastidor.

Con estas dos herramientas se facilita la operación de sustitución de paneles de puerta.

La regulación del quitapaneles se realiza mediante un pomo roscado que bloquea o libera un semicilindro interior y al girar este semicilindro se ajusta la profundidad de fresado.

El pomo facilita además una buena sujeción del equipo a la hora de trabajar con el quitapaneles.

La **plegadora de paneles neumática** de Martech Car incorpora un patín de teflón que evita dañar el panel de puerta en su parte exterior, la más visible. Además, este patín dispone de regulación por medio de un deslizador móvil con el que podemos ajustar la profundidad de plegado de la pestaña del panel de puerta.

*La Engatilladora de paneles neumática de Martechcar permite realizar el plegado de la pestaña del panel de puerta sobre el bastidor de un modo fácil, cómodo y dejando un muy buen acabado.*

En el caso del engatillado es recomendable previamente doblar ligeramente la pestaña del panel de los 90° que viene en el recambio a unos 80°, para facilitar la labor de engatillado y posteriormente con la engatilladora con dos pasadas más o menos rápidas se consigue dejar el engatillado perfectamente acabado y con muy buena calidad estética.

La cuña de teflón, en caso de dañarse, dispone de recambio.

Gracias a la geometría de la boca que dispone la plegadora, está se puede introducir en la pestaña de forma sencilla y según su colocación respecto a la pestaña realiza un engatillado con más o menos intensidad.

A la hora de la realización del engatillado conviene colocar el equipo intentando que apoye la cuña de teflón de forma plana por la superficie exterior del panel, de forma que no se marque la cara exterior.



### Conclusión

En Centro Zaragoza se han obtenido muy buenos resultados de funcionamiento tanto del quitapaneles como de la engatilladora neumática de paneles, de Martech Car, destacando por la facilidad de utilización y la comodidad con que permiten realizar la sustitución de un panel de puerta. ©

#### Información y distribución

**Spanesi Internacional S.L.**

Polígono Campollano - Calle C, nº 8

02007 Albacete

Teléfono: 967 520002, Fax: 967 520190

Web: [www.spanesi.es](http://www.spanesi.es)

e-mail: [spanesi@spanesi.es](mailto:spanesi@spanesi.es)



# Pistola SATAjet® 5000 B®

## Diseño, funcionalidad y flexibilidad

Presentada en la pasada feria de Automechanika Fráncfurt, en septiembre de 2014, la nueva pistola aerográfica de la marca alemana SATA, la SATAjet 5000 B, con tecnología HVLP y RP, destaca por su flexibilidad, ergonomía y facilidad de manejo, permitiendo adaptar fácilmente la presión de entrada y la distancia de proyección a las diferentes pinturas aplicadas y a las diversas condiciones climáticas, además de al propio método de aplicación de cada pintor.

Pilar Santos Espí

La pistola SATAjet 5000 B, con tecnología HVLP y RP, y en versión estándar o digital, ya lleva un tiempo en el mercado, lo que nos ha permitido probarla y poder confirmar las buenas cualidades de esta herramienta tan valorada por el pintor.

A primera vista, de la pistola SATAjet 5000 B destaca su nuevo **acabado**, en brillo satinado. Su diseño ha sido desarrollado por Porsche Design Studio en cooperación con los especialistas de SATA y ha logrado fusionar diseño y funcionalidad, con una superficie en pearlchrome®, resistente a la corrosión y que facilita la limpieza.

Una vez ya en la mano, de la pistola destaca su **ergonomía**, con un contorno de mango optimizado para adaptarse perfectamente a la mano, resultando cómoda y agradable en su manejo. Como novedad, en la SATAjet 5000 B el mango del modelo digital es tan compacto como el del estándar, resultando igual de cómoda ambos modelos.

*En definitiva, la nueva pistola SATAjet 5000 B transmite buenas sensaciones por la facilidad en el manejo y por la pulverización lograda, que se transmiten en un buen acabado. —*

Y por último, tras ponerlas en funcionamiento y después de unas cuantas aplicaciones, debemos subrayar la **facilidad** y **precisión** logradas para ajustar los parámetros de aplicación en cada proceso, según el producto a aplicar, las condiciones ambientales y según el propio estilo de aplicación del pintor. Esta **flexibilidad**, unida a la pulverización lograda con estas pistolas, las hace idóneas para alcanzar el mejor acabado.



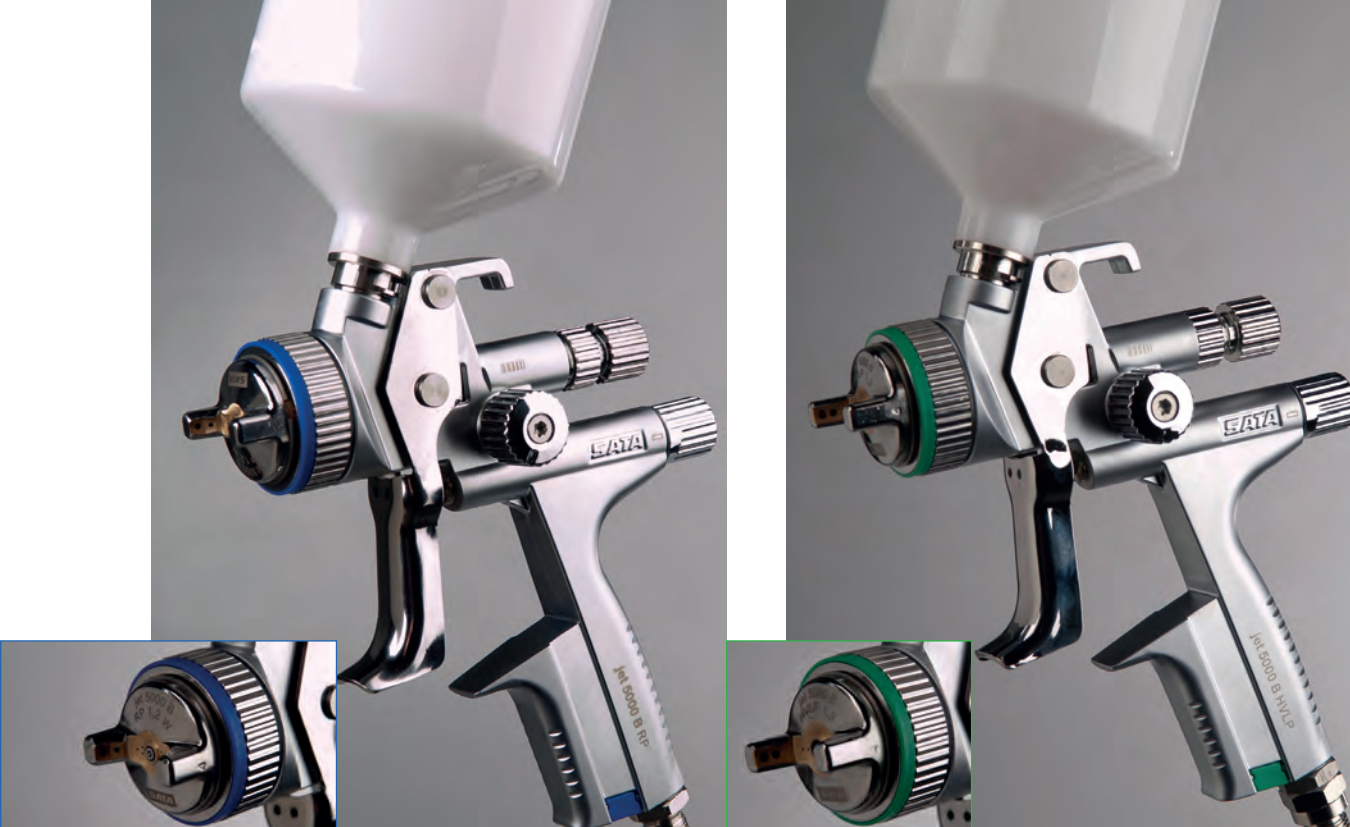
La pistola está disponible en la versión estándar y digital y con las tecnologías HVLP (alto volumen baja presión) y RP (presión reducida):

