



# CZ

Revista técnica de

## CENTRO ZARAGOZA

Punto de carga vehículo eléctrico

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

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SOBRE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS, S.A.



### Centro Zaragoza apuesta por los vehículos eléctricos

Despiece de la motocicleta  
Denominación de los elementos de una motocicleta

Alternativas híbridas de Toyota

Aplicaciones en Smartphones para la Seguridad Vial II  
Estilo de conducción







**Descubre cómo ahorrar tiempo y dinero en tu taller**

**CZ plus** es el sistema de gestión de cobros, creado por CENTRO ZARAGOZA en colaboración con TIREA – Tecnología de la Información para Entidades Aseguradoras-, con el objetivo de servir de canal de comunicación “taller-entidad aseguradora” que agilice el cobro de las facturas a los talleres, con el consiguiente ahorro de tiempo y dinero.



### Ventajas de utilizar CZ plus

- Cobro rápido.
- Procedimiento sencillo, intuitivo y fácil de usar.
- Se ahorrará todos los gastos de tiempo (confección de la factura, archivo, a quién dirigirla, donde, etc.) y dinero (gastos en papel, impresión, envío, etc.) que conlleva el papeleo a la hora de elaborar la factura.
- El coste por factura es muy reducido.
- Conocerá el estado real de su factura en todo momento (pendiente, aceptada, cobrada, etc.).
- Empleará el mismo sistema de trabajo con diferentes compañías aseguradoras.
- Integración automática en la factura de los datos de los diferentes sistemas de valoración.

### Entidades Aseguradoras adheridas a CZ plus

- Axa Seguros
- BBVA-Liberty
- Cajasol
- Can Seguros
- Caser
- Click Seguros
- Direct Seguros
- Génesis
- Liberty Seguros
- Mediterráneo Seguros
- Plus Ultra
- Reale
- Regal
- Unnim
- Zurich Insurance

### Cómo contactar:

Darse de alta es muy fácil. Puede hacerlo a través de nuestra página web, rellenando los datos que se le indican.

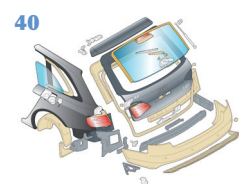
[sat@czplus.es](mailto:sat@czplus.es)

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

También puede contactar con nosotros telefónicamente, donde le atenderemos desde nuestro servicio de atención al cliente.

**978 877 870**





## Sumario

5 Editorial.

### Carrocería y pintura

- 6 Despiece de la motocicleta.
- 12 Materiales de enmascarado en pintura.
- 16 Talleres Certificados CZ.
- 20 Instalación de luces de Xenón y Full Led.

24 **Hoy escribe:** Edwin Acosta. Director General de EurotaxGlass's España, Italia y Portugal.

### Mecánica y electrónica

- 26 Evolución de la inyección. Gasolina.
- 28 La eficacia de los sistemas anticolisión.
- 32 **Nuevas tecnologías:** Alternativas híbridas de Toyota.

40 **Actualidad:** Eurotax renueva su herramienta de valoración de daños RepairEstimate.

### Seguridad vial

- 44 Aplicaciones en Smartphones para la Seguridad Vial.
- 48 ¿En qué carril se produjo el accidente?

### Herramientas y equipos

- 52 Bit Cutter. Rectificador de arandelas de Miracle System.
- 54 Garric Solutions nos presenta Metalac.
- 56 Sikkens nos presenta sus novedades.

### Novedades del automóvil

- 60 Peugeot 2008. Un coche nada trivial.
- 64 Citroën C-Elysée. Sigue tu Biorritmo.
- 68 **Paso a Paso:** Sustitución del refuerzo de un pilar B.
- 70 Pasatiempos CZ.
- 71 Noticias del Sector.
- 72 Noticias de Centro Zaragoza.



En este espacio se edita publicidad contratada para la edición impresa.





## Centro Zaragoza apuesta por los vehículos eléctricos

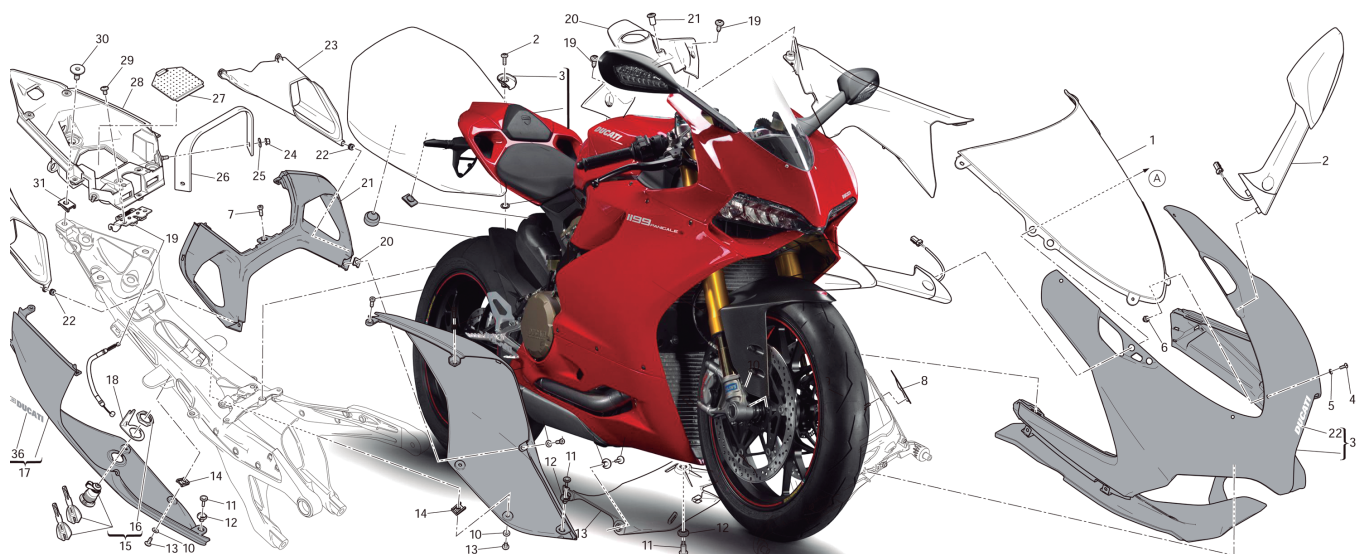
**D**esde el año 2.008 **Centro Zaragoza** viene trabajando en aspectos relacionados con los vehículos híbridos y eléctricos, con el objetivo de analizar y estudiar las características relacionadas con la seguridad, reparabilidad y mantenimiento de este tipo de vehículos.

Uno de los objetivos de nuestra labor investigadora es difundir estos nuevos conocimientos a todos los profesionales del sector. En este sentido, desde hace más de 5 años, en **Centro Zaragoza** venimos publicando en cada edición de esta Revista técnica CZ, un artículo relativo a las “Nuevas tecnologías” de vehículos híbridos y eléctricos. A lo largo de estos años, **Centro Zaragoza** ha sido testigo de la evolución tecnológica de los sistemas del mercado y ha divulgado la tecnología de diferentes constructores: BMW, Citroën, Honda, Mercedes Benz, Nissan, Opel, Peugeot, Renault, Tata, Toyota, Volkswagen,...

La difusión de estas tecnologías alternativas también la estamos dando a conocer a través de la formación. Para ayudar en su trabajo diario a los profesionales de la pericia y de la reparación de vehículos, hemos creado un curso on-line, denominado “Vehículos eléctricos e híbridos”, disponible en nuestra plataforma de formación “e-learning”, **Campus CZ**, en [www.centro-zaragoza.com](http://www.centro-zaragoza.com); asimismo estamos impartiendo la versión presencial de este curso de formación, que está satisfaciendo la gran demanda existente, tanto en el sector pericial como en el reparador.

La apuesta de **Centro Zaragoza** por esta tecnología se pone de manifiesto con la instalación de un punto de recarga para vehículos eléctricos en nuestras instalaciones de Pedrola (Zaragoza).





# Despiece de la motocicleta

**E**l **chasis** es el elemento principal de la motocicleta, también se le conoce con el nombre de bastidor, sustenta al resto de componentes de la motocicleta como pueden ser el motor, la carrocería, y también a su conductor. Determina la geometría de la motocicleta, (de la pipa de la dirección y del eje del basculante). Une la horquilla delantera y por ello la rueda delantera, con el basculante y rueda trasera, a la vez que incorpora los anclajes del motor.

El **Subchasis trasero**, también llamado cola de chasis, se toma como otra pieza distinta al chasis cuando es desmontable, y va unida a esté, en su zona posterior, por una unión atornillada.

La función del subchasis es la de sustentar el asiento y a sus ocupantes, así como el colín trasero.

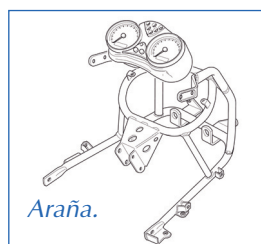
La **araña**, denominada también soporte del carenado frontal, es el anclaje formado por tubos metálicos que sirven de soporte por ejemplo al cuadro de instrumentos, al faro o al carenado frontal, en ocasiones sujetan incluso los espejos. La araña va anclada al chasis, normalmente a la pipa de la dirección.

El **basculante trasero**, tiene forma de horquilla, gira sobre su anclaje para realizar el movimiento de suspensión. Aloja mediante un eje la rueda trasera y

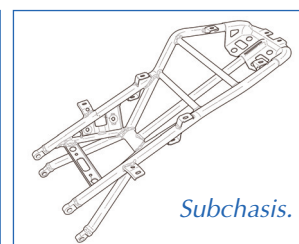


Chasis.

*El chasis es el elemento principal de la motocicleta, sustenta al resto de componentes como pueden ser el motor, la carrocería, y también a su conductor.*



Araña.



Subchasis.

## Denominación de los elementos de una motocicleta

Las motocicletas están compuestas en su mayoría por los mismos elementos fundamentales, aunque con variaciones de detalle del chasis, del motor, frenos, carenados o equipamiento. Estas variaciones son las que hacen que cada motocicleta sea única.

En este artículo se ha tratado de denominar los elementos más usuales de la motocicleta, con su nombre más habitual, aunque algunas piezas pueden tener además otras denominaciones. Asimismo, puede haber elementos que en algunos modelos vayan en un conjunto formando una sola pieza y en otros vayan por separado, formando varias piezas independientes.

Luis Casajús

tiene un sistema (ranura o excéntrica) que permite tensar la cadena de transmisión. En la parte delantera va unido al chasis y en él se encuentra también anclado el amortiguador. También puede estar formado por un único brazo y reforzado, entonces se denomina basculante monobrazo.

El **amortiguador trasero** es el elemento que incluye el muelle y el sistema hidráulico en un único conjunto y es el responsable de la suspensión trasera. Puede ir colocado por un lado directamente sobre el basculante y por otro al chasis, o puede ir colocado con unas articulaciones para aportarle progresividad, con sistemas de bieletas. Con estos sistemas se logra que el amortiguador responda de una forma suave en un primer momento y luego se produzca un endurecimiento progresivo del mismo.

La **horquilla delantera** es la encargada de la suspensión delantera, manteniendo en todo momento la rueda delantera en contacto con el suelo, y dotando a la moto de la estabilidad y comodidad necesaria para circular a cierta velocidad. La horquilla es telescópica hidráulica y su funcionamiento es similar al ejercido por un pistón y un cilindro, en este caso al pistón se le llama barra y al cilindro botella.



*Basculante trasero.*



*Conjunto horquilla delantera.*



La **tija** es la pieza o piezas que se encargan de abrazar la horquilla para unirla al chasis y permitir el giro de la dirección. Incorpora abrazaderas dotadas de tornillos que aprietan las barras, o las botellas de las horquillas invertidas, también incorpora el eje de la dirección, así como los rodamientos sobre los que gira. Se puede distinguir entre tija superior y tija inferior.

- La **tija superior** sirve de alojamiento de la parte superior de la suspensión para ello dispone de dos orificios del diámetro de la horquilla, además de apoyo para el manillar o semimanillares, en ocasiones también soporta el clausor de la llave de contacto.
- La **tija inferior** sirve de alojamiento de la parte inferior de la suspensión y dispone de un eje central que es el que sirve para hacer el giro de la dirección.

El **manillar** es la pieza a través de la cual el conductor puede actuar sobre la direccionalidad de la motocicleta y accionar sus mandos. El manillar puede ser de una pieza, o de dos, denominándose en este caso semimanillares.

Sobre el manillar van colocados los puños, las manetas, los mandos de accionamiento o piñas y los topes, estos últimos "protegen" en caso de caída de que se dañe excesivamente la moto.

La **maneta** es una palanca que se acciona con la mano, situada en el manillar, si actúa sobre el freno se denomina maneta de freno y si lo hace sobre el embrague, maneta de embrague.

El **cuadro de instrumentos** es el elemento que facilita información sobre la motocicleta, como la velocidad, las revoluciones del motor, el nivel de la gasolina y diferentes indicadores testigos.

La **llanta** es la estructura circular que soporta al neumático, puede ser de radios o de fundición mecanizada, estas últimas tiene una mejor estética, la más común es la de tres palos. La llanta delantera en la mayoría de los modelos es más estrecha que la trasera.

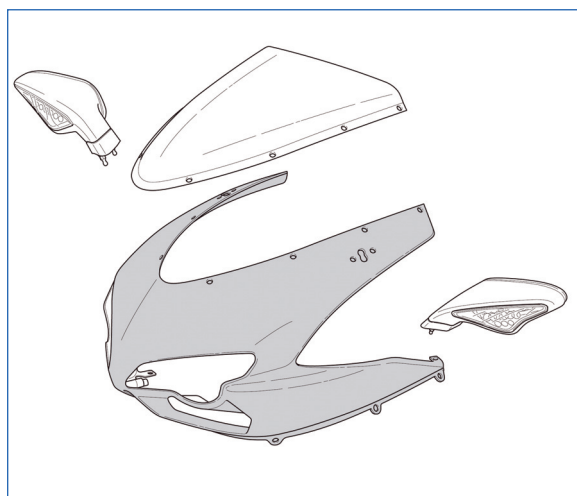
El **neumático** es una pieza toroidal de caucho que se coloca en la rueda. Su función principal es permitir un contacto adecuado por adherencia y fricción con el pavimento, posibilitando el arranque, el frenado y la guía. Al igual que las llantas, el trasero suele tener una anchura mayor que el delantero.

Los **Carenados** cubren a la motocicleta y se encargan de mejorar la penetración aerodinámica y proteger a los ocupantes del viento, a su vez que tiene una decisiva importancia en la estética de la motocicleta confiriéndole su personalidad.

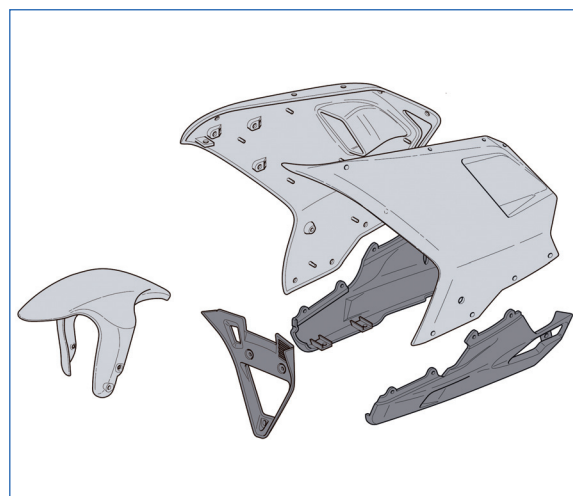
La **cúpula** también llamada parabrisas, es una protección contra el viento para el conductor que suele ser transparente para permitir la visión a través de ella.

El **carenado frontal** aloja al faro y sirve de soporte a la cúpula, y también en muchos casos a los intermitentes delanteros y a los espejos. Esta situado en la parte delantera de la moto, y sirve, junto con la cúpula, de protección del aire de la parte superior del cuerpo del piloto.

El **carenado lateral** sirve de protección contra el viento para las piernas del piloto y de guarnecido del motor. Va colocado en los laterales de la parte delantera de la moto. En ocasiones forma una sola pieza con el carenado frontal o con la quilla. También puede estar formada por más de una pieza, en este caso se le denomina superior e inferior.



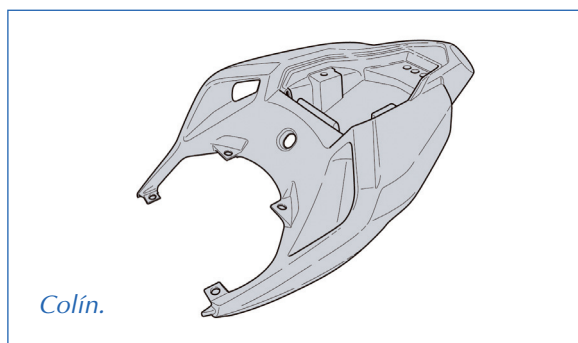
Carenado frontal, cúpula y retrovisores.



Carenado lateral, quilla y guardabarros delantero.

La **quilla** es el carenado cuya función es dirigir el viento por la parte inferior de la motocicleta, denominada de este modo por su similitud con la quilla del barco. Esta situada en la parte inferior de la motocicleta delante del motor y por detrás de la rueda delantera.

La **tapa lateral trasera**, es el carenado que esta situado en los laterales de la parte trasera de la moto, es del mismo material que el carenado frontal y su misión es la de cerrar los huecos laterales de la parte trasera de la moto, debajo y detrás del asiento. Si las tapas de ambos lados están formadas por una única pieza se denomina **colín**.



El **guardabarros** es el protector contra las salpicaduras de agua de la rueda. Es de plástico en la gran mayoría de los modelos, exceptuando las custom que lo llevan metálico y cromado.

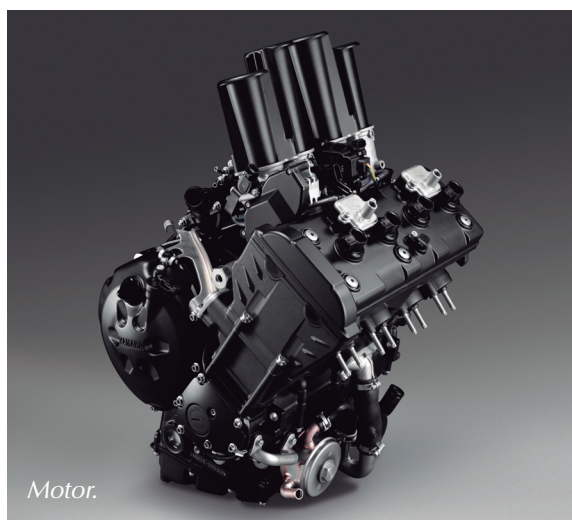
El **faro delantero** tiene la función de alumbrar, en las motos se deben llevar encendidos siempre que vayan circulando. Va anclado en la araña.

El **retrovisor** es utilizado para la visión trasera, dispone de una carcasa de plástico exterior, que en modelos custom es cromada. Suele ir colocado sobre el manillar o sobre el carenado frontal.

El **depósito de combustible** es el recipiente que aloja la gasolina. Se encuentra en la mayoría de las ocasiones sobre el chasis, encima del motor. Otras veces, va colocado en la parte inferior del asiento. En algunas ocasiones el depósito se puede levantar sencillamente para permitir un fácil acceso al motor.

El **asiento** es el elemento de sustentación del conductor, puede ir en conjunto o por separado, asiento de conductor y asiento de pasajero.

La **estribera** o reposapiés, tiene la función de sujetar los pies tanto del piloto como del pasajero. En algunos casos son giratorios para permitir que se recojan en caso de no usar (los traseros) o en caso de caída.



Los **pedales** son piezas que se accionan con el pie, el del cambio va situado en el lado izquierdo, y el de freno en el lado derecho, colocadas cerca de las estriberas, suelen ser de aluminio o de acero, en algunos casos van rodeadas de goma.

La **pata lateral**, colocada en un lateral de la moto, tiene la función de soportar la moto cuando esta parada, quedando ligeramente inclinada. El caballete tiene la misma función, pero en este caso esta formada por dos patas y permite mantener la moto completamente vertical.

El **Sistema de frenos**, cuya función es detener la motocicleta, esta compuesto por los discos de freno, (que en la parte delantera suelen ser dobles) las pinzas, las pastillas, la bomba y el latiguillo, la maneta y palanca de frenos.

El **disco de freno** es el plato de acero o de fundición que se ancla al buje de la rueda y que incluye una sección plana sobre la que apoyan las pastillas, para establecer la fricción, y un anclaje sobre el que oscila levemente para alinearse con las pastillas. Suelen incorporar ranuras o taladros para una mejor refrigeración.

El **conjunto motor** es junto con el chasis el principal elemento de la moto, es el encargado de impulsar la motocicleta. Incluye la caja de cambios, el sistema de inyección, la transmisión secundaria, el radiador y la caja de admisión entre otros elementos.

Finalmente, el **escape**, compuesto por colector de escape, situado en la parte delantera, en la salida de los cilindros, y por el silencioso, que esta en la parte trasera y tiene la función de reducir la sonoridad del motor. Puede llevar uno o dos silenciosos. ◉





Los materiales de enmascarado disponibles hoy en día para el desarrollo de los trabajos de pintura en el taller son los siguientes:

#### **Cinta de carrocerero**

Es uno de los productos de enmascarado más empleado, ya que no solo se emplea de forma individual, sino que también es muy habitual su uso junto con papel o plástico de enmascarar. Además de disponer de diferentes anchuras, existen cintas especiales para base agua, para base disolvente y para soportar altas temperaturas.

Las características técnicas que se buscan en una cinta de carrocerero son: buena adherencia, resistente al lijado, buena flexibilidad para adaptarse a las superficies, resistente a las pinturas y disolventes, fácil de cortar, resistente a las temperaturas de secado, y poder ser retirado sin esfuerzo y sin residuos.

#### **Papel de enmascarar**

Los papeles de enmascarado están disponibles en diferentes tamaños. Lo habitual es emplear papel con cinta incluida para una mayor rapidez en el proceso de enmascarado, o bien emplear dispensadores en los que conforme se tira del papel se adhiere una tira de cinta a uno de sus bordes, dejando así una parte de cinta libre para ser adherida a la superficie junto con el papel. Estos dispensadores tienen capacidad para varios tamaños de papel y disponen de sierra dentada que facilita su corte.

#### **Plástico de enmascarar**

El plástico de enmascarar presenta algunas ventajas frente a los papeles como: una mejor fijación a la carrocería gracias a su carácter electrostático, mejor estanqueidad y la posibilidad de disponer de rollos o bobinas de plástico de mayor



# Materiales de enmascarado en pintura

Pilar Santos Espí

En el anterior número de la revista se incidió en la importancia de realizar un correcto proceso de enmascarado para obtener un trabajo de calidad. Para llevar a cabo este proceso de enmascarado en las distintas etapas de pintura es necesario disponer de productos que ofrezcan confianza, que permitan obtener un buen resultado y que faciliten la labor de enmascarado.

**Objetivo: Calidad de acabado y productividad**

anchura. Al igual que en el caso del papel, lo habitual es su uso junto con cinta de carrocerero.

Además de la resistencia a los disolventes y pinturas, tanto los papeles como los plásticos de enmascarado deben reunir otras cualidades: resistente a la temperatura, fácil de cortar (con la mano o con ayuda de una cuchilla) pero resistente a la rotura durante su colocación, adherencia de los pulverizados de pintura para evitar que éstos se desprendan, flexibilidad para adaptarse a las superficies e impermeabilidad para evitar posteriores trabajos de limpieza.

## **Funda de plástico de enmascarado completo**

Se trata de bobinas de plástico de gran longitud que, a modo de funda, cubren todo el vehículo. Tras colocarlo sobre el vehículo y cortar la longitud necesaria, se recortan las zonas que van a recibir pintura de



*Carro dispensador de papel.*



*Plástico de enmascarar completo.*

forma que queden al descubierto, protegiendo el resto del vehículo. A continuación, se precisará la colocación de cinta de carrocerero para delimitar estas zonas y crear la estanqueidad necesaria para no pulverizar debajo del film de plástico. Lo habitual es que presente una anchura de 4 metros, aunque también hay disponibles de mayor anchura, para vehículos más voluminosos como furgonetas, todoterrenos o monovolúmenes.

### **Cintas de perfilar**

Se trata de cintas con un espesor muy pequeño que permite obtener el mínimo escalón posible con la aplicación de pintura. Presentan distintas anchuras para adaptarse a los diferentes diseños, comenzando por valores muy pequeños. Además se busca que tengan una buena resistencia a la rotura, flexibilidad para ejecutar sin problemas las curvas de los diseños, una buena adherencia y resistencia a la pintura y disolventes.

### **Burlete**

Se trata de un cordón de espuma con una tira de adhesivo en una de sus caras. Se emplea sobretudo para el enmascarado de los huecos entre las piezas, evitando la entrada de pulverizados de pintura, por ejemplo en huecos de puerta, capós, portones o tapas de combustible. Otra aplicación del burlete es la delimitación en pintados parciales de piezas, puesto que permite la obtención de un borde limpio y suave de la pintura.

También existen burletes o junquillos de menor diámetro diseñados para el enmascarado de las molduras de las lunas. Este burlete se introduce por debajo de la moldura, mediante un útil, levantándola en el lado del panel de la chapa a pintar, de forma que la pintura llegue por debajo de la moldura y, por lo tanto, no se vea el corte de la misma en el borde de la moldura. Tras la colocación del burlete será precisa la cubrición de la moldura y la luna mediante cinta y plástico o papel.



*Colocación de burlete.*



En este espacio se edita publicidad contratada para la edición impresa.

### Cintas para molduras o gomas

Otra opción para el enmascarado de las molduras de las lunas es la utilización de cintas especiales que constan de una parte de plástico rígido (de diferentes anchuras), que se introduce entre la chapa y la goma de contorno de luna, y otra más flexible con adhesivo protegido con papel que sirve para fijarlo a la goma y a la luna, de manera que al colocarla se levante ligeramente la goma y permita la entrada de pintura, actuando de igual manera que el burlete de lunas. Estas cintas también pueden emplearse en el enmascarado de molduras o gomas en las que se opte por su enmascarado en lugar de por su desmontaje.



*Cinta para molduras.*

### Cinta de transición

Cinta estrecha que cuenta con una zona central adhesiva y dos zonas laterales que sobresalen y permiten una transición suave de la pintura.

### Cubrellantas

Utilizados en el pintado de llantas en las que no se haya desmontado el neumático. Se trata de un plástico muy elástico y con propiedades electrostáticas para la adherencia de la pintura, que cuenta con un agujero en el centro que se ajusta al borde de la llanta, cubriendo el neumático.



*Colocación de plástico cubrellantas.*

### Cubreruedas

Fundas de plástico o textiles (reutilizables) para la cubrición de las ruedas durante el proceso de aplicación de pintura.

Además de estos productos para la protección del vehículo durante los procesos de aplicación y lijado de la pintura, existen en el mercado otros materiales como:

- Papel termorefléctante: para proteger elementos no metálicos del secado con equipos de infrarrojos o de las chispas originadas en operaciones de soldadura.
- Productos para el enmascarado de las paredes de la cabina que facilitan su limpieza y favorecen la adherencia de suciedad y pulverizados de pintura, evitando así que éstos caigan sobre la pintura fresca.
- Enmascarados para elementos interiores (tapicería, volante o alfombras) que evitan su deterioro durante la estancia del vehículo en el taller. ◉

En este espacio se edita publicidad contratada para la edición impresa.



# Talleres Certificados

A continuación les presentamos a Talleres Ferrocarril y a Talleres Alzimovil, talleres de carrocería y pintura que han obtenido en los últimos meses la cualificación como Talleres Certificados CZ.