- SATAjet 5000 B HVLP; la “super económica”
- SATAjet 5000 B RP; la “super rápida”

Las ventajas técnicas que incorpora este nuevo modelo son:

- Diseño muy ergonómico con mango optimizado para adaptarse perfectamente a la mano del pintor.
- Abanico homogéneo, con una regulación redondo/ancho optimizada que logra un ajuste sencillo y finísimo en el lateral de la pistola con sólo medio giro.





- Articulación giratoria con nueva junta de alto rendimiento interior para un manejo óptimo.
- Concepto de boquillas optimizado para facilitar la regulación de la presión de entrada y la distancia de proyección
- Micrómetro de aire para el ajuste de la presión de entrada a la pistola mayor y más manejable



### SATA adam 2, un pequeño de gran ayuda

El SATA adam 2, cuyas siglas provienen de "additional digital air micrometer", micrómetro de aire digital adicional, permite transformar una pistola SATA estándar en una digital con una pequeña inversión.

Consta de dos partes: el "Dock", que se monta al retirar el micrómetro de aire de la pistola y que queda fijo en la misma, y el "Display" que se enclava directamente en el Dock y que es el que muestra el valor de la presión. Ambas partes pueden ser adquiridas o reemplazadas por separado.

Las ventajas del SATA adam 2 son:

- Tan sólo pesa 49 gramos, por lo que apenas aporta peso a la pistola
- Permite ajustar la presión de entrada de la pistola y la muestra con una gran exactitud ( $\pm 0,05$  bar), lo que permite una mayor reproducibilidad en los acabados.
- Logra un mayor control en la aplicación, al tener la presión siempre a la vista.
- El cambio de la pila es rápido y sencillo, al igual que el desmontaje del "display" cada vez que se realiza la limpieza de la pistola en una lavadora.

También está disponible la versión SATA adam 2 mini para las SATAMinijet, que comparte el mismo display que el modelo adam 2. ☺

#### Información y distribución

**REAUXI** (Distribuidor de SATA)  
 Polígono Industrial La Serra I  
 C/ Bages, nave 14  
 08185 Lliçà de Vall (Barcelona)  
 Tel.: +34 938 439 941 / +34 938 439 994  
 Fax: +34 938 438 109  
 e-mail comercial: reauxi@reauxi.com / web: www.reauxi.es



Sikkens presentó en las instalaciones de Centro Zaragoza sus últimas novedades para el sector del repintado de turismos, su barniz Autoclear 2.0 de última generación y su masilla ligera Polysoft Light, que demuestran el compromiso de la marca por ofrecer al taller productos de calidad que le permitan obtener un resultado óptimo de forma rápida y sencilla.

# Barniz Autoclear 2.0 y masilla Polysoft Light de Sikkens

## Productos para un acabado superior

Pilar Santos Espí

### **AUTOCLEAR 2.0, nueva generación de resinas para un acabado superior**

Autoclear 2.0, es la última incorporación a la gama de barnices de la marca Sikkens, perteneciente al fabricante AkzoNobel. Este barniz dispone de la nueva tecnología de resinas patentada por la marca, que le confiere características destacadas que apreciarán tanto el taller como el propietario del vehículo.

Las ventajas de este barniz son:

#### **Preparación y aplicación muy fáciles**

Con una relación de mezcla de 3:3:1, la gama se compone de un barniz, Autoclear 2.0, un endurecedor, Autoclear 2.0 Hardener, y dos diluyentes, Autoclear 2.0 Fast (rápido) y Autoclear 2.0 Slow (lento), que permiten ajustarse a los diferentes trabajos del taller. Además, en su preparación no es necesaria la adición de elastificante (Elast-O-Actif) para el repintado de piezas plásticas, lo cual simplifica las operaciones en los trabajos que incluyan piezas de chapa y de plástico con el mismo acabado.

#### **Flexibilidad y rapidez en los tiempos de secado**

Otra de las grandes ventajas de este barniz es su flexibilidad, pudiendo seleccionar el diluyente a emplear en su preparación, Reducer Fast o Reducer Slow, y la temperatura en la cabina de secado, 40 °C o 60 °C, obteniendo los siguientes tiempos de secado (para pulido):

	20 °C	40 °C	60 °C
Reducer Fast	16 horas	30 minutos	15 minutos
Reducer Slow	16 horas	45 minutos	30 minutos

El secado a 60 °C con el Reducer Fast es tan solo de 15 minutos, lo que permite al taller una mayor rotación de vehículos en la cabina, aumentando la productividad en momentos con alta carga de trabajo. Este rápido secado, sin embargo, no supone una merma en el brillo final, ya que otro aspecto a destacar del barniz es el buen acabado obtenido con las opciones disponibles.

El secado a 40 °C en lugar de a 60 °C, sólo 30 minutos con el Reducer Fast, permite reducir el consumo de combustible en la cabina y la emisión de CO<sub>2</sub> al ambiente, además de suponer una opción en aquellas cabinas que durante los fríos días de invierno les cuesta alcanzar los 60 °C.

Esto permite una mejor gestión al taller, pudiendo elegir qué secado es el que más le interesa según el tipo de reparación, su carga de trabajo y sus condiciones.

#### **Gama compacta**

La gama se compone de un único barniz, un único endurecedor y dos diluyentes, completándose con el diluyente SRA para difuminados. Esta gama



compacta posibilita una baja inversión en el stock de productos necesarios y una menor posibilidad de error en la preparación de la mezcla.

### Endurecimiento muy rápido que permite pulir tras el secado

Una vez enfriada la pieza a temperatura ambiente, tras el secado en cabina o con equipo de infrarrojos (5 minutos de evaporación más 10 minutos de irradiación), la pieza puede ser pulida de forma inmediata, presentando la suficiente dureza. El pulido del barniz resulta rápido y sencillo.

### Larga vida de mezcla

El pot life o tiempo de vida de mezcla son 1,5 horas con el Reducer Fast y 2 con el Reducer Slow.

Todas estas ventajas se unen al buen acabado alcanzado con este barniz, que permite igualar al acabado de origen para conseguir una reparación invisible que realmente satisfaga al cliente.

### Masilla Polysoft Light, universal y ligera para un relleno sin poros

Se trata de una masilla de poliéster ligera, de bajo peso específico, y universal, pudiendo ser aplicada en la reparación de piezas de acero, acero cincado, aluminio e incluso en piezas de plástico cuando se trate de pequeños arañazos (2-5 mm de



profundidad y longitud no superior a 50 mm) con la aplicación previa del 2K Plastic Primer o 1K All Plastic Primer para garantizar su adherencia.

Disponible en dos formatos: en lata (1,05 kg) y en cartucho (1,1 kg), de esta masilla destacan principalmente dos aspectos: su facilidad de lijado y su textura fina que reduce la porosidad final, lo que repercute de forma positiva en la aplicación posterior de imprimación/aparejo. ©

#### Información y distribución

Akzo Nobel Car Refinishes, S.L.  
C/ Feixa Llarga, 14-20 (Zona Franca)  
08040 Barcelona  
www.sikkenscr.es



# Nuevo Mazda CX-5

## El Quinto Elemento



### La teoría del Quinto Elemento

Muchas doctrinas antiguas usaban un grupo de elementos para explicar los patrones en la naturaleza, los más conocidos son: el fuego, la tierra, el aire y el agua. Hoy venimos a presentar el quinto elemento, es el que da equilibrio y sentido al conjunto de elementos actuales de: diseño, tecnología, seguridad y eficiencia. Mazda CX-5 se llama, preparado para: aferrarse a la tierra con su tracción total, atravesar ríos recónditos con su resistente carrocería, surcar el aire con su excepcional aerodinámica y avivar la llama con sus potentes motores.

David Portero

### Diseño y fabricación

El nuevo Mazda CX-5, se ha fabricado bajo la última expresión de diseño "KODO-Alma del movimiento", este personal diseño le confiere un aspecto más robusto y elegante. Su delantera más afilada presenta unas líneas más atrevidas, sin olvidarnos de su distintiva iluminación tridimensional que los nuevos faros Smart Full LED proporcionan. Además presenta unas nuevas llantas de 19" de tipo corte de diamante y dos nuevos colores, Sonic Silver y Titanium Flash.

Los acabados interiores del nuevo CX-5, han sido rediseñados con una nueva consola central y nuevos materiales que le confieren unos acabados de primera calidad. Se ha logrado mejorar la calidad de rodadura

con una suspensión mejorada, reducción de sonoridad con mayor empleo de material aislante y mayor confort con asientos de nuevo diseño. El sistema de asientos Karakuri del Mazda CX-5 ofrece confort y la flexibilidad que necesitas. Los asientos traseros se pueden abatir totalmente (40:20:40) con solo tirar de la palanca ubicada en el maletero, lo que proporciona un suelo de carga plano y espacioso, consiguiendo un volumen de carga de 1.620 litros.

Tecnologías Skyactiv. Proporcionan eficiencia en el consumo de combustible y un rendimiento excepcional. Se basan en: una carrocería ligera y robusta, fabricada en acero de ultra resistencia (Skyactiv-Body) y en la puesta a punto del chasis, que permiten trazar las curvas con precisión y maniobrar con facilidad

# Oferta especial: 45% de descuento



Carretera. Nacional, 232, Km 273  
50690 Pedrola (Zaragoza) ESPAÑA  
Tel. 976 549 690  
Fax. 976 615 679  
publicaciones@centro-zaragoza.com  
www.centro-zaragoza.com

## La estiba de la carga en camiones 2 libros + 2 DVDs

### La estiba de la carga en camiones I

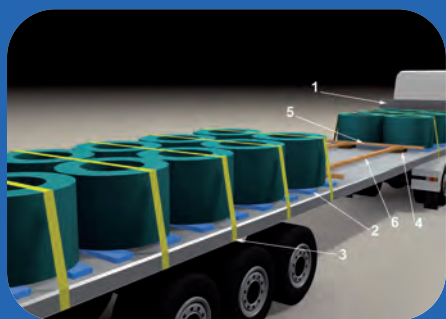
Recomendaciones para asegurar la carga, con ejemplos prácticos ilustrados que indican la forma correcta y errores frecuentes a evitar en la estiba y sujeción de distintos tipos de carga.

DVD de 14 min. y libro de 126 págs.

### La estiba de la carga en camiones II Transportes especiales

Ampliación sobre el tema de la estiba, con numerosos ejemplos gráficos sobre transportes especiales, esquemas de seguridad y fundamentos físicos sobre el uso de sujeciones.

DVD de 15 min. y libro de 183 págs.



Ahora **52,80**  
Euros



**Ahorro del 45%**

**Antes ~~96~~ Euros**

I.V.A y gastos de envío incluidos en península  
Oferta válida hasta septiembre de 2015

Forma de Pago

- Contra reembolso.
- Cheque bancario nominativo a Centro Zaragoza
- Transferencia bancaria a nuestra c/c IBERCAJA Agencia Pedrola (Zaragoza).  
**IBAN ES69 2085 0414 1403 0003 0143**  
(Adjuntar fotocopia de la transferencia y NIF)

## Novedades del automóvil Nuevo Mazda CX-5

62

según las condiciones de la carretera. Para obtener una mayor capacidad de respuesta, se puede disponer en el motor de 192CV de dos modos de conducción: Sport y normal. La mejora del rendimiento en términos de ruido, vibración y rumorosidad, ayuda a reducir el ruido (hasta un 13%) producido por la carretera y el viento dentro del habitáculo.



### Motorizaciones Skyactiv y Transmisión

Mazda marca tendencia con los motores Skyactiv, estos se caracterizan por ofrecer gran eficiencia, además de un excepcional rendimiento y ahorro de combustible. Como novedad, el nuevo CX-5 ofrece el motor de gasolina Skyactiv-G 2.5, que ofrece 192 CV de potencia, también se puede optar en gasolina al motor 2.0 de 165 CV (con cambio manual de 6 velocidades) o 160 CV (con transmisión automática de 6 velocidades). En las opciones diesel, disponemos de los motores Skyactiv-D (150 y 175 CV) con dos turbocompresores que elimina el retraso en la respuesta. En cuanto a la caja de cambios se puede optar a varias opciones, se puede elegir el cambio deportivo con recorridos cortos de las transmisiones manuales Skyactiv-MT o, la suave transmisión automática Skyactiv-Drive de 6 velocidades.

Mazda esta muy comprometido con el respeto al medio ambiente, prueba de ello son los múltiples avances tecnológicos que ha desarrollado para conseguir un bajo consumo de combustible, así como unas bajas emisiones de CO<sub>2</sub> (a partir de 119 g/km). Con los sistemas i-stop (sistema de arranque/parada) y el sistema i-ELOOP (sistema de frenado regenerativo), se ahorra combustible y se proporciona un mayor rendimiento. Por otra parte todos los motores del Mazda CX-5 cumplen con la última normativa Euro 6.

### Sistema i-Activsense

Para olvidarte de preocupaciones en la carretera, Mazda ha dotado al nuevo CX-5 con el sistema i-Activsense para proporcionar altos niveles de seguridad y comodidad. El vehículo incorpora tecnologías que están especialmente diseñadas para la ayuda a la conducción. Un ejemplo de una de estas tecnologías es el control crucero por radar de Mazda (MRCC), que te permite fijar y mantener la velocidad del coche sin pisar el acelerador. El sistema utiliza sensores de radar para supervisar al vehículo que circula por delante y se ajusta según corresponda en función de las cambiantes condiciones del tráfico para mantenerlo a la distancia preestablecida. Junto con la carrocería rígida y los airbags laterales y de cortina, cada tecnología del sistema i-Activsense garantiza tu seguridad por completo.