Natalia Falgás Moreno

**T**ras haber certificado talleres a lo largo de todo el territorio español, el proyecto de Certificación de talleres sigue creciendo y contribuyendo a la mejora de la gestión del taller. Unas de las principales ventajas de la certificación de taller son el aumento de la productividad y la rentabilidad del negocio, mediante un mayor aprovechamiento de las horas que el taller tiene disponibles de trabajo, así como la garantía de llevar a cabo los procesos de acuerdo a los procedimientos técnicamente correctos.

Como ejemplo de la expansión por toda la geografía nacional vamos a conocer a dos nuevos talleres que han obtenido la cualificación de Talleres Certificados 3 estrellas. Talleres Ferrocarril (Cádiz) y Talleres Alzimovil (Valencia), talleres pertenecientes a la red de talleres Autogestión Gar-San.

## Talleres Ferrocarril (Cádiz)

Talleres Ferrocarril tiene una larga trayectoria en el mundo de la reparación de vehículos. Francisco Ramírez creó la empresa en el año 1970 y año tras año ha ido labrándose un lugar reconocido en el mundo del automóvil, creciendo desde un taller de pequeñas dimensiones hasta las actuales instalaciones. El taller dispone de más de 2500 m<sup>2</sup> divididos en tres plantas, utilizando un elevador de plataforma como medio de transporte entre ellas.

El emplazamiento del taller fue elegido cuidadosamente por Francisco, ubicando el taller en unas instalaciones de nueva construcción en la zona industrial de la ciudad de Cádiz, a pequeña distancia del centro de la ciudad y de las conocidas y fabulosas playas de la ciudad, permitiendo a los clientes un acceso rápido y cómodo.

Talleres Ferrocarril cuenta con un equipamiento técnico en el que destacan: 1 cabina de pintura, 3 plenums de preparación, 1 equipo de secado por infrarrojos, 1 laboratorio de pintura, 1 bancada universal con medidor electrónico, 1 equipo de soldadura eléctrica por puntos y 1 equipo de soldadura eléctrica MIG-MAG.

Todo este equipamiento se complementa con un equipo humano altamente cualificado compuesto por 2 chapistas, 3 pintores, 1 mecánico, 1 electricista, 2 personas para realizar labores de pre-entrega, 2 personas que se encargan de las labores de recepción, administración y atención al cliente, además de Francisco que desarrolla las funciones propias de gerente del taller.





Cabe destacar de Talleres Ferrocarril sus amplias instalaciones, una personal y profesional atención al cliente, un equipo humano capacitado y preparado, así como el afán por perseguir la calidad en las reparaciones a unos precios ajustados a la situación económica actual.

*“Seguimos persiguiendo la calidad en las reparaciones a unos precios ajustados adaptándonos a la situación económica actual”, argumenta Francisco.*

Talleres Ferrocarril ha aumentado su compromiso con los clientes añadiendo, a los servicios propios de la actividad de reparación, los siguientes servicios extra: vehículos de cortesía (dispone de 6 vehículos),

recogida y entrega a domicilio, limpieza exterior e interior de los vehículos y comprobación de 10 puntos.

Estos estándares de calidad hacen que el taller mantenga acuerdos de colaboración con importantes entidades aseguradoras, así como con flotas de vehículo de empresas.

Francisco explica que “la calidad es el símbolo de nuestra empresa, siempre ha sido nuestro objetivo desde nuestra apertura en los años 70”.

*“Nos encargamos de todo desde el primer momento, de este modo el cliente no se ve afectado en su día a día por la avería de su vehículo”.*

Francisco especifica claramente que “la política de empresa de Talleres Ferrocarril se fundamenta en cubrir las necesidades de cada cliente cuando su vehículo se encuentra afectado por una avería, ya que el vehículo se ha convertido hoy en día en un sistema de transporte indispensable. La empresa se encarga desde el primer momento de aportar soluciones a cada situación para que el cliente se sienta despreocupado y que la avería en su vehículo no sea un contratiempo en su día a día”.

**Talleres Ferrocarril**

C/Jimena de la Frontera, 4

11011 Cádiz

Tel. 956 270 750 / [info@talleresferrocarril.com](mailto:info@talleresferrocarril.com)

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





### Talleres Alzimovil (Alzira, Valencia)

Talleres Alzimovil es una empresa familiar dedicada a la reparación y pintado de vehículos. Fundada por los hermanos Salvador y Jorge Pastor Aparisi en el año 1984 en un local situado dentro del casco urbano de Alzira. Según sus propias palabras “comenzamos con mucha ilusión y pocos medios, y debido al crecimiento en la actividad diaria, a los pocos años del comienzo de nuestra andadura tuvimos la necesidad de ampliar las instalaciones, adquiriendo un local situado enfrente del taller original, donde instalamos una cabina de pintura. En el año 2008 apostando decididamente por ampliar y modernizar las instalaciones trasladándonos a la actual ubicación”.

El taller dispone de una nave industrial con una superficie de 1250 m<sup>2</sup> situada en un lugar estratégico entre las localidades de Alzira y Carcaixent, de este modo puede dar servicio a las diferentes poblaciones de la zona.

La plantilla laboral de Talleres Alzimovil está formada por 3 chapistas, 2 pintores, 1 mecánico, 1 electricista, 1 recepcionista, 1 administrativa y 1 jefe de taller. Las instalaciones de la empresa se componen de 200 m<sup>2</sup> de parking para uso de los clientes además de una nave industrial de 1050 m<sup>2</sup> para reparaciones, que incluye las áreas de carrocería, pintura, mecánica, lavadero de vehículos y zona de atención al cliente. Las instalaciones disponen de 2 puertas principales y 2 puertas traseras con acceso a parking cerrado para vehículos en espera.

En Alzimovil disponen de la maquinaria y utillajes necesarios para una completa reparación. El taller cuenta con 1 cabina de pintura, 2 plenums de prepa-



ración, 3 equipos de secado por infrarrojos, 1 bancada con vigas empotradas en el suelo con su correspondiente equipo de medidas, 1 equipo de soldadura eléctrica por puntos, 1 equipo de soldadura eléctrica MIG-MAG y 1 equipo de calentamiento por inducción magnética.

*“Alzimovil destaca sus servicios, horario ininterrumpido de 7 a 20 horas, amplia disponibilidad de vehículos de cortesía, recogida y entrega de vehículos a domicilio y financiación de las reparaciones sin intereses”.*

Talleres Alzimovil ofrece servicios adicionales a la reparación de vehículos como son: horario ininterrumpido de 7 a 20 horas, amplia disponibilidad de vehículos de cortesía (dispone de 9 vehículos), recogida y entrega de vehículos a domicilio y financiación de las reparaciones sin intereses. Estos servicios le permiten diferenciarse de su competencia.

Los fundadores de Alzimovil nos argumentan que “decidimos distinguirnos como Taller Certificado CZ debido a las exigencias del mercado que nos obligan a ser cada vez más competitivos, por eso debemos adaptar nuestros procesos y formas de trabajo para seguir ofreciendo calidad e imagen de empresa moderna. Por estos motivos necesitábamos que una entidad externa certificase nuestro taller”.



#### Talleres Alzimovil

Pol. Ind. Materna,  
C/ De l'Arquitecte Joan Guardiola, 6,  
46600 Alzira (Valencia)  
Tel. 962416815  
taller@alzimovil.es / www.alzimovil.es





En este espacio se edita publicidad contratada para la edición impresa.

# Instalación de luces de Xenón y Full Led

Una mejor iluminación aumenta la seguridad pero antes de actualizar el sistema de alumbrado de nuestro vehículo debemos de conocer las condiciones técnicas que deben respetarse.

Miguel A. Castillo

La instalación de los dispositivos de alumbrado de los automóviles está regulada por el Reglamento CEPE/ONU nº 48. En dicho reglamento se establecen, entre otros, los requisitos de las luces de cruce y de carretera. Se establece la visibilidad que deben presentar dichas luces, así como la orientación horizontal de cada uno de los haces y la inclinación vertical de la línea de corte de las luces de cruce.

Quizá la mayor particularidad que puede encontrarse en el Reglamento nº 48 es que para las luces de cruce se establecen dos niveles de exigencia en función del flujo luminoso de la lámpara. Si el flujo luminoso de la lámpara utilizada como fuente luminosa supera los 2.000 lumen se requiere la instalación de dispositivos de limpieza de los faros y además no se permite la utilización de dispositivos de regulación de la inclinación del haz de accionamiento manual.

Una lámpara halógena H7 de 55W homologada según el reglamento CEPE/ONU nº 37 puede tener un flujo luminoso en torno a los 1.500 lumen. Una lámpara de xenón homologada de 35 W, según el reglamento CEPE/ONU nº 99, puede tener un flujo luminoso superior a 2.800 lumen. Esta diferencia en el flujo luminoso emitido por cada tipo de lámpara marca la diferencia en la aplicación del Reglamento nº 48. Las lámparas de xenón, al superar los 2.000 lumen, necesitan de la instalación de dispositivos de limpieza y de nivelación automática.



Los dispositivos de limpieza son necesarios para un flujo superior a 2000 lumen.



Los dispositivos de alumbrado equipados con lámparas de incandescencia deben registrarse por los criterios establecidos en el reglamento CEPE/ONU nº 112, en el cual se establece el perfil de distribución de la luz de cruce y de carretera y diversas especificaciones para los dispositivos equipados con lentes de plástico. En un dispositivo homologado según el reglamento nº 112 la marca de homologación más frecuente que podemos encontrar son las letras "HC", "HR" o "HCR".

Para los dispositivos equipados con lámparas de descarga (xenón) los requisitos que deben cumplir están recogidos en el reglamento CEPE/ONU 98. En este reglamento se pone especial interés en garantizar que las lentes de plástico no se vean deterioradas por la radiación UV que emiten las lámparas de descarga. Dado que el foco de la radiación lumínica de las lámparas de descarga es geoméricamente distinto al de las lámparas de incandescencia, no es posible intercambiar este tipo de lámparas, puesto que los haces de luz generados por el vehículo no cumplirán con los requisitos de seguridad para el resto de usuarios de la vía. En un dispositivo homologado según el reglamento nº 98 la marca de homologación más frecuente que podemos encontrar son las letras "DC", "DR" o "DCR".

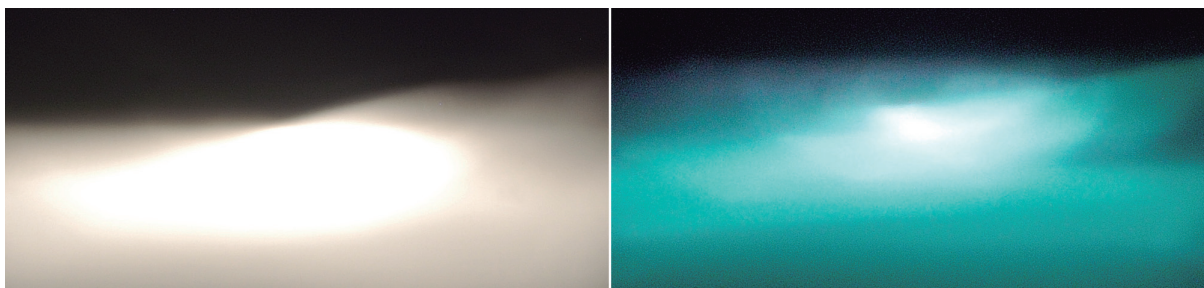
Los dispositivos de alumbrado full led, en los cuales las lámparas de incandescencia se sustituyen por varias lámparas led, están destinados a reempla-

zar a los dispositivos actuales. La principal ventaja de este tipo de dispositivos es el ahorro de energía que suponen y que lógicamente se traduce en un menor consumo de combustible. Los requisitos que deben cumplir los dispositivos de iluminación full led está regulada por el mismo reglamento que regula los dispositivos de incandescencia, el reglamento CEPE/ONU 112. Las marcas de homologación son similares a las correspondiente a los dispositivos equipados con lámparas de incandescencia.



*Lavafaros homologados según el reglamento CEPE/ONU nº45.*





*En la imagen de la izquierda se muestra la línea de corte del haz de cruce de un dispositivo de alumbrado homologado según el reglamento CEPE/ONU nº112 y equipado con su correspondiente lámpara de incandescencia. En la imagen de la derecha se muestra la línea de corte del mismo dispositivo al que se le ha instalado una lámpara de xenón. Dicha línea de corte no cumple los requisitos exigidos y no se puede garantizar que el vehículo no deslumbré a los conductores de los vehículos que circulen en sentido contrario.*

Para los dispositivos full led, el reglamento 48 establece la necesidad de instalar dispositivos de limpieza sólo si el flujo luminoso supera los 2.000 lumen, pero el dispositivo nivelador es imprescindible, independientemente del flujo luminoso.

Los dispositivos de limpieza necesarios en caso de que el flujo luminoso de las lámparas del haz de cruce superen los 2.000 lumen deben garantizar también un mínimo de seguridad. Deben de estar homologados cumpliendo los requisitos del reglamento CEPE/ONU nº45. Según se describe en este reglamento, el dispositivo de limpieza debe de limpiar el haz de cruce y de forma opcional el haz de carretera. De forma general, se verifica que sigan siendo operativos en condiciones extremas de temperatura (entre -35°C y +80°C) y aun después de haberse congelado el líquido limpiador. Que cuando están en funcionamiento no generan excesiva sombra, no ocupando más de 20% de la superficie iluminante del haz de cruce, y que funcionen a la velocidad máxima del vehículo o a 130 Km/h si es ésta es superior. Se verifica que no presentan aristas o radios de curvatura peligrosos. En cuanto al depósito del líquido limpiador, es necesario que tenga capacidad para al menos 50 ciclos de limpieza de los faros, y si comparte depósito con los limpiacristales, la deberá tener cabida para un litro más de líquido. El funcionamiento de los lavafaros puede ser automático o activarse al menos durante un ciclo de limpieza al accionar el lavaparabrisas y si las luces están encendidas. Además los dispositivos de limpieza deben garantizar una eficacia en la limpieza de un 70%. Es decir, después de realizar un ciclo de limpieza, el dispositivo de iluminación debe recuperar un 70% de su capacidad lumínica inicial. Lo más importante de este reglamento, es que la características del dispositivo de limpieza (presión y caudal,

número de surtidores, distancia de proyección, ...) están unidas a las características del faro y del vehículo y los resultados no son extrapolables a otros faros o vehículos. Por eso el dispositivo lavafaros instalado debe ser el correspondiente al faro que equipa el vehículo. La instalación del dispositivo de limpieza obliga en la mayoría de las ocasiones a sustituir también el paragolpes, puesto que es en él dónde va fijado.