Para completar tu seguridad también cuenta con los siguientes sistemas: Faros delanteros Smart Full LED, Detector de Fatiga, Sistema de Asistencia a la Frenada en ciudad (SCBS), Detector de Tráfico Trasero (RCTA) y Control de Ángulo Muertos avanzado (BSM).

### MZD Connect

Ofrece una combinación de funciones multimedia a bordo y conectividad muy completa. Este sistema utiliza una pantalla táctil de alta resolución de 7" completamente integrada en el salpicadero, mediante la cual puedes combinar comunicación, entretenimiento y navegación. Ubicado en la línea de visión del conductor, este sistema te permite acceder a una serie de información, como audiolibros, informes de tráfico en directo y cuentas de correo electrónico. La aplicación AhaTM te permite utilizar los canales de las redes sociales como Facebook y Twitter. Puedes retransmitir música a través de un Smartphone compatible e incluso escuchar emisoras de radio en línea con Stitcher TM, a través de del sistema de sonido envolvente BOSE con 9 altavoces. ©



# Curso Superior de Perito de Seguros de Automóviles

Septiembre 2015

## Matrícula abierta:

### Dirigido a:

Técnicos Superiores en Automoción, Titulados universitarios, Ingenieros, Peritos, y aquellas personas que se dedican o quieren dedicarse o ampliar los conocimientos del área pericial.

### Objetivo:

Formar profesionales que dominen los conceptos teóricos, así como los métodos, herramientas y nuevas tecnologías que son necesarias para dictaminar las causas de un siniestro, la valoración de los daños y las demás circunstancias que influyen en la valoración de la indemnización derivada de un contrato de seguro y formular la propuesta líquida del importe de una indemnización.

### Metodología:

Semipresencial. Este sistema de formación combina las ventajas que aportan las herramientas de formación online con la eficacia de la formación presencial.

### Prácticas en gabinetes periciales:

Una vez acabado el curso, tendrás la oportunidad de realizar prácticas como perito en gabinetes periciales o empresas del sector. Las prácticas durarán de 1 mes (160 horas) a 3 meses (480 horas.). En este tiempo de prácticas podrás reafirmar los conocimientos adquiridos durante el curso trabajando en el día a día con peritos profesionales.

## Ahora con dos cursos de regalo:

	3 x 1	
Curso Superior Perito de Seguros de Automóviles	4.995 Euros	<b>4.995 Euros</b>
Actuación Pericial en Camiones siniestrados	<del>998 Euros</del>	
Actuación Pericial en Motocicletas siniestradas	<del>507 Euros</del>	
	<b>6.500 Euros</b>	

## Calendario y horarios:

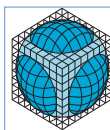
Promoción: **PS52**

Desde el 8 de septiembre al 18 de diciembre de 2015.

On-line: Del 8 de septiembre al 7 de octubre de 2015.

Presencial: Del 8 de octubre al 18 de diciembre de 2015.

Horario de 8:15h. a 15:00h.



**CENTRO ZARAGOZA**  
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN  
SOBRE VEHÍCULOS, S.A.

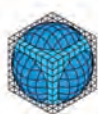
## Información e inscripciones:

Tel. 976 549 690  
Fax. 976 615 679  
cursos@centro-zaragoza.com  
www.centro-zaragoza.com

Dpto. de Formación  
Ctra. Nacional, 232, Km 273  
50690 Pedrola (Zaragoza)  
ESPAÑA



Cátedra Centro Zaragoza  
Universidad Zaragoza



# Seat León X-Perience

## Un mundo por descubrir

David Portero

### Fabricación y Galardones

El nuevo León X-Perience, fue presentado en el reciente Salón del Automóvil de Frankfurt. El nuevo León que se produce en la República Checa (en una de las plantas de Skoda que producirá también un coche gemelo bajo su marca), se basa en la nueva plataforma MQB del Grupo Volkswagen.

El Nuevo Seat León X-Perience, se presenta como un coche familiar adaptado a cualquier tipo de terreno. Combina un estilo marcadamente aventurero, con un equipamiento y unas prestaciones sorprendentes. Sus paragolpes y pases de ruedas exclusivos, su sistema 4DRIVE, su ergonómico interior y su elevada tecnología, van de la mano de sus eficientes motores, para ayudarte a descubrir los rincones más inhóspitos del planeta.

La Marca española sigue acaparando premios gracias esta al nuevo Seat León X-Perience. Ha sido distinguido como "Mejor Coche Familiar 2015", un reconocimiento integrado en los galardones Schibsted

Motor Awards 2015, organizados por el grupo de comunicación de origen noruego Schibsted Classified Media Spain. Este galardón confirma la excelente acogida que está teniendo entre el público y profesionales del sector, la nueva versión compacta dentro del segmento SUV.

Su marcado aspecto aventurero, su habitabilidad, tecnología, equipamiento y su amplia capacidad de maletero de 587 litros (que aumenta hasta los 1.470 litros con los respaldos de los asientos posteriores abatidos), lo han hecho merecedor de del reconocimiento al "Mejor Coche Familiar 2015".







### Motorizaciones, Tracción y Modos de Conducción

Las nuevas motorizaciones del nuevo León, garantizan agilidad, dinamismo, potencia y una elevada eficiencia. La opción de gasolina para el X-Perience es un motor 1.8 TSI de 180CV, con función Start/Stop y cambio DSG-6. Tres son los propulsores Diesel con tecnología common rail: 1.6 TDI CR de 110 CV y los potentes 2.0 TDI CR de 150 y 184 CV. Hay que destacar la incorporación del sistema Start/Stop, lo que repercute en unos reducidos consumos y unas bajísimas emisiones.

La caja de cambios de doble embrague (DSG), ofrece gran sensibilidad y rápidas reacciones en cada giro y curva de la carretera, además incluye unas prácticas levas de cambio situadas en el volante.

**Sistema 4Drive:** el nuevo X-Perience está dotado con el sistema de tracción total conectable automáticamente con el motor colocado transversalmente y con un embrague Haldex (de quinta generación). Este dispositivo distribuye la fuerza y acopla según la necesidad las ruedas traseras a las delanteras pudiendo repartir hasta en partes iguales el par motor.

- **En situaciones de calzadas resbaladizas:** el sistema 4Drive reacciona inmediatamente, distribuyendo la fuerza de tracción a las ruedas traseras para que el coche se desplace con seguridad. En situaciones de presencia de hielo o nieve, la potencia del motor se distribuye de forma uniforme, garantizando que llegue hasta las ruedas con la máxima

tracción para conseguir una estabilidad de dirección óptima.

- **Par una conducción deportiva:** cuando exigimos más a nuestro León, el sistema distribuye la fuerza de tracción a las cuatro ruedas, de modo que los neumáticos tienen mayor agarre en las curvas cerradas, obteniendo mayor capacidad de respuesta y agilidad.