┌ *Los dispositivos de limpieza deben de estar homologados según el reglamento CEPE/ONU nº45.*

Por último nos queda analizar la necesidad de regular de forma automática la caída del haz de cruce si superamos los 2.000 lumen. Con objeto de evitar deslumbramientos a los conductores que circulan en sentido opuesto al nuestro es necesario regular la caída del haz de cruce de forma que independientemente de la carga (ocupantes y equipaje) que lleve el vehículo, la caída del haz permanezca constante. Esto se consigue instalando un sensor en el eje delantero y otro en el eje trasero de modo que informa a una centralita electrónica que determina si es necesario actuar sobre la regulación de los faros o no. Este sistema de medición de la inclinación del vehículo evita ambigüedades debido a la circulación por vías con pendiente. Los sensores instalados y la centralita montada deben asegurar que se cumplen los requisitos establecidos en el reglamento R48 para todas las combinaciones de carga establecidas.

Todo lo indicado en las líneas anteriores corresponde a un breve resumen de los requisitos que deben cumplir las luces de xenón y de full led, pero para cada aplicación particular deben verificarse siempre cada uno de los reglamentos aplicables. ●



En este espacio se edita publicidad contratada para la edición impresa.

Eurotax amplía su gama de productos para ofrecer a los profesionales del sector herramientas que les ayuden a ser más competitivos

## Edwin Acosta

**Director General de EurotaxGlass's  
España, Italia y Portugal**



Este año será clave para Eurotax en el lanzamiento de nuevos productos aprovechando las posibilidades que brindan las nuevas tecnologías. Nuevas soluciones que aumentarán el abanico disponible de productos para ayudar a los profesionales del sector a gestionar de manera más eficiente su trabajo.

Las exigencias de nuestros clientes nos han llevado a realizar un gran esfuerzo tanto en el diseño de los productos así como en el desarrollo de la inteligencia que hay detrás de ellos, de forma que cuenten con las funcionalidades necesarias y sean intuitivos para el mejor aprovechamiento de los mismos. Nuestra nueva imagen corporativa y nuevo sitio Web [www.eurotax.es](http://www.eurotax.es) pretenden reflejar también nuestra apuesta por esta etapa de renovación.

### El nuevo Eurotax RepairEstimate G2G significa inversión en calidad

Los nuevos e impactantes gráficos G2G que Eurotax acaba de lanzar en la herramienta de valoración de daños Eurotax RepairEstimate no solo suponen una enorme ventaja en cuanto a detalle y precisión, sino que llevan consigo una usabilidad mejorada de la aplicación, con el objetivo de permitir completar valoraciones de daños en el menor tiempo posible, incrementando así la productividad de nuestros usuarios.

La nueva herramienta representa la parte visible del esfuerzo que hemos realizado en el desarrollo de software. Pero todo esto no sería posible sin otras innumerables mejoras en los datos que hacen posible su funcionamiento. Para ello hemos invertido decididamente en reforzar nuestros centros de desarrollo de datos en Bratislava y Madrid, que ya emplean a 93 y 45 técnicos respectivamente. Centros como estos, propiedad y con personal de Eurotax son clave para el futuro de la compañía y una garantía de inversión continua en calidad para nuestros clientes.

### eBook Supereurotax

Otra novedad es el lanzamiento de nuestro libro de valores de vehículos de ocasión Supereurotax en formato eBook, para poder ser utilizado en tabletas y ordenadores, tenerlo siempre actualizado y poder llevarlo fácilmente a cualquier lugar. El formato digital facilita la búsqueda de los vehículos y permite realizar ajustes con la calculadora integrada, así como marcar vehículos y agregar notas en las páginas para ser consultadas posteriormente. Nuestros clientes podrán tener su biblioteca Supereurotax en formato digital y consultar en un solo dispositivo todos los libros descargados.

### MarketRadar

Este nuevo producto lanzado al mercado por Eurotax permite a los profesionales del vehículo de ocasión contar con información tratada procedente de Internet que, conjuntamente con la información del mercado tradicional, les ayuda a tomar las decisiones adecuadas.

MarketRadar analiza los vehículos que se están anunciando en el área de influencia del profesional del VO y le permite, de un vistazo, saber qué coches usados están por encima o por debajo del precio del vehículo que se quiere publicar, cuáles son los días de rotación promedio, cambios de precios ofertados de vehículos similares, etc. en una sola pantalla. Esta información les ayuda a posicionar sus vehículos de forma competitiva para que obtengan el mayor margen en el menor tiempo posible con cada uno de los vehículos que tiene a la venta, reduciendo los días de stock.

Con MarketRadar se puede conocer lo atractiva que será la oferta de un vehículo de ocasión antes de publicarla en internet, ayudando a fijar un precio competitivo y reduciendo los días de stock.

El objetivo de Eurotax es ayudar a sus clientes a operar en el mercado de una forma eficiente, rápida y segura a través de las nuevas tecnologías.

En este espacio se edita publicidad contratada para la edición impresa.



En los vehículos de gasolina se busca la mezcla ideal de aire-gasolina con el fin de obtener una combustión completa en el cilindro. En la búsqueda de obtener una mezcla cada vez más beneficiosa, el suministro de combustible ha evolucionado desde la utilización del carburador hasta la aplicación de la inyección electrónica actual.

La inyección ha sufrido grandes cambios desde su origen, siendo inyección mecánica inicialmente y pasando a ser la actual inyección electrónica. Ésta última ha evolucionado mediante diferentes sistemas y sensores incorporados al vehículo, con el fin de disminuir el consumo de gasolina y reducir considerablemente la contaminación ambiental generada.

# Evolución de la inyección Gasolina

Dpto. de Mecánica y electrónica

## Del carburador a la inyección

Inicialmente el carburador era el método más frecuente utilizado para la preparación de la mezcla aire-gasolina, siendo un sistema totalmente mecánico. Posteriormente, el sistema aplicado para la elaboración de la mezcla cambió completamente hasta la utilización de la inyección de gasolina en el colector de admisión. Esto es debido a las ventajas propias de la inyección de combustible frente a los requerimientos de potencia, consumo y, por supuesto, a la disminución de los contaminantes expulsados por el escape del vehículo. Estas cualidades vienen definidas por la precisión en la dosificación del combustible, ya que varía el tiempo de inyección dependiendo de la situación de marcha, de carga del motor y de los gases producidos en cada combustión. Además, si se utiliza un inyector para cada cilindro, se obtiene una mejor mezcla y una regulación más rápida y eficaz.

Por otra parte, la eliminación del carburador ha permitido modelar los tubos de admisión obteniendo unas corrientes de aire más adecuadas para mejorar el llenado de los cilindros y así aumentar la potencia y el par motor.

## Distribución de los sistemas de inyección

Los sistemas de inyección se pueden distribuir de cuatro formas diferentes:

### 1.- El lugar donde se produce la inyección de combustible

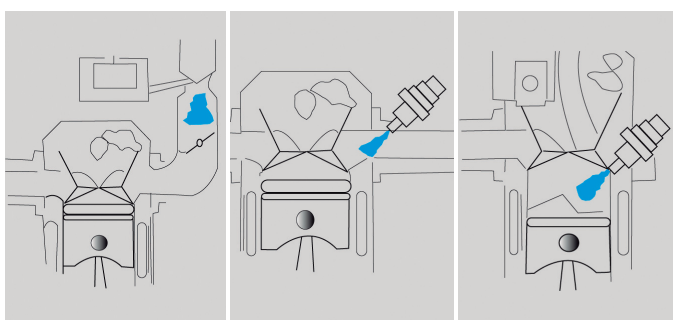
**Inyección indirecta:** La inyección de gasolina se produce en la bifurcación del colector de admisión o justo delante de la válvula de admisión, esta válvula puede encontrarse abierta o cerrada.

**Inyección directa:** La inyección de combustible se produce directamente en la cámara de combustión. Este sistema permite reducir drásticamente el consumo y mejorar la combustión disminuyendo los gases contaminantes.

### 2.- El número de inyectores

**Inyección monopunto:** Se dispone de un solo inyector de combustible para todos los cilindros, ubicado detrás de la mariposa de gases de admisión, produciendo la inyección en el colector de admisión.

**Inyección multipunto:** Se dispone de un inyector por cada cilindro, la inyección puede producirse en el colector de admisión o directamente en el cilindro. Este tipo de inyección es mucho más eficaz que la monopunto.



Carburador. Inyección indirecta. Inyección directa.



*La eliminación del carburador ha permitido modelar los tubos de admisión.* \_\_\_\_\_

### 3.- El número de inyecciones

**Inyección continua:** El combustible es inyectado continuamente en el colector de admisión con una determinada presión y proporción, las cuales pueden ser constantes o variables dependiendo de los diferentes parámetros del sistema utilizado.

**Inyección intermitente:** La unidad de control electrónica (UCE) de la inyección se encarga de enviar unos impulsos a los inyectores con el fin de abrirlos durante un periodo de tiempo muy determinado. Esta inyección tiene tres modalidades de ejecución:

**Simultánea:** Todos los inyectores pulverizan el combustible al mismo tiempo, ya que todos se abren y cierran simultáneamente.

**Semisecuencia:** Los inyectores son activados de dos en dos.

**Secuencial:** Los inyectores se abren de uno en uno y cuando la válvula de admisión se encuentra abierta.

### 4.- El sistema de control

Todos los sistemas de inyección de gasolina necesitan un sistema de control, pudiendo ser de tres tipos diferentes:

**Mecánico:** El control y los inyectores utilizados son totalmente mecánicos.

**Electromecánico:** Este tipo es una evolución del anterior en el que combinan electrónica y mecánica.

**Electrónico:** El control del sistema se realiza a través de una UCE y los inyectores disponen de un accionamiento electrónico.

### Beneficios de la inyección

Uno de los factores que ha influido en el consumo de gasolina es la evolución de los sistemas de inyección, ya que proporciona una mayor exactitud de la cantidad de combustible suministrada a los cilindros. Esta exactitud se logra mediante la incorporación de un inyector por cada cilindro y de un control de la apertura del mismo, que se realiza en el momento oportuno y durante el tiempo estrictamente necesario.

*La inyección ha provocado una gran disminución de los gases contaminantes enviados a la atmósfera.* \_\_\_\_\_

Esta dosificación produce una mezcla de aire-gasolina en el cilindro que prácticamente se quema en su totalidad, provocando una gran disminución de los gases contaminantes enviados a la atmósfera.

Por otro lado, estos sistemas permiten modificar los colectores de admisión produciendo un mejor llenado de los cilindros y, por lo tanto, un aumento en la potencia del vehículo.

Finalmente, a estos sistemas se les incorporan otros dispositivos para reducir aun más los gases contaminantes, como son la recirculación de gases y los catalizadores. ○





**A** lo largo de los últimos años se han ido implantando distintos sistemas de seguridad activa para tratar de evitar una colisión, entre los que figuran los sistemas anticolidión o CAS (Collision Avoidance System), sistemas que primero alertan al conductor de una inminente colisión para después tomar el mando de forma automática en el caso de ausencia de respuesta por parte del conductor.

Dado que ya hace unos años que este sistema se viene implantando en distintos vehículos, ha llegado la hora de hacer una revisión de estudios que evalúen su eficacia. Este análisis está basado en los distintos estudios realizados por el IIHS (Insurance Institute for Highway Safety).

La medida de la eficacia de este sistema de seguridad en los estudios realizados está basada en las reclamaciones realizadas a las compañías de seguros, comparando las relativas a vehículos que disponen del sistema frente a aquellos del mismo segmento o marca que no lo incorporan.

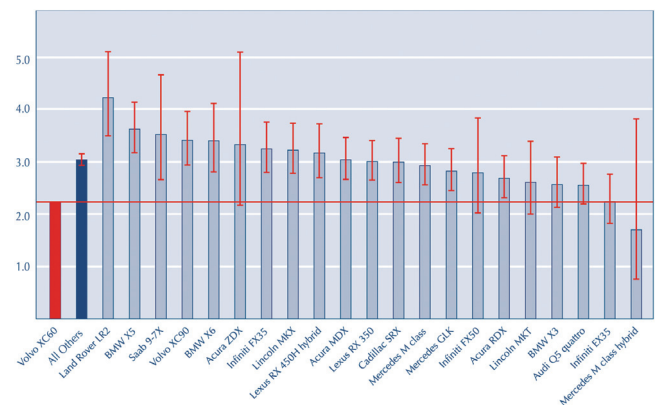
### Volvo City Safety

El sistema de seguridad Volvo City Safety es probablemente uno de los sistemas pioneros para evitar colisiones en los que el vehículo asume el mando y frena de forma automática.

**CENTRO ZARAGOZA**  
INSTITUTO DE INVESTIGACION SOBRE REPARACION DE VEHICULOS, S.A.

En Junio de 2011 el IIHS publicaba los resultados iniciales en cuanto a la medida de la eficacia de dicho sistema, tomando para ello las reclamaciones asociadas al Volvo XC60 y comparándolas con vehículos del mismo segmento.

La figura 1 muestra la frecuencia de reclamaciones por cada 100 vehículos asegurados, donde se observa que el porcentaje de reclamaciones para los Volvo XC60 fue un 27% inferior que en el resto de vehículos del mismo segmento.



**Fig.1 Frecuencia de reclamaciones por daños por cada 100 vehículos asegurados. (Highway Loss Data Institute Bulletin, vol. 28, nº 6, Junio 2011).**



# La eficacia de los sistemas anticolidión (CAS, Collision Avoidance Systems)

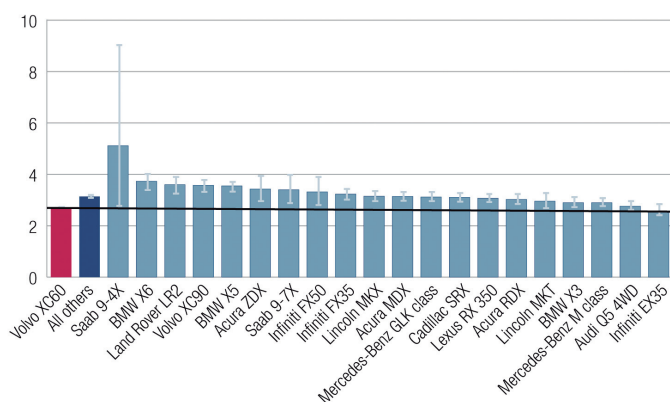
## e-Safety: Nuevas tecnologías al servicio de la seguridad vial

Los sistemas anticolidión (CAS, Collision Avoidance System) son sistemas de seguridad primaria que ayudan al conductor a evitar o mitigar una colisión, llevan varios años implantados en distintos vehículos y su eficacia ya ha sido analizada.

Óscar Cisneros

*Los sistemas CAS, que incluyen frenada autónoma del vehículo muestran reducciones en la frecuencia de reclamaciones en torno al 15%.*

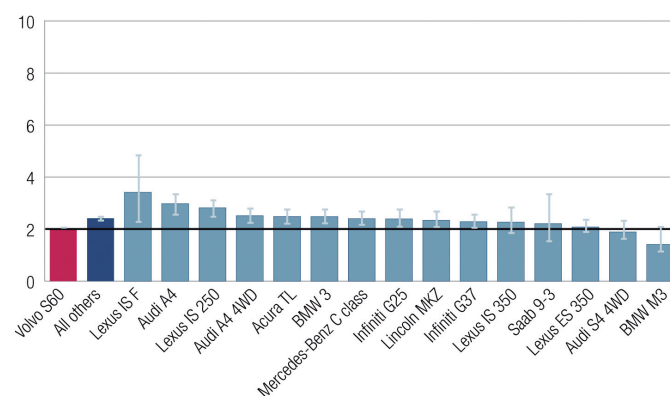
Tras este primer estudio sobre el Volvo City Safety, el IIHS publicaba en diciembre de 2012 una nueva actualización de resultados, en este caso incluyendo además del Volvo XC60, el modelo S60.



*Fig.2 Frecuencia de reclamaciones por daños por cada 100 vehículos asegurados. (Highway Loss Data Institute Bulletin, vol. 29, nº 23, Diciembre 2012).*

Los resultados mostraban de nuevo la reducción en reclamaciones asociada a estos vehículos que disponen del sistema mencionado, si bien el porcentaje de reducción era inferior a los primeros resultados apreciados.

En la revisión de resultados se pudo observar que el número de reclamaciones para el XC60 era un 15% inferior que para el conjunto de vehículos del mismo segmento (fig.2), mientras que dicha reducción era del 16% en el caso del Volvo S60, en comparación también con los vehículos de su mismo tipo (fig.3).



*Fig.3 Frecuencia de reclamaciones por daños por cada 100 vehículos asegurados. (Highway Loss Data Institute Bulletin, vol. 29, nº 23, Diciembre 2012).*

Entre las fechas de publicación de los estudios relativos al Volvo City Safety, otros dos estudios fueron publicados por el IIHS, uno de ellos relativo a los sistemas de seguridad de la marca Acura (marca utilizada por Honda para el mercado americano) y el otro relativo a la eficacia de los sistemas de seguridad implementados por la marca Mercedes Benz.



**Acura**

Los resultados de eficacia para la marca japonesa fueron publicados en diciembre de 2011, haciéndose un análisis estadístico de la reducción en el número de reclamaciones asociada a distintos sistemas de seguridad implementados por la marca.

En lo que respecta al sistema para evitar la colisión con frenado automático (denominado Collision Mitigation Braking System por este fabricante), los resultados mostraron una reducción del 14% en la frecuencia de reclamaciones, en este caso frente a vehículos del mismo modelo pero que no disponen de dicho sistema de seguridad.

**Mercedes Benz**

Los resultados del estudio para la marca alemana se publicaron en abril de 2012, haciéndose referencia en este caso a dos sistemas de seguridad: DISTRONIC y su versión avanzada, DISTRONIC PLUS.

En este caso la comparativa se realiza también frente a modelos de la misma marca que no van equipados con los sistemas mencionados.

	Baja severidad (<1500 \$)	Media severidad (1500 \$ - 6.999\$)	Baja severidad (>7000 \$)
DISTRONIC	-5,6 %	-9,6 %	-3,3 %
DISTRONIC Plus	-18,7 %	-11,5 %	-9,4 %

Fig.4 Frecuencia de reclamaciones por rango de severidad. (Highway Loss Data Institute Bulletin, vol. 29, nº 7, Abril 2012).

Un sistema CAS que no posee frenada autónoma, como el DISTRONIC, evidencia también reducciones en la frecuencia de siniestralidad, si bien son menores que cuando sí disponen de dicha frenada automática. —

El análisis de las frecuencias de reclamaciones muestra una reducción del 7,1% para el sistema de seguridad DISTRONIC, mientras que dicha reducción llega hasta el 14,3% para su versión avanzada, DISTRONIC Plus.

La diferencia entre ambos sistemas radica en que el sistema DISTRONIC Plus entra en funcionamiento en rangos de velocidad inferiores al sistema DISTRONIC (desde parado en el DISTRONIC Plus, frente a los 30 km/h de velocidad mínima de activación en el sistema DISTRONIC) y, además, la versión avanzada (Plus) incorpora sistema de frenado automático por parte del propio vehículo.



Sistema DISTRONIC Plus de Mercedes Benz.

Si se analizan las frecuencias de reclamación entre ambos sistemas, categorizadas por severidad (ver figura.2) se observa que en el rango medio ambos sistemas ofrecen similares reducciones (9,6% del DISTRONIC frente a un 11,5% en el DISTRONIC Plus), mientras que dicha reducción es más significativa para grados de severidad más bajos (5,6% frente al 18,7%) y para grados de severidad más altos (3,3% frente al 9,4%).

La diferencia precisamente viene justificada por su forma de actuar, una mayor reducción en colisiones menos severas estaría asociada al hecho de que el sistema DISTRONIC Plus entra en funcionamiento

incluso para velocidades de circulación inferiores a los 30 km/h. La mayor reducción en colisiones más severas vendría asociada al hecho de que el sistema Distronic Plus incorpore la frenada autónoma por parte del vehículo.



En resumen, los distintos estudios publicados por el IIHS para conocer la eficacia de distintos sistemas de seguridad muestran que los sistemas para prevenir la colisión (CAS, Collision Avoidance System) están resultando eficaces ya que se están evidenciando importantes reducciones en la siniestralidad de los mismos (entendida dicha eficacia a partir del número de reclamaciones de daños realizados a las compañías aseguradoras).

Los tres sistemas analizados que incluyen frenada autónoma por parte del vehículo (Volvo City Safety, Collision Mitigation Braking System de Acura/Honda, y Distronic Plus, de Mercedes Benz) son coincidentes en cuanto a resultados, mostrando reducciones en la frecuencia de reclamaciones que se sitúan en torno al 15%.

Un sistema como los anteriores (en este caso el sistema Distronic de Mercedes Benz), pero sólo con función de advertencia y sin incluir frenada autónoma, muestra también una reducción en el número de reclamaciones y por lo tanto resulta eficaz, si bien en este caso el porcentaje de reducción se sitúa en valores de alrededor del 7%.

Por lo tanto, atendiendo a los resultados de los estudios realizados por el IIHS puede afirmarse que los sistemas anticolidión están colaborando en la reducción de la producción de accidentes de tráfico. ○



# Alternativas híbridas de Toyota

Desde el inicio del proyecto del fabricante japonés de desarrollar el vehículo con más respeto medioambiental del siglo pasado, ha habido un extenso y escéptico camino transitado por su tecnología híbrida. La apuesta del fabricante era correcta y hoy, vemos por el asfalto nacional rodar la tercera generación del modelo Prius. Pero, su trayectoria no termina en este punto. El desarrollo de vehículos puramente eléctricos y de híbridos con toma eléctrica para la recarga de sus baterías redundará en la formulación de una nueva apuesta: el hidrógeno. Se estima que a corto plazo se ensamblarán híbridos que empleen este gas, cuyo único residuo tras su uso es agua.

Jesús García

**D**urante el mes pasado, las variantes híbridas de la firma Toyota, junto a su variante de alta gama Lexus, habían alcanzado una presencia de alrededor de cinco millones de vehículos a nivel mundial. Este hecho, traducido a cifras que representen un valor añadido, significa la reducción de unos treinta y cinco millones de toneladas de dióxido de carbono. Sin contemplar otra serie de objetivos empresariales, propios del sector, la estrategia medioambiental de la firma nipona le convierte en una clara alternativa a las mecánicas actuales.

El compromiso de esta firma se encuentra inmerso en un periodo de tres años en los que se prevén, hasta finales del 2015, la introducción de veintiún nuevos modelos híbridos. En la actualidad, y dentro del suelo del viejo continente, los automovilistas europeos pueden elegir entre un total de doce modelos híbridos; contando con el próximo lanzamiento de la unidad Auris Touring Sports. No podemos seguir siendo escépticos de estas variantes tecnológicas. Sin ir más lejos, en España las matriculaciones de esta tipología han superado las cuarenta

mil unidades; lo que supone que uno de cada cuatro modelos vendidos tanto por Toyota como Lexus, son híbridos.

Como ya venimos advirtiendo, desde hace unos cuantos años, parece concretarse, trimestre a trimestre, que el techo de este tipo de alternativas se encuentra en la aplicación del hidrógeno. Y es que, a medio plazo, la firma del sol naciente preconiza el llegar a comercializar un híbrido que base su funcionamiento en la famosa 'Fuel Cell' o pila de combustible. Sin embargo, de forma paralela a las opciones de movilidad que implican dos naturalezas distintas de energía, Toyota sigue con su programa piloto de vehículos totalmente eléctricos en la ciudad francesa de Grenoble.

No obstante, y antes de retomar el hilo conductor del reportaje que nos ocupa, cabe mencionar que los modelos híbridos ofrecidos por Toyota en Europa son: Yaris, Auris, Auris Touring Sports, Prius, Prius+, Prius plug-in. Su variante Lexus comercializa: CT 200h, IS 300h, ES 300h, GS 450h, RX 450h y LS 600h.



Comenzando a describir, por riguroso orden de entrada, el modelo Yaris; indicaremos que su última versión comenzó a ser fabricada en la ciudad de Valenciennes, situada al norte de Francia, allá por comienzos de abril del año pasado. Su ensamblaje en este país le convirtió en el segundo modelo híbrido que Toyota fabricaba en Europa.



*Interior del Toyota Yaris.*

El sistema HSD 'Hybrid Synergy Drive' que equipa este propulsor, redujo de forma considerable su tamaño, no habiendo diferencia de espacio en las plazas traseras respecto a la motorización convencional. La tecnología híbrida aplicada a esta mecánica le lleva a alcanzar cifras de emisiones de dióxido de carbono de alrededor de 79 g/km, dentro de un ciclo combinado, y a brindar cifras de consumo urbano del orden de los tres litros cada cien kilómetros. Este modelo se introdujo en el mercado con un precio de lanzamiento que no alcanzó los dieciséis mil euros, sin contar con descuentos o subvenciones derivadas de la adquisición de estos vehículos en determinadas comunidades autónomas, factor que rápidamente lo hizo popular respecto a otras unidades del segmento.

Haciendo un breve recorrido por otros modelos, debemos hacer una mención especial al Prius, que en la actualidad cuenta ya con alrededor de veinte años de historia. Allá por el año 1994, Toyota arrancó el proyecto denominado G21, el cual tenía como fin llegar a desarrollar una opción a los combustibles



## Nuevas tecnologías Alternativas híbridas de Toyota

34

fósiles que fuera ecológico, y por lo tanto respetuoso, con el medio ambiente. Todos los comienzos son duros, y el de esta alternativa no lo fue menos. Hay que tener en cuenta que junto a su presentación, allá por el año 1997, el nivel de desconfianza de un usuario final era demasiado elevado. Sin embargo, la expectativa de la marca era la acertada. Y para muestra, el botón de encendido de puesta en marcha de las unidades que pertenecen a la tercera generación.



La fiabilidad de esta variante ecológica, impulsó sin lugar a dudas, el desarrollo de otras carrocerías, como puede ser el ejemplo del modelo Prius+, cuya venta se inició a finales del primer cuatrimestre del año pasado. Con un precio de salida que rondó los veintisiete mil euros, esta unidad entró al mercado ofreciendo la versatilidad de siete plazas impulsadas por un híbrido denominado 'Full Hybrid'. Este monovolumen ecológico ofrece consumos combinados de combustible de alrededor de cuatro litros cada cien kilómetros, lanzando a la atmósfera unos noventa y nueve gramos de dióxido de carbono.

De la misma forma, y entre otros modelos mencionados al comenzar esta sección, se alcanzó el desarrollo del Toyota Prius plug-in, conocido popularmente como el "Prius enchufable". Esta versión logra una autonomía de unos veinticinco kilómetros, aproximadamente, en un modo totalmente eléctrico.



*Toyota Prius PHV.*



De forma combinada, el consumo de combustible fósil puede llegar a reducirse hasta los dos litros cada cien kilómetros. Una vez más, este novedoso modelo se convirtió en referente de la marca al demostrar su funcionalidad en el día a día de un ejecutivo de la firma IKEA en Valladolid. En las instalaciones de este grupo empresarial contaron, de forma inicial, con treinta puntos de recarga gratuita de vehículos eléctricos. Por último, no podemos terminar este ciclo de alternativas híbridas del fabricante japonés sin destacar la mejora de carrocería realizada en la versión Auris. Ésta, ha llevado al umbral de los ochenta y cuatro gramos las emisiones de carbono gaseoso. ©



En este espacio se edita publicidad contratada para la edición impresa.