**Suspensión:** El León X-Perience dispone de una estructura de suspensión MacPherson con sub-chasis, que proporciona una agilidad excepcional y una respuesta perfectamente calibrada. En la parte trasera cuenta con una suspensión de cuatro enlaces que maneja los empujes longitudinales y transversales de forma independiente. Destacar que la suspensión del León X-Perience es 15 mm más alta que la del León ST, de esta manera la distancia hasta el suelo se ve incrementada confiriendo mayor rendimiento en cualquier terreno.



## Novedades del automóvil Seat León X-Perience

66

**Modos de conducción:** Seat te permiten ajustar la configuración de tu X-Perience, modificando las características de la dirección asistida, el control del acelerador y la transmisión DSG con tres modos: Eco, Comfórt y Sport. También se puede crear una configuración personalizada utilizando el modo Individual. En los perfiles de conducción Seat incorporan un actuador acústico cerca del motor para ofrecerte un sonido del motor aún más preciso.

### Seguridad, tecnología y equipamiento

El nuevo León X-Perience nos ofrece un completo equipamiento tanto en seguridad activa como pasiva, para ir completamente seguros a los confines de la tierra. Entre otros nos ofrece el siguiente equipamiento:

**Faros Full LED.** De noche dicen que “todos los gatos son pardos”, en este caso tanto los faros delanteros como los traseros ofrecen mayor visibilidad e iluminación con una intensidad y un alcance óptico similares a los de la luz natural, evitando de este modo que nuestra vista se canse más. Estas luces consumen una energía mínima, son más duraderas y están diseñadas para que funcionen durante toda la vida útil del vehículo.

**El Control de Crucero Adaptativo.** Permite adaptar automáticamente la velocidad a las condiciones de tráfico de la carretera. Este sistema calcula las distancias en función del tráfico y activa automáticamente los frenos si el vehículo que nos precede necesita detenerse repentinamente.

**Asistente de salida involuntaria de carril.** Evita salirte peligrosamente de tu carril con el Control de Rumbo, una inteligente tecnología de seguridad que se sirve de una cámara de video para controlar la carretera y corregir cualquier desvío debido al cansancio o a un despiste del conductor.

**Detector de Fatiga.** Esta prestación de seguridad hace un seguimiento del comportamiento del conductor al volante para asegurarse que este de mantenga alerta y con todo bajo control analizando sutiles cambios en la dirección. Si detecta alguna señal de cansancio, el sistema envía una advertencia para recomendar un descanso.

**Sistema de Frenado Automático Pos-colisión.** En caso de accidente, esta tecnología de seguridad permite que tu Seat León X-Perience tome el control, activando los frenos para evitar o amortiguar el impacto y prevenir mayores daños o lesiones.

**Asistente de frenada en ciudad.** Junto al Control de Crucero Adaptativo, el sistema Front Assist analiza los vehículos que van delante para alertarte si detecta algún peligro. Si el conductor no reacciona, el sistema

emitirá otro mensaje de advertencia y activará los frenos para evitar la colisión.

**Asistente de Luces de Carretera.** De noche, el Asistente de Luces de Carretera baja automáticamente las luces cuando detecta un vehículo en sentido contrario, para no deslumbrar a los otros conductores y aumentar la seguridad.



### Navi System Plus

El nuevo León cuenta con una pantalla táctil de 6,5" de alta resolución, navegación en 3D y reconocimiento de voz avanzado. Desde esta pantalla intuitiva, podrás disfrutar del reproductor de 10 GB con visor de imágenes, búsqueda de canciones, mensajes SMS y MirrorLink para móviles. Dentro de las nuevas funciones del menú, podrás disfrutar del Menú Offroad que incluye Brújula, indica la altitud respecto al nivel del mar así como el ángulo de giro de las ruedas delanteras. Otra de las nuevas funciones es la SEAT Ecotrainer App que permite medir la eficiencia de la conducción, ayudando al conductor a optimizar el consumo de combustible.

### Comienza la Aventura

El nuevo Seat León X-Perience, te reserva un sitio de honor entre los aventureros más famosos. ¡Te espera un mundo por descubrir!. ☺

Cristóbal Colón  
Conductor X-Perience  
Marco Polo  
Francisco Pizarro  
Erik el Rojo  
James Cook  
Juan Sebastián Elcano  
Neil Armstrong

# EUROTAX

## EurotaxRepairEstimate

La peritación convertida en arte.



**Una obra de arte puede llevar tiempo. Ahora, con EurotaxRepairEstimate G2G, calcular costes de reparación de manera precisa y detallada es fácil y rápido. Gráficos avanzados de segunda generación, navegación intuitiva y una mejora en la usabilidad ponen al alcance de sus manos todo lo que necesita.**

- Identifique con precisión todas las piezas que necesite
- Ahorre tiempo buscando piezas y añada todas las que necesite con un solo click
- Perite sin esfuerzo

Solicite información en el teléfono +34 915 755 295

# Paso a paso

## Reparar plásticos compuestos con resina de poliéster y fibra de vidrio

Las piezas fabricadas con una base de resina de poliéster y un refuerzo de fibra de vidrio se engloban dentro del grupo de los plásticos compuestos. Estos materiales se pueden reparar mediante la aplicación de varias capas alternas de resina de poliéster y de fibra de vidrio. La resina una vez curada presenta una elevada rigidez y la fibra de vidrio le confiere una mayor resistencia mecánica a la reparación.

M<sup>a</sup> Concepción Pérez



**1** Identificar el daño y el tipo de plástico (los hilos de fibra se verán en la rotura).



**2** Preparar las herramientas.



**3** Delimitar mediante un taladrado los extremos de las fisuras y grietas.



**4** Mecanizar la superficie dañada en forma de V.

## Paso a paso Reparar plásticos compuestos con resina de poliéster y fibra de vidrio



**5** Limpiar la superficie de pegado con disolvente.



**6** Recortar las capas de fibra de vidrio a añadir.



**7** Preparar la resina de poliéster añadiéndole el catalizador.



**8** Rellenar la superficie dañado con capas alternas de resina y fibra.



**9** Lijar el material sobrante, dando forma a la superficie exterior.



**10** Acabado final mediante aplicación de masilla y lijado.

# Noticias del Sector

## Bosch elegida "Best Brand" 2015 en ocho categorías de productos de automoción

Por décima vez consecutiva, la conocida publicación del sector del automóvil "auto motor und sport", una de las revistas de coches de mayor difusión en Europa, realizó entre sus lectores las votaciones para seleccionar a las mejores marcas en las categorías de accesorios para automóviles, recambios y servicios dentro de la opción "Best Cars". Este año, más de 112.000 usuarios participaron en la votación para elegir los ganadores de cada una de las 24 categorías.

Como en anteriores ediciones, Bosch ha ocupado las primeras posiciones en las preferencias de los lectores. En estas últimas votaciones, han sido ocho las categorías en las que Bosch ha sido elegido como mejor marca –"Best Brand"–, una categoría más que en la pasada edición en la que consiguió siete nominaciones. En concreto, las categorías en las que Bosch alcanzó la primera posición en la votación fueron: Baterías, frenos / pastillas de freno (que recupera la primera posición en las votaciones), filtros, Iluminación / lámparas, bujías de encendido, herramientas para el taller y equipos de taller.

Bosch también ha sido señalada como una de las mejores marcas de 2015 en la revista alemana de coches "Auto Zeitung". Bosch se posicionó como la mejor opción a la hora de comprar baterías, lámparas y bujías de encendido.