# Publicaciones Centro Zaragoza

Si desea adquirir alguna de las publicaciones de **CENTRO ZARAGOZA** o consultar los precios, rellene el boletín de pedido (ver pág. 73), y envíelo. También puede realizar su pedido por correo electrónico a la dirección: [publicaciones@centro-zaragoza.com](mailto:publicaciones@centro-zaragoza.com) o a través de nuestra web [www.centro-zaragoza.com](http://www.centro-zaragoza.com)

## Colección audiovisual: Reparación de plásticos del automóvil

**Colección de 3 DVD's + 3 CD's que muestra de forma clara, didáctica y práctica, los diferentes métodos de reparación (soldadura, adhesivos, conformación por calor y presión) de las piezas de plástico de la carrocería del automóvil, así como la forma de identificar los plásticos utilizados en su fabricación.**

### Los plásticos del automóvil y su identificación

Se muestran las formas de identificar los plásticos con el que se fabrican las piezas de la carrocería del automóvil, describiendo los diferentes tipos utilizados, así como el método de reparación adecuado a cada uno de ellos.

(DVD de 10,15 minutos de duración + 1 CD Interactivo con información técnica adicional).

### Reparación de plásticos por adhesivos en el automóvil

Se desarrolla el proceso de reparación de plásticos por adhesivos mediante varios ejemplos prácticos, destacando los aspectos más importantes para asegurar una reparación de calidad.

(DVD de 12,30 minutos de duración + 1 CD Interactivo con información técnica adicional).

### Reparación de plásticos por soldadura en el automóvil

Se desarrolla el proceso de reparación de plásticos por soldadura mediante varios ejemplos prácticos, destacando los aspectos más importantes para asegurar una reparación de calidad.

(DVD de 14 minutos de duración + 1 CD Interactivo con información técnica adicional).



### Para más información:



Dpto. de Marketing y Comunicación  
Ctra. Nacional, 232, Km 273  
50690 Pedrola (Zaragoza)  
ESPAÑA

Tel. 976 549 690  
Fax. 976 615 679  
[publicaciones@centro-zaragoza.com](mailto:publicaciones@centro-zaragoza.com)  
[www.centro-zaragoza.com](http://www.centro-zaragoza.com)

## Otras publicaciones. Carrocería y pintura

### Tiempos y materiales para el pintado de piezas del automóvil

En este libro Centro Zaragoza expone los fundamentos técnicos que sustentan el baremo de pintura que está disponible en los sistemas de ayuda a la peritación (Audatex, GT-Motive y Eurotax), así como una completa descripción de los procesos de pintura, las herramientas y las instalaciones precisas y contempladas dentro del método de pintura. También se incluye la explicación de la forma de valorar los distintos tipos de daños, para poder utilizar el baremo en cualquier plataforma donde esté disponible.

Esta publicación de 164 páginas sólo está disponible en formato pdf (CD).

### Tiempos para la reparación de piezas de plástico del automóvil

En este libro Centro Zaragoza expone los fundamentos técnicos que sustentan el baremo de reparación de piezas de plástico, así como una completa descripción de los distintos procesos posibles para acometer las reparaciones, así como las herramientas e instalaciones precisas, y contempladas dentro del método de reparación. También se incluyen ejemplos de valoración y la explicación detallada del uso de la tabla del baremo con los tiempos asignados a cada nivel de daño.

Esta publicación de 59 páginas sólo está disponible en formato pdf (CD).

### Reparación y pintado de plásticos "Guía práctica de bolsillo"

En esta pequeña guía se dan a conocer de forma sencilla y clara los aspectos más señalados del proceso de pintado y reparación de piezas de plástico: tipos de plástico, su identificación y pasos a seguir en el proceso de reparación.

### Manual de procedimientos para la instalación de lunas parabrisas en vehículos de 1ª categoría

Este manual va dirigido a todos los profesionales comprometidos con la reparación del automóvil, y en él se explican desde los conocimientos genéricos que ayudan a la comprensión del procedimiento de instalación del parabrisas, hasta los aspectos más prácticos implicados en el mismo.





## Estudios de Seguridad Vial (Libros y DVD's)

### 1.- El airbag

Dossier técnico en el que se describen con todo detalle las partes que componen este sistema de seguridad, funcionamiento y eficacia como elemento protector.

DVD de 4,20 min. y libro de 146 págs.

### 2.- Sistemas de seguridad infantil

Se analizan la eficacia de los distintos sistemas, correcta instalación y su clasificación por grupos.

DVD 6 min. y libro 172 págs. (Libro también disponible en CD)

### 3.- La seguridad en autobuses escolares

Requisitos de seguridad, que debe cumplir este medio de transporte, como realizar simulacros de evacuación y recomendaciones de seguridad básicas.

DVD de 14 min. y libro de 229 págs.

### 4.- La distancia de seguridad

Análisis de factores que influyen sobre la distancia de seguridad como el tiempo de reacción, condiciones de adherencia de la calzada y capacidad de frenada del vehículo.

DVD de 6 min. y libro de 227 págs.

### 5.- Factores de distracción en la conducción

Análisis de algunas de las causas de distracción más frecuentes, con especial incidencia y dedicación a los teléfonos móviles.

DVD de 8 min. y libro de 155 págs.

### 6.- La eficacia del cinturón de seguridad

Amplio estudio sobre el cinturón de seguridad en todos sus aspectos, abarcando desde las consideraciones sobre su eficacia hasta las características de diseño más novedosas.

DVD de 9 min.

### 7.- El reposacabezas. El gran olvidado

Estudio de los accidentes por alcance, descripción de los sistemas de seguridad más modernos destinados a evitar lesiones y consejos sobre la importancia de un buen ajuste del reposacabezas.

DVD 7,40 min. y libro 174 págs. (Libro también disponible en CD)

### 8.- El habitáculo de seguridad

Estudio sobre cómo influye el diseño de la carrocería del vehículo en la seguridad pasiva, y la repercusión de los crash-test como modo de evaluación y mejora de la misma.

DVD 10 min. y libro 175 págs. (Libro también disponible en CD)

### 9.- Estiba de la carga de los camiones I

Recomendaciones sobre el aseguramiento de la carga, con ejemplos prácticos que indican la forma correcta y errores a evitar en la estiba y sujeción de distintos tipos de carga.

DVD de 14 min.

### 10.- Frenado con ABS

Se analizan los principios de funcionamiento del ABS, ventajas y limitaciones, pruebas en pista, eficacia del ABS, recomendaciones y advertencias al conductor.

DVD de 10 min. y libro de 148 págs.

### 11.- Prácticas de extinción de incendios

Distintas clasificaciones del fuego, tipos de combustiones y mecanismos existentes para la extinción de un fuego, estudio dirigido a profesionales de la conducción de vehículos industriales.

DVD de 30 min.

### 12.- El casco de protección

Ensayos de homologación, lo que dicen los estudios sobre la eficacia de los cascos en motocicleta y bicicleta, lesiones, ergonomía del casco, consejos, etc.

DVD de 10 min. y libro de 134 págs.

### 13.- Estiba de la carga de los camiones II

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

DVD de 15 min. y libro de 183 págs.

### 14.- Uso de materiales reflectantes para la seguridad vial

Estudio sobre la ventaja que supone llevar prendas reflectantes por la noche cuando un peatón o ciclista camina o circula próximo al tráfico de motor.

DVD de 10 min. y libro de 135 págs.

### 15.- Uso del alumbrado diurno en los vehículos de motor

Ventajas e inconvenientes del uso diurno del alumbrado del vehículo para la seguridad vial, considerando los argumentos a favor y en contra de esta medida.

Libro de 187 págs.

### 16.- Transporte de animales de compañía

Recomendaciones y precauciones básicas para el transporte de animales de compañía en el interior de los vehículos particulares.

DVD de 11 min. y folleto de 31 págs.

### 17.- Sistemas inteligentes de transporte

Revisión de las distintas aplicaciones de las últimas tecnologías al tráfico por carretera. Los ITS suponen los últimos avances para la gestión del tráfico y la ayuda al viajero.

DVD de 10 min. y libro de 236 págs.

### 18.- La teoría visión cero sobre la seguridad vial

Reflexiones novedosas sobre la Seguridad Vial, enfocadas a lograr reducciones drásticas en accidentes de tráfico, con el objetivo de cero muertos o heridos graves en accidente.

Libro de 208 págs.

### 19.- Sistemas de Control de Estabilidad

Funcionamiento de los sistemas de control de estabilidad, ventajas, limitaciones y eficacia, tipos de sistemas de control de estabilidad, recomendaciones y advertencias al conductor.

DVD de 10 min. y libro de 217 págs.

### 20.- Cajas negras y su repercusión en la seguridad vial

Estudio sobre la técnica de los registradores de datos, experiencias pioneras en su aplicación a flotas de vehículos por algunos fabricantes, beneficios y viabilidad.

Libro de 246 págs.

### 21.- La seguridad de los peatones

Análisis de las causas más frecuentes de los atropellos y medidas para reducirlos. Recomendaciones con el fin de aumentar la seguridad de los peatones.

DVD de 11 min. y libro de 277 págs.

### 22.- La velocidad como factor de riesgo

Análisis de la influencia que tiene la velocidad sobre el número de accidentes de tráfico y sobre el resultado de lesiones producidas por los mismos.

DVD de 14 min. y libro de 227 págs.

### 23.- Compatibilidad entre vehículos

Análisis de las características del vehículo que influyen sobre la compatibilidad. Estudio de agresividad de vehículos y presentación de ensayos para analizar la compatibilidad entre vehículos.

DVD de 10 min. y libro de 235 págs.

### 24.- La seguridad de los ciclistas

Análisis de la accidentalidad ciclista, presentación de las novedades introducidas en el Nuevo Reglamento General de Circulación y recomendaciones para la seguridad de su entorno.

DVD 14 min. y libro de 288 págs.

### 25.- Los ciclomotores y la seguridad vial

Estudio que analiza las características y las causas más frecuentes de la accidentalidad de los ciclomotores. La importancia del uso del casco y por último consejos y recomendaciones.

DVD 12 min. y libro de 186 págs.

### 26.- La seguridad de los motoristas

Análisis de las características y las causas más frecuentes de la accidentalidad de los ciclomotores. Importancia del uso del casco y por último consejos y recomendaciones para su protección.

DVD 15 min. y libro de 325 págs.

### 27.- Mantenimiento de neumáticos

Análisis de la importancia del mantenimiento de los neumáticos en turismo. Recomendaciones y precauciones básicas a adoptar por el usuario.

DVD de 8 min.

### 28.- Sujeción de la carga

Revisión de los accesorios de transporte de cargas en turismo en verano. Soluciones existentes en el mercado que combinan seguridad y confort.

DVD de 8 min.

### 29.- ISA: Sistemas inteligentes de adaptación de velocidad

Funcionamiento de los dispositivos de adaptación inteligente de velocidad. Análisis de distintos tipos de ISA existentes. Eficacia y recomendaciones para el usuario.

DVD de 12 min.



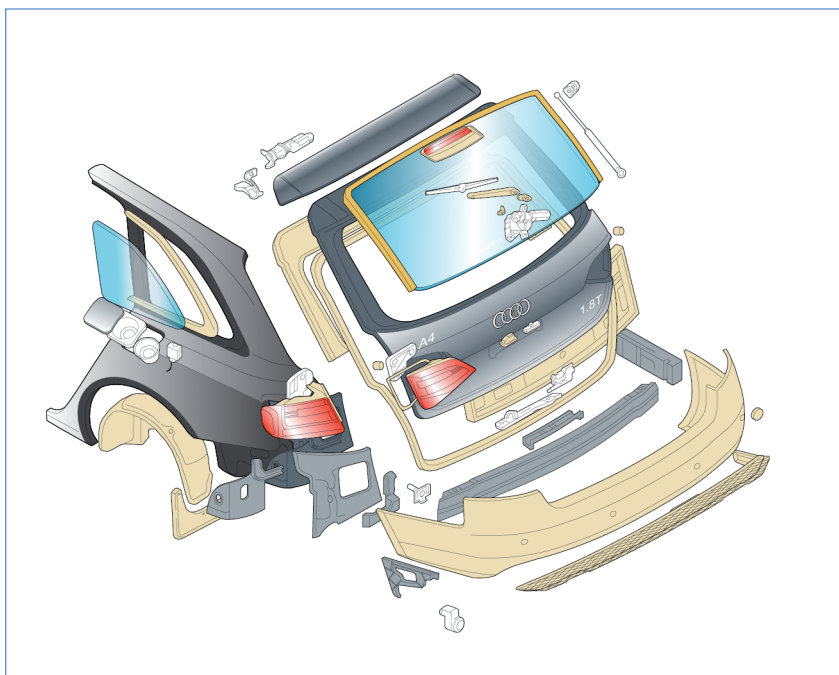
En este espacio se edita publicidad contratada para la edición impresa.

En este espacio se edita publicidad contratada para la edición impresa.

## Eurotax renueva su herramienta de valoración de daños RepairEstimate con los nuevos gráficos G2G

Los nuevos gráficos de segunda generación G2G no solo poseen un detalle y precisión muy superior, sino que traen consigo una larga lista de mejoras en la usabilidad y velocidad de la herramienta, con el objetivo de permitir completar valoraciones más rápido, aumentando la productividad de uso.