## El programa QSP de Festool cumple 5 años ofreciendo atractivas ventajas

El programa de colaboración Quality System Partner (QSP) de Festool automotivo systems cumple 5 años ayudando a talleres de chapa y pintura a estar en primera línea en lo referente a reducción de costes, ahorro de materiales y mejora de la rentabilidad.

Desde 2010, todos los talleres asociados al programa QSP reciben 10 ventajas exclusivas entre las que se encuentran asesoramiento personalizado, regalo de bienvenida, garantía total para toda la maquinaria Festool con portes y mano de obra gratuitos, promociones exclusivas y condiciones de compra preferenciales.

Fernando Rienda, propietario de Taller Rienda, S.L. y socio del programa Quality System Partner desde 2010, lo tiene claro: "Como QSP, me beneficio de un servicio de reparaciones muy rápido, lo que me permite ahorrar horas de trabajo y aumentar la productividad", explica.

Para ser socio Quality System Partner y beneficiarse de las ventajas exclusivas del programa, el taller de chapa y pintura debe cumplir con una condición básica: utilizar el proceso de lijado en 4 pasos de la marca, que consiste en la combinación de sus lijadoras, accesorios y abrasivos.



## PPG Refinish® presenta el concentrado especial para barniz D8199 "Rojo Vivo"

PPG sorprendió a la industria con su tecnología de color y formulaciones exclusivas. Con la tecnología de color Andaro®, puso a disposición de los fabricantes de automóviles una amplia gama de efectos extremos, con un brillo y profundidad mejorados, que acentúan el diseño de los nuevos modelos que llegan al mercado. Ahora, esta exclusiva tecnología llega a los profesionales del taller de la mano de PPG Refinish y su concentrado especial para barniz D8199 "Rojo Vivo".



Ford ya se beneficia de esta nueva tecnología a la hora de conseguir rojos extremadamente vivos para sus nuevos modelos. De hecho, el 11% de la producción del nuevo Ford Mondeo se viste con un color Red Ruby basado en la tecnología Andaro, y en este 2015 alrededor de 250.000 coches en toda Europa saldrán de la cadena de montaje con dicho acabado.

## Siete pintores de las tres marcas globales de pintura Axalta completan el curso de Técnico Chapista de Centro Zaragoza

Siete pintores de las redes de talleres de las tres marcas globales premium de pintura de Axalta Coating Systems – Five Star de Cromax®, Identica de Spies Hecker y Repanet de Standox han completado el curso de Técnico Chapista de Centro Zaragoza. El curso es reflejo de la colaboración entre Axalta y Centro Zaragoza; ambas organizaciones apuestan por la formación continua y el desarrollo profesional del sector.

El curso de Técnico Chapista impartido por Centro Zaragoza engloba temas de organización del área de carrocería del taller tratando el organigrama del mismo, la descripción del puesto del trabajo del chapista y la medición de tiempos. En este curso también se estudia la reparación de elementos amovibles como la sustitución de elementos de carrocería por secciones de ahorro, los procesos de soldadura en la reparación, la resistencia eléctrica y los productos anticorrosivos. El programa se desarrolla en 16 horas lectivas distribuidas en dos intensas jornadas.



**La fábrica de MANN+HUMMEL en Zaragoza cumple 50 años de historia y se mantiene como empresa referente en la industria aragonesa**

Mann+Hummel Ibérica celebró el pasado 17 de abril sus bodas de oro, con una jornada muy emotiva en su sede de Zaragoza, a la que asistieron la Presidenta del Gobierno de Aragón, Luisa Fernanda Rudi, junto a los principales representantes del mundo empresarial y sindical de la región.

Los asistentes realizaron una visita por la fábrica, conociendo cómo es el proceso de fabricación de los filtros y componentes y viviendo de cerca el día a día de los trabajadores de la compañía. Además, realizaron un recorrido de los 50 años de vida de empresa, destacando sus grandes hitos, que le han permitido convertirse en una fábrica referente en la industria aragonesa.

Mann+Hummel Ibérica, conocida todavía en Zaragoza como Filtros Mann, tiene una producción anual de 4,7 millones de sistemas de filtrado de aire y piezas técnicas de plástico; 2,1 millones de piezas de soplado y 16,3 millones de elementos filtrantes. Unas cifras que la convierten en una compañía clave para la región.

Además, cuenta con una extensa trayectoria de colaboraciones en diferentes entidades, tanto públicas como privadas, y en ámbitos muy diversos. Destaca su compromiso deportivo y social, que hace que la compañía participe activamente con la sociedad aragonesa, a través de sus programas de Responsabilidad Social Corporativa.



**La marca MaxMeyer® presenta el nuevo aparejo HP Multigrey Extra**

Su avanzada tecnología y la pasión que el equipo de desarrollo de la marca MaxMeyer pone en cada nuevo producto que lanza al mercado contribuyen a hacer más sencillo el trabajo de los profesionales del taller de chapa y pintura. Con la presentación del nuevo Aparejo HP Multigrey Extra lo volvemos a hacer. Con él ponemos a disposición de los reparadores un aparejo que destaca, además de por su sencillez de aplicación, por un extraordinario poder de relleno.

Fácil de aplicar y con una excelente capacidad de relleno. Así es el nuevo aparejo HP Multigrey Extra de la marca MaxMeyer, ya disponible a través de su red de distribución. Para usarlo, basta recurrir al catalizador 2925, el mismo que ya se utiliza con la mayoría de productos de la marca, en cualquier reparación y en cualquier época del año. Gracias a su óptima cobertura, permite obtener un gran espesor, de hasta 200 micras, con un menor número de manos y eliminando el riesgo de descuelgues. Asimismo, garantiza una perfecta adherencia, sin ser agresivo para los sustratos más sensibles, y facilita el proceso de lijado (no emboza la lija). Todo para conseguir una superficie lisa, perfecta para la siguiente etapa de la reparación, y garantizar una excelente extensión y brillo final.

La gama de aparejo HP Multigrey está formada por tres productos: Extra Gris Claro (1.856.5101); Extra Gris (1.856.5104) y Extra Gris Oscuro (1.856.5106). Los profesionales ya pueden acceder a las recomendaciones de uso de su correspondiente ficha técnica (275V) a través de <http://es.maxmeyer.com/es>, así como descargar su hoja de seguridad.

**Agenda Ferias**

**AutoMechanika ME 2015:** 02/06/2015 a 04/06/2015

Industria del automóvil y post-venta  
Dubai International Convention and Exhibition Center - Dubái (Emiratos Árabes Unidos)  
[www.automechanikame.com](http://www.automechanikame.com)

**SVO 2015:** 05/06/2015 a 14/06/2015

Salón del vehículo de ocasión: Turismos, vehículos comerciales, industria auxiliar  
IFEMA - Madrid (España)  
[www.ifema.es/web/ferias/vo/default.html](http://www.ifema.es/web/ferias/vo/default.html)

**VDE 2015:** 16/06/2015 a 18/06/2015

Vehicle Dynamics Expo - Exposición y Conferencia sobre tecnologías y componentes para la dinámica de los vehículos  
Messe Stuttgart - Stuttgart (Alemania)  
[www.vehicledynamics-expo.com](http://www.vehicledynamics-expo.com)

**Auto Comp Expo 2015:** 16/06/2015 a 18/06/2015

Global Automotive Components Expo: Feria global de materiales y componentes para automoción  
Messe Stuttgart - Stuttgart (Alemania)  
[www.globalautomotivecomponentsandsuppliersexpo.com](http://www.globalautomotivecomponentsandsuppliersexpo.com)

**BPC Tool, el comprobador profesional de baterías de Hella Gutmann Solutions**

Hella Gutmann Solutions presenta su comprobador profesional de baterías BPC Tool, que permitirá al especialista hacer un diagnóstico completo, preciso y fiable.



algoritmos calcula y verifica automáticamente todos los sistemas que intervienen en el proceso de carga y arranque del vehículo.