Luis Fernández



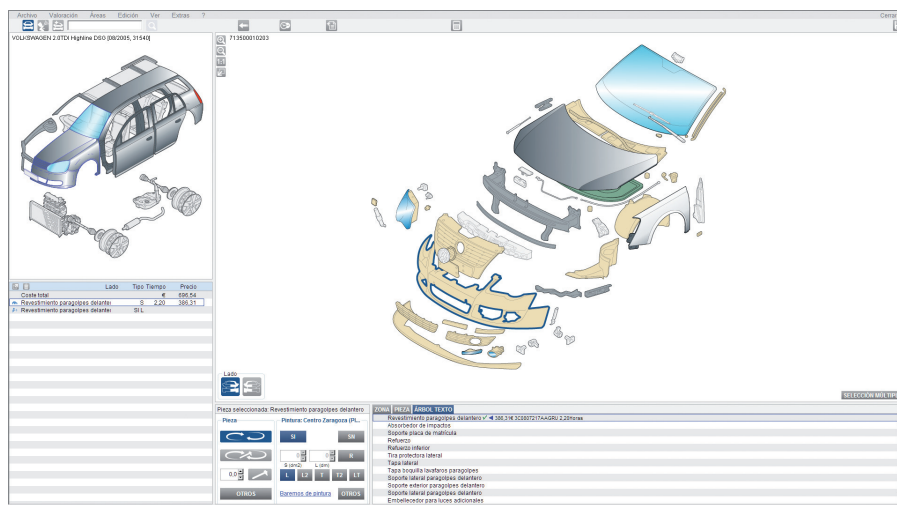
*Los nuevos gráficos G2G ofrecen un aspecto y nivel de detalle excepcional.*

### La nueva tecnología de gráficos G2G

La novedad más llamativa del nuevo Eurotax RepairEstimate (ERE) es sin duda los nuevos gráficos G2G, *Graphics 2<sup>nd</sup> Generation* (Gráficos de Segunda Generación). La adaptación a dichos gráficos lleva consigo una forma completamente nueva de documentar vehículos, puesto que ahora todas las piezas de los catálogos de piezas de los fabricantes son redibujadas por editores gráficos utilizando las últimas herramientas de diseño gráfico. Las piezas son así dispuestas en las llamadas Zonas, manteniendo sus tamaños, orientación

y distancias relativas, lo que hace mucho más fácil identificarlas. Dichos gráficos son almacenados en formato vectorial SVG, lo que permite una rápida manipulación y escalado sin perder nada de detalle. A los gráficos SVG se les dota además de efectos de gradientes que simulan una iluminación tridimensional, así como de transparencia y distintos colores para cada material. El resultado final de todo esto no solo ofrece un aspecto visual y estético muy atractivo sino también un nivel de detalle excepcional que hace mucho más fácil identificar y seleccionar piezas.





Los nuevos botones de operación rápida contribuyen a hacer más rápido el uso de la herramienta

### Un interfaz renovado que ahorra tiempo

Además de los gráficos G2G, otra de las mejoras destacables de RepairEstimate que contribuye a hacer más rápido el uso de la herramienta son los nuevos botones de operación rápida que ahora aparecen en la parte inferior de la pantalla principal. Dichos botones sirven para aplicar a la pieza seleccionada la operación deseada con uno solo clic. Las operaciones que se pueden seleccionar desde estos botones de operación rápida son Sustituir, Desmontar y Montar y Reparar, así como todas las operaciones de los baremos de pintura, incluyendo sus correspondientes automatismos. También se mantiene la compatibilidad con el modo de selección de piezas anterior (mediante doble clic).

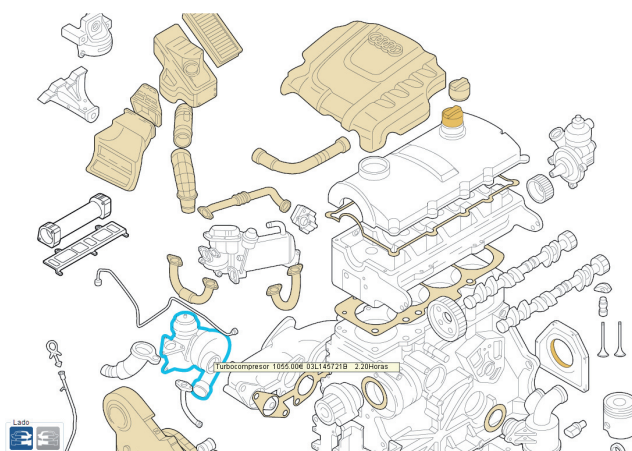
A esta nueva forma de añadir posiciones a la valoración se le suma también la posibilidad de poder seleccionar múltiples piezas simultáneamente, y poder aplicar la misma operación a todas ellas con un solo clic. Para ello basta activar el botón *Selección Múltiple* o mantener pulsada la tecla *Ctrl* mientras se seleccionan múltiples piezas haciendo clic en sus gráficos. Esta nueva funcionalidad supone un gran ahorro de tiempo, especialmente en desmontajes para pintado o sustituciones múltiples en grandes daños.

Otra mejora a destacar son los nuevos botones de selección gráfica de lateralidad, que ahora hacen más fácil y rápida la selección del lado izquierdo o derecho, no siendo necesario seleccionar el lado para cada pieza, siempre que las piezas a seleccionar estén localizadas en el mismo lado del vehículo.

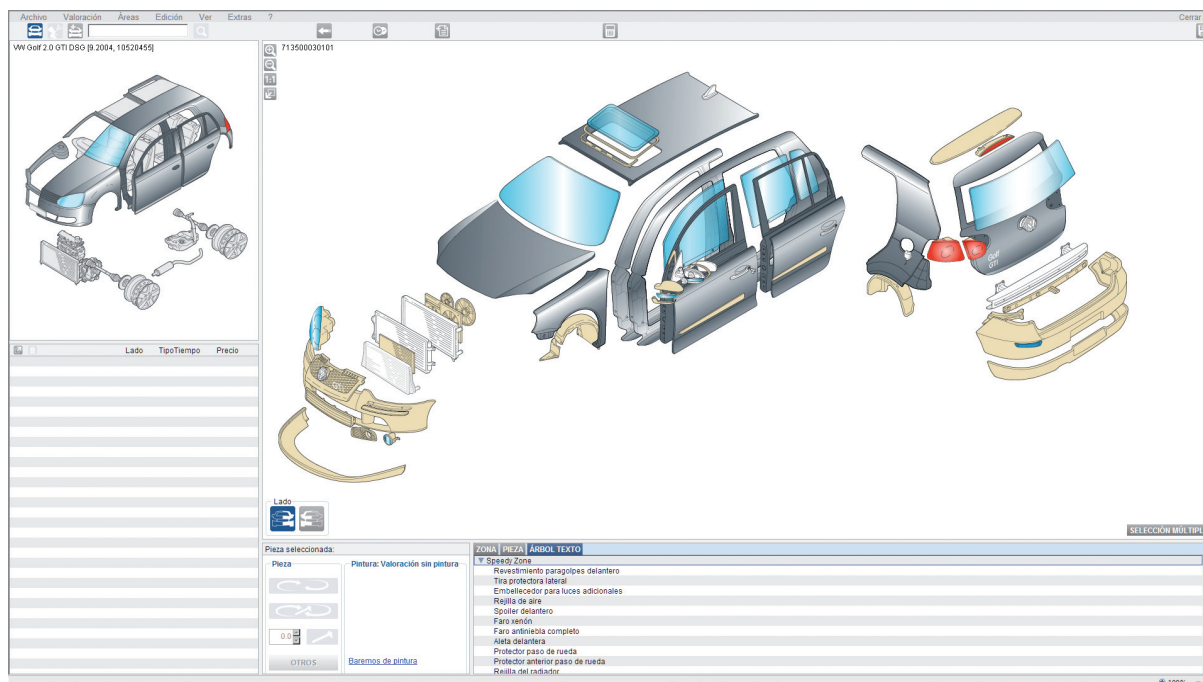
Estas mejoras en el interfaz están disponibles también para aquellos vehículos más antiguos que no se han convertido a la tecnología G2G y usen los gráficos antiguos.

### Más fácil de usar

RepairEstimate es también ahora más fácil de usar. En primer lugar la navegación a cada una de las Zonas del vehículo se hace desde un único gráfico genérico que está siempre visible desde la pantalla principal. Dicho gráfico integra ahora la navegación no solo de las Zonas de carrocería sino de interiores y mecánica en un solo gráfico. En segundo lugar, tal y como hemos mencionado anteriormente, la disposición de las piezas agrupadas en un menor número de Zonas hace más fácil e intuitivo localizar las piezas.



Otra de las ventajas es la potente herramienta de búsqueda de piezas por texto o referencia: la denominación universal Eurotax de piezas de forma consistente en todas las marcas y modelos hace más fácil buscar piezas.



La Zona Rápida agrupa en una única zona las piezas que con más frecuencia se reparan.

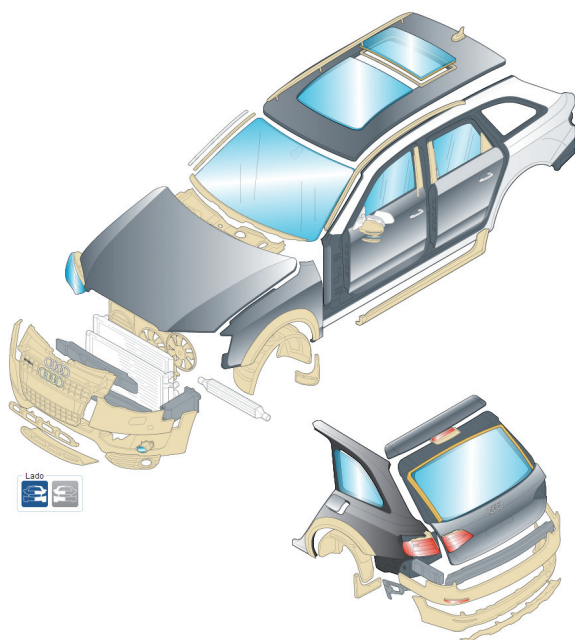
### Ayudas para una valoración precisa

El rediseño de RepairEstimate también ha visto mejorada notablemente la gestión de los llamados *critérios* de equipamiento y de piezas. Ahora dicha selección se hace el panel inferior derecho de la pantalla. Desde la pestaña *Zona*, se seleccionan los criterios que afectan a los gráficos de cada Zona: seleccionando los criterios de equipamiento del vehículo podemos ver cómo los gráficos dinámicos G2G cambian en

tiempo real mostrando las piezas correctas para esa configuración; desde la pestaña *Pieza* podemos seleccionar aquéllos criterios que afectan solamente a la pieza seleccionada; podemos previsualizar cómo varían el precio, referencia y tiempo de sustitución al pasar con el ratón por encima de los criterios de pieza. Esto es de gran utilidad para evaluar rápidamente tiempos de trabajo en secciones parciales, o comprobar cómo afecta al precio de la pieza su tipo de suministro (pintado de fábrica o preimprimado), por ejemplo.

### Diseñada para el uso intensivo

Pensando en el uso intensivo en pequeñas valoraciones de daños, Eurotax introduce la nueva Zona Rápida. Dicha zona, que es la que aparece por defecto al abrir la valoración, agrupa las piezas que con más frecuencia se reparan en un siniestro típico. Para seleccionar las piezas que componen la Zona Rápida, se han analizado estadísticas de cientos de miles de siniestros reales, lo que ha permitido agrupar en una única zona las piezas que representan el 72% del coste total de los siniestros. Esto hace posible, que para la mayor parte de las peritaciones de daños pequeños de carrocería no sea necesario navegar a otra zona del vehículo, pudiendo seleccionar las piezas directamente desde la Zona Rápida. Por supuesto, para daños mayores, siempre estará disponible el despiece completo en cada una de las zonas del vehículo. ●



En este espacio se edita publicidad contratada para la edición impresa.



# Aplicaciones en Smartphones para la Seguridad Vial

Daniel Espinosa

## Estilo de conducción

Un estilo de conducción adecuado permite ahorrar combustible, reducir la contaminación ambiental y acústica, incrementar el confort de los ocupantes en interior el vehículo, disminuir el estrés que se genera durante la conducción y ahorrar en costes de mantenimiento. Además se ha comprobado que si aplicamos un estilo de conducción correcto nuestro riesgo de sufrir accidentes disminuirá. Algunas aplicaciones para teléfonos inteligentes evalúan nuestra forma de conducir, proporcionando información que nos permitirá pulir aquellos errores que cometemos al volante.

### El estilo de conducción

El estilo de conducción que permite un ahorro de combustible, y que será evaluada por las aplicaciones móviles de las que se hablará en el presente artículo, ha de llevarse a cabo siguiendo una serie de normas básicas, a las que nos acostumbraremos una vez que hayan sido puestas en práctica en varias ocasiones. A continuación se presentan algunos consejos para conseguir una conducción más eficiente, que nos permita sacar el máximo provecho de nuestro combustible, mantener en buen estado el vehículo y proporcionar una comodidad extra de la que gozaremos tanto nosotros como quien viaje en nuestro vehículo.

- Al arrancar el vehículo conviene encender el motor sin pisar el acelerador, iniciando la marcha de inmediato si el motor es de gasolina y esperando unos segundos si se trata de un motor diesel.
- Siempre que sea posible, la carga debe de ir en el interior del maletero, perfectamente sujeta. Conviene saber que la carga en la baca portaequipajes aumenta la resistencia al aire, pudiendo aumentar el consumo de combustible hasta un 35%.



- La conducción ha de realizarse con marchas largas y a bajas revoluciones. En motores gasolina se recomienda circular entre 2000 y 2500 revoluciones por minuto, mientras que en motores diesel entre 1500 y 2000.
- La primera marcha sólo debe emplearse para arrancar, es decir, no más de 2 segundos.
- Hay que evitar en todo momento circular con cambios bruscos de velocidad, frenazos, aceleraciones y cambios de marcha innecesarios. Conviene mantener en todo momento una velocidad uniforme, decelerando antes de entrar a cada curva para poder circular a velocidad constante hasta que salgamos de la misma.
- Resulta muy recomendable circular con las ventanillas cerradas, ya que si las abrimos debemos saber que estamos modificando el coeficiente aerodinámico, por lo que aumenta la resistencia al movimiento y, por consiguiente, el gasto de combustible.
- Si preveamos que nuestra parada se va a prolongar más de 60 segundos, conviene apagar el motor de nuestro vehículo.
- El adecuado mantenimiento del vehículo también permite ahorrar combustible.

Resulta evidente que estas recomendaciones han de ser utilizadas en su justa medida. Huelga decir que ante una situación en la que conviene acelerar un poco más de la cuenta, como por ejemplo en un adelantamiento, o si debemos frenar bruscamente para evitar una colisión, estas recomendaciones quedan, como no puede ser de otra forma, en un segundo plano dentro del orden de prioridades a la hora de conducir.