BPC Tool permite realizar una comprobación completa sobre el estado de la batería sin desmontarla, incluso si está muy descargada (desde 8 voltios). Incluye información técnica, comprobaciones y registro de batería de cada fabricante. Su bluetooth integrado posibilita la comunicación con los equipos de diagnóstico de Hella Gutmann Solutions. El Car History del equipo recopila y guarda la información, permitiendo un mayor control de las garantías.

Además, BPC Tool ofrece otras funciones diferenciadoras como:

- Sensor de temperatura de la batería con sistema de compensación integrado, para una perfecta adaptación a la normativa de medición
- Comprobación de microconsumos, alternadores y motores de arranque
- Tecnología de conductividad dinámica y cálculos algorítmicos
- Preparado para el futuro mediante actualizaciones de software
- Protección de polaridad inversa

**“Reparación de una patilla de faro”, nuevo vídeo publicado por CZ**

Centro Zaragoza (CZ) acaba de publicar un nuevo vídeo de seguridad vial, de 4 minutos de duración, que trata sobre la “reparación de una patilla de faro”.

Este nuevo vídeo muestra cómo reparar la patilla rota de un faro mediante soldadura. Esta pieza, que resultada dañada con frecuencia en las colisiones por alcance, tiene un coste de sustitución elevado, por lo que su reparación resulta muy interesante. El proceso mostrado, que puede ser aplicado igualmente a la rotura de uniones o sujeciones de otras piezas como paragolpes o rejillas, consiste en la reparación mediante soldadura, con la que se obtiene muy buenos resultados, logrando una alta resistencia de la unión.



# Noticias CZ

**CZ Biomecánica, un nuevo servicio que se consolida**

El servicio de elaboración de informes de biomecánica de CZ se consolida este año con la reciente incorporación de nuevas Aseguradoras clientes. Actualmente son ya cinco las Aseguradoras que están encargando de forma continuada este tipo de informes, transmitiéndonos una opinión satisfactoria: “no imaginábamos que informes de tan bajo coste pudieran aportarnos un valor tan alto”, utilizando las palabras de uno de nuestros clientes.



La propuesta de valor de Centro Zaragoza con este nuevo servicio es muy clara, y se sustenta en los siguientes pilares:

1.- Nuestros informes de biomecánica estudian de forma pormenorizada todas las particularidades de cada caso, porque somos conscientes de que no existen soluciones generales a problemas particulares; rompiendo así la imagen devaluada que hasta ahora tienen jueces, forenses y demás actores del entorno judicial, sobre este tipo de informes.

2.- Total objetivación de la “violencia” de la colisión en términos estrictamente físicos: cuantificando las aceleraciones experimentadas por los vehículos implicados en cada accidente analizado y también por sus ocupantes, mediante experimentación en condiciones controladas (crash test realizados “ad-hoc”) y reconstrucción asistida por ordenador de solicitudes sobre los ocupantes (MADY MOR).

3.- Priorizando la claridad en la comunicación de nuestras conclusiones, de forma que puedan ser perfectamente comprensibles por profesionales de otros ámbitos.

Estamos convencidos de que esta actividad contribuirá a facilitar la resolución de numerosas reclamaciones en siniestros de baja intensidad, como lo ha hecho durante más de veinte años y lo sigue haciendo de forma satisfactoria, en el ámbito de los accidentes graves, nuestro servicio de elaboración de Informes Periciales de Reconstrucción de Accidentes.

Revista Técnica del Instituto de Investigación sobre Vehículos, S.A.  
Publicación Trimestral

**Director de la Revista:**  
Mariano Bistuer

**Consejo de redacción:**  
José Manuel Carcaño, Juan Luis de Miguel, Jesús Carcas, José María Plaza, Mariano Bistuer

**Colaboradores de este número:**

- Francisco Aranda
- Mariano Bistuer
- José Manuel Carcaño
- Jesús Carcas
- Luis Casajús
- Miguel A. Castillo
- Oscar Cisneros
- Francisco Cubero
- Juan Luis de Miguel
- Gabriel Esquina
- Roberto Fabre
- Natalia Falgás Moreno
- Diego García
- Carlos Gragera
- Josu Martínez
- Jesús Méndiz
- Pedro Moreno
- Ana L. Olona
- Ana Opolony
- M<sup>ª</sup> Concepción Pérez
- Carmen Petisme
- David Portero
- David Sancho
- Pilar Santos Espí
- Ruth Sanz
- Oscar Zapatería

**Diseño y Maquetación:** José Joaquín Tena Bofill

**Fotografía:** Carlos Gonzalvo

**Suscripciones:** Inmaculada Sahún

**Edita:**  
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SOBRE VEHÍCULOS, S.A.  
CENTRO ZARAGOZA

**Fotomecánica e impresión:**  
RIVADENEYRA, S.A.

**Redacción y suscripciones:**  
Carretera Nacional 232, Km 273,  
50690, Pedrola (Zaragoza) España  
Tel.: 976 549 690 - Fax:976 615 679 -  
E-mail:publicaciones@centro-zaragoza.com  
www.centro-zaragoza.com

**Publicidad:**  
Inmaculada Sahún, Begoña Rodrigo, Fernando Cucurull  
Dpto. Publicaciones - Tel.: 976 549 690 -  
E-mail: publicaciones@centro-zaragoza.com

Difusión controlada por OJD (Información y Control de Publicaciones) (OJD: Difusión promedio 25.018 ejemplares, periodo Julio 2013 - Junio 2014).

Audiencia estimada: 125.000 lectores por cada número.

DEPÓSITO LEGAL: Z-1666-99  
© INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SOBRE VEHÍCULOS, S.A. CENTRO ZARAGOZA, 2015

Reservados todos los derechos. Cualquier difusión o reproducción total o parcial de los contenidos de esta publicación, por cualquier sistema o medio de comunicación, deberá contar con la previa autorización por escrito de la Dirección.

**CENTRO ZARAGOZA** no se responsabiliza, ni comparte necesariamente, el contenido de las colaboraciones externas al instituto.



## Seguridad Vial

- |  |  |
|--|--|
| 47,94€ <input type="checkbox"/> 1.- El airbag (L+D)*   | 37,44€ <input type="checkbox"/> 16.- Transporte de animales de compañía (L+D)                  |
| 47,94€ <input type="checkbox"/> 2.- Sistemas de seguridad infantil (L+D)                         | 47,94€ <input type="checkbox"/> 17.- Sistemas inteligentes de transporte (L+D)                 |
| 47,94€ <input type="checkbox"/> 3.- La seguridad en autobuses escolares (L+D)                    | 33,31€ <input type="checkbox"/> 18.- La teoría visión cero sobre la seguridad vial (L)         |
| 47,94€ <input type="checkbox"/> 4.- La distancia de seguridad (L+D)                              | 47,94€ <input type="checkbox"/> 19.- Sistemas de Control de Estabilidad (L+D)                  |
| 47,94€ <input type="checkbox"/> 5.- Factores de distracción en la conducción (L+D)               | 33,31€ <input type="checkbox"/> 20.- Cajas negras y su repercusión en la seguridad vial (L)    |
| 16,66€ <input type="checkbox"/> 6.- La eficacia del cinturón de seguridad (D)                    | 47,94€ <input type="checkbox"/> 21.- La seguridad de los peatones (L+D)                        |
| 47,94€ <input type="checkbox"/> 7.- El reposacabezas. El gran olvidado (L+D)*                    | 47,94€ <input type="checkbox"/> 22.- La velocidad como factor de riesgo (L+D)                  |
| 47,94€ <input type="checkbox"/> 8.- El habitáculo de seguridad (L+D)*                            | 47,94€ <input type="checkbox"/> 23.- Compatibilidad entre vehículos (L+D)                      |
| 47,94€ <input type="checkbox"/> 9.- Estiba de la carga de los camiones I (L+D)                   | 47,94€ <input type="checkbox"/> 24.- La seguridad de los ciclistas (L+D)                       |
| 47,94€ <input type="checkbox"/> 10.- Frenado con ABS (L+D)                                       | 47,94€ <input type="checkbox"/> 25.- Los ciclomotores y la seguridad vial (L+D)                |
| 16,66€ <input type="checkbox"/> 11.- Prácticas de extinción de incendios (D)                     | 47,94€ <input type="checkbox"/> 26.- La seguridad de los motoristas (L+D)                      |
| 47,94€ <input type="checkbox"/> 12.- El casco de protección (L+D)                                | 16,66€ <input type="checkbox"/> 27.- Mantenimiento de neumáticos (D)                           |
| 47,94€ <input type="checkbox"/> 13.- Estiba de la carga de los camiones II (L+D)                 | 16,66€ <input type="checkbox"/> 28.- Sujeción de la carga (D)                                  |
| 47,94€ <input type="checkbox"/> 14.- Uso de materiales reflectantes para la seguridad vial (L+D) | 16,66€ <input type="checkbox"/> 29.- ISA: Sistemas inteligentes de adaptación de velocidad (D) |
| 33,31€ <input type="checkbox"/> 15.- Uso del alumbrado diurno en los vehículos de motor (L)      |  |
- L= Libro D= DVD \* El libro también disponible en CD
- Por la compra de 3 o más estudios 15% de descuento. (Libro + Vídeo)
- 839€  Colección completa de Seguridad Vial (25 libros + 26 DVDs)



## Publicaciones técnicas

### Colección audiovisual

Por la compra de la colección completa  
20% de descuento

- |  |   |
|--|---|
| 168,46€ <input type="checkbox"/> Colección completa de 3 títulos<br>3 DVD's + 3 CD's interactivos. | 70,19€ <input type="checkbox"/> Los plásticos del automóvil y su identificación<br>DVD + CD interactivo       |
|  | 70,19€ <input type="checkbox"/> Reparación de plásticos por adhesivos en el automóvil<br>DVD + CD interactivo |
|  | 70,19€ <input type="checkbox"/> Reparación de plásticos por soldadura en el automóvil<br>DVD + CD interactivo |

- |   |
|---|
| 02,75€ <input type="checkbox"/> Reparación y pintado de plásticos<br>"Guía práctica de bolsillo"  |
| 18,44€ <input type="checkbox"/> Manual de procedimientos para la instalación de<br>lunas parabrisas en vehículos de 1ª categoría  |
| 09,90€ <input type="checkbox"/> Estudio de Tiempos y materiales para el pintado de<br>piezas del automóvil. Fundamentos del Baremo CZ<br>(Sólo disponible en formato pdf, CD)   |
| 09,90€ <input type="checkbox"/> Estudio de Tiempos para la reparación de piezas de<br>plástico del automóvil. Fundamentos del Baremo CZ<br>(Sólo disponible en formato pdf, CD) |

### Forma de pago

- |  |
|--|
| <input type="checkbox"/> Contra reembolso.   |
| <input type="checkbox"/> Cheque bancario nominativo a Centro Zaragoza  |
| <input type="checkbox"/> Transferencia bancaria a nuestra c/c IBERCAJA Agencia<br>Pedrola (Zaragoza).<br>nº 2085 04141403000301-43<br>(Adjuntar fotocopia de la transferencia y NIF) |



Carretera Nacional 232, Km. 273  
50690 Pedrola (Zaragoza) ESPAÑA

Teléfono 976 549 690  
Fax 976 615 679

E-mail: publicaciones@centro-zaragoza.com  
www.centro-zaragoza.com

CENTRO ZARAGOZA pone a disposición de todos los profesionales y demás personas involucradas en este sector del automóvil, una amplia gama de publicaciones escritas y audiovisuales, que esperamos sean de utilidad para todos.

Doblar por la línea de puntos



**CENTRO ZARAGOZA**  
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN  
SOBRE VEHÍCULOS, S.A.

CENTRO ZARAGOZA  
Apartado 294 F.D.  
50080 Zaragoza

## Hoja de pedido

### Datos personales

Apellidos .....

Nombre .....

N.I.F./C.I.F. ....

Profesión .....

Empresa en la que trabaja \* (Taller, indicar especialidad) .....

### (\*) Especialidades:

Chapa  Electricidad  Neumáticos  
 Pintura  Mecánica  Motocicletas

Cargo que ocupa .....

Dirección .....

Localidad .....

Provincia ..... C.P. ....

Teléfono ..... Fax .....

E-mail .....

La información que usted nos facilita quedará recogida en nuestro fichero. Ud. tiene derecho a acceder a esta información y cancelarla o modificarla en caso de ser errónea. Si desea que sus datos permanezcan en nuestros archivos, pero no desea recibir información alguna, háganoslo saber (Ley Orgánica 3/1992, del 29 de octubre)... o señálelo aquí.

Suscripción gratuita a la revista

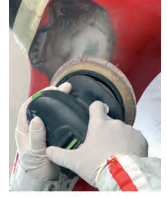
## Respuesta comercial



NO NECESITA  
SELLO  
A FRANQUEAR  
EN DESTINO

Doblar y pegar por la línea de puntos

Investigamos para ayudarte





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

**māscerca**

'Más Cerca' es un programa **gratuito exclusivo\*** para clientes de facturación directa 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.gtmotive.com](http://www.mascerca.gtmotive.com) y únete a un programa pensado para tí.

\*El coste para no clientes de GT Motive es de 360€ al año.

**MIRKA**



# Soluciones Globales

para ahorrar **tiempo** al profesional

Abrasivos

Máquinas

Pulido

Accesorios

KWH Mirka Ibérica  
World Trade Center Almeda Park  
Edificio 2 - Planta 2  
08940 Cornellà - Barcelona  
España

Tel. 93 682 09 62  
Fax 93 471 79 40  
mirkaiberica@mirka.com

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

Calidad de principio a fin