*Un estilo de conducción suave permite reducir el consumo de combustible.*

- Un estilo de conducción eficiente permitirá al conductor ahorrar combustible, reducir la contaminación generada y circular más seguro.

### Aplicaciones para teléfonos inteligentes

**Drismo** se presenta como una aplicación gratuita para Android que evalúa el estilo de conducción, monitoriza y analiza la calidad de la conducción utilizando el acelerómetro que incorporan los dispositivos móviles y permitiendo determinar si la conducción es buena o mala, lo cual nos ayuda a mejorar nuestras habilidades al volante. El objetivo de esta aplicación es, por lo tanto, ponderar la importancia de una buena calidad de conducción y hacer que seamos conscientes de nuestra propia calidad de conducción.

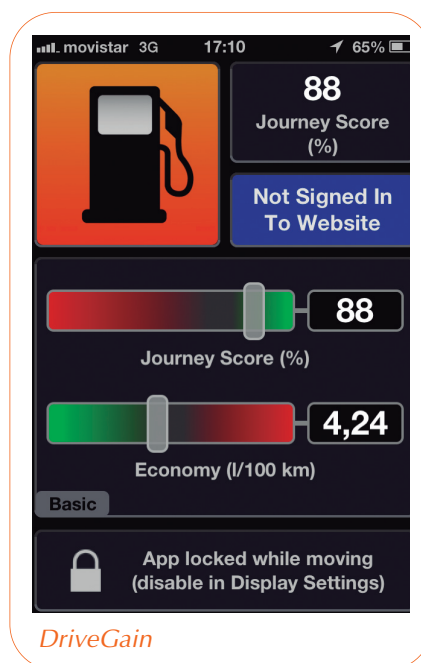
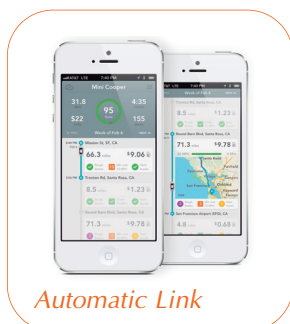
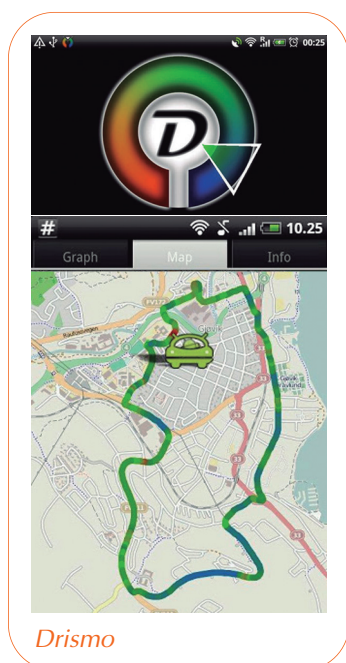
**Automatic Link** es una aplicación para iPhone que precisa de una conexión entre el dispositivo móvil y el estandarizado puerto de datos OBD (*On Board Diagnosis*) del vehículo, que incluyen los vehículos actuales y que permite descargar la información relevante del vehículo desde la centralita. Esta aplicación proporciona consejos para evitar acelerones, frenazos o excesos de velocidad y mejorar de este modo el estilo de conducción. Al acceder a la centralita, Automatic Link también podría llegar a conocer fallos de diagnóstico almacenados, lo cual permite realizar un mantenimiento preventivo del vehículo.

**DrivingStyles** ha sido desarrollada por la Universidad Politécnica de Valencia para Android. Esta aplicación también recopila los datos de la centralita a través del puerto OBD. Los datos son enviados desde el teléfono a un servidor, donde automáticamente se evalúan los datos recibidos a través de un algoritmo basado en redes neuronales, y se devuelve al teléfono una respuesta en la que se indica cuál es el trayecto ideal que deberíamos haber seguido, lo cual debería permitirnos aprender de los errores que hemos ido cometiendo y mejorar nuestro estilo de conducción.

**DriveGain** requiere que introduzcamos los datos de nuestro vehículo para poder realizar los cálculos relativos a aspectos tales como la marcha que debemos llevar engranada. Evalúa de 0 a 100 nuestra conducción y ofrece consejos para mejorarla.

**ALD EcoDrive** utiliza el giroscopio, el GPS y el acelerómetro del teléfono inteligente para determinar si nuestra conducción es eficiente y ecológica. También ofrece a los usuarios consejos para reducir el consumo del vehículo y, de este modo, minimizar el impacto medioambiental.

**Drive to improve, Driver feedback** o **Drive Smart** son otras de las aplicaciones que evalúan la conducción y que han dado buenos resultados en otros países o que todavía están en fase de pruebas, pero de las que en un futuro también podremos disponer para mejorar nuestro estilo de conducción.



Aplicaciones para teléfonos inteligentes que evalúan el estilo de conducción.



### Correcta utilización

Algunas de estas aplicaciones permiten verificar la calidad de nuestra conducción en tiempo real. A priori pueden parecer una ventaja para el conductor, pero en la práctica suponen una distracción que se extiende durante todo el tiempo a los mandos del vehículo. Por ello se recomienda que, en caso de utilizar una de las aplicaciones que ofrecen continuos mensajes relativos a la calidad de nuestra conducción, situemos el dispositivo en una zona del vehículo que no se encuentre cerca de nuestro campo de visión y silenciemos los avisos sonoros de la aplicación. Posteriormente, una vez completado el recorrido, podremos llevar a cabo un análisis de nuestro viaje en retrospectiva, puesto que estas aplicaciones suelen disponer de gráficos que nos muestran la calidad de nuestra conducción durante el viaje, pudiendo incluir mapas para que observemos aquellos puntos en los que hemos cometido errores y podamos corregir nuestra conducción en posteriores viajes en los tramos señalados.

Conviene utilizar estas aplicaciones en itinerarios que se repiten habitualmente. De este modo la evaluación realizada sobre el viaje permitirá corregir errores de conducción en tramos concretos. Además, al utilizarse en trayectos recurrentes se disfrutará de las ventajas de la conducción eficiente tantas veces como se complete ese recorrido.

▣ *Las aplicaciones que ofrecen al conductor información en tiempo real pueden suponer una distracción para los usuarios, por lo que se debe evitar prestar una excesiva atención a estos dispositivos. Una vez completado el viaje será el momento de observar los resultados para tratar de no volver a repetir algunos de los errores cometidos durante el trayecto.*

### Limitaciones

Cuando la aplicación no requiere de conexión al puerto OBD del vehículo solamente evaluará la aceleración o deceleración que está experimentando el vehículo, pero no tendrá en cuenta aspectos tan importantes como la marcha engranada en cada momento. Así, estos dispositivos podrían indicarnos que nuestro estilo de conducción es el adecuado si, por ejemplo, circulásemos a una velocidad constante de 100 km/h en tercera velocidad, lo cual en la práctica originaría un elevado consumo de combustible contrario a los principios de la conducción eficiente.

Por otra parte, si la aplicación utiliza el puerto OBD la lectura de datos será a priori más precisa, pero necesitaremos conectar este puerto a nuestro teléfono inteligente, normalmente a través de la interfaz OBD vía Bluetooth.



*Algunas de estas aplicaciones requieren conexiones especiales entre el vehículo y el teléfono inteligente.*

### Conclusión

Las aplicaciones dedicadas a evaluar el estilo de conducción contribuyen a mejorar conductas al volante. Los trayectos deben realizarse de acuerdo a los principios de conducción eficiente, que deben ser conocidos por el conductor. No obstante, la ayuda que ofrecen estas aplicaciones se basa en recordar al conductor cómo debería comportarse al volante para que su conducción sea más eficiente. El peligro principal que pueden presentar para la seguridad vial se producirá si el conductor está más pendiente de la pantalla del dispositivo móvil que de la conducción. ●

## Seguridad vial

48

Una travesía próxima a una localidad del levante español se convirtió el pasado año en escenario de un trágico accidente de circulación, en el que resultaron heridos de gravedad los dos ocupantes de un turismo tras colisionar contra una furgoneta. El único testigo del siniestro sin relación con los implicados manifestó haber observado que el turismo se introducía en el carril por el que circulaba la furgoneta, originando la colisión. Un informe pericial encargado por la representación legal de los ocupantes del turismo, elaborado por un gabinete pericial, concluía que el siniestro se produjo sobre el carril por el que circulaba el mencionado turismo, a consecuencia de la invasión de la furgoneta. Ante la discrepancia entre el testigo y los peritos que habían realizado el informe en cuanto a la forma de producirse el accidente, Centro Zaragoza recibió el encargo de reconstruir el siniestro.

### Datos de partida

La adecuada recopilación de datos por parte de los agentes instructores del atestado es vital para la correcta reconstrucción de un accidente. La carestía de datos y la incorrección en la recogida de los mismos pueden originar que se alcancen conclusiones equivocadas al reconstruirse un accidente.

En el caso que nos ocupa, los agentes policiales habían reflejado la existencia de restos de carrocería de los dos vehículos disgregados en toda la anchura de la carretera. Asimismo, eran conocidas las posiciones finales alcanzadas por los vehículos y las deformaciones sufridas tanto por el turismo como por la furgoneta tras la producción del siniestro. Los agentes policiales hicieron constar la ausencia de huellas o hendiduras sobre la calzada que permitieran determinar el punto exacto en el que se había producido la colisión. Las fotografías tomadas por estos agentes inmediatamente después del accidente corroboraban la inexistencia de estos vestigios.

# ¿En qué carril se produjo el accidente?

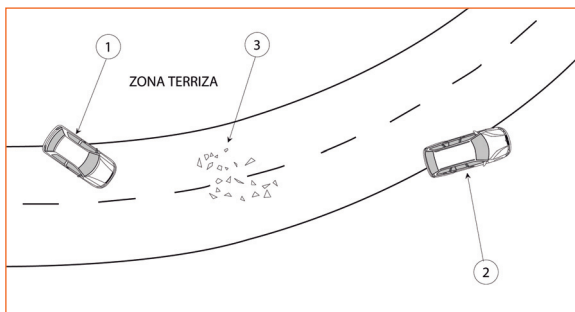
Daniel Espinosa



Por lo tanto, los datos de partida no permitían determinar de forma directa cuál fue el punto en el que se produjo la colisión, si bien estos datos acabarían por ser fundamentales, como se verá más adelante, para poder llevar a cabo la reconstrucción de lo sucedido.

*La adecuada recopilación de datos por parte de los agentes instructores del atestado es vital para la correcta reconstrucción de un accidente.*

El atestado también recogía la manifestación del único testigo del accidente que no tenía relación con los implicados en el siniestro. Este manifestó que “*circulaba por detrás de la furgoneta, a unos 40 metros de la misma, a una velocidad de 50 km/h, cuando al tomar una curva hacia la izquierda observó que un vehículo que circulaba de frente invadía su carril de circulación, chocando con su lateral izquierdo contra la esquina delantera izquierda de la furgoneta, que circulaba por su carril*”.

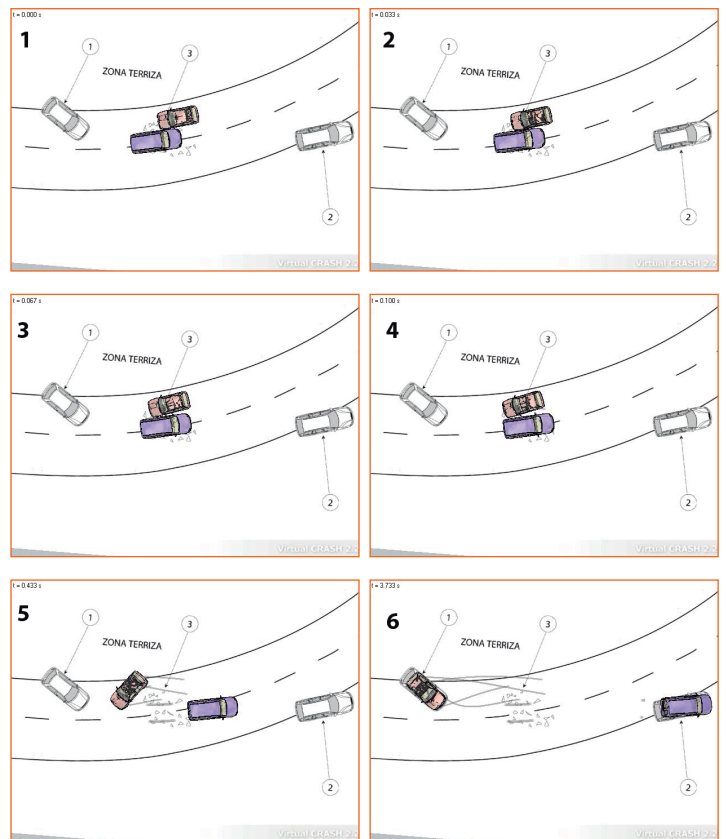


*Croquis realizado por los agentes policiales encargados de la elaboración del atestado.*

### El informe pericial presentado por la representación legal del turismo

La representación legal de los ocupantes del turismo presentó ante el juzgado un informe técnico elaborado por un gabinete pericial. Este informe concluía que el accidente se había producido sobre el carril por el que circulaba el turismo, a consecuencia de una invasión del carril contrario de circulación por parte de la furgoneta. Para alcanzar esta conclusión los peritos habían reconstruido el accidente utilizando un programa informático de investigación de accidentes de tráfico, que permitía reproducir fielmente el movimiento de los vehículos tras producirse un impacto.

La simulación paramétrica del accidente reproducía un raspado positivo entre los vehículos sobre el carril por el que circulaba el turismo, alcanzando posiciones finales muy similares a las recogidas por los agentes policiales en el atestado. Centro Zaragoza reprodujo esta colisión por raspado, comprobándose que para alcanzar las posiciones finales recogidas en el atestado era necesario introducir violentas e irreales acciones a derecha e izquierda sobre la dirección del turismo.



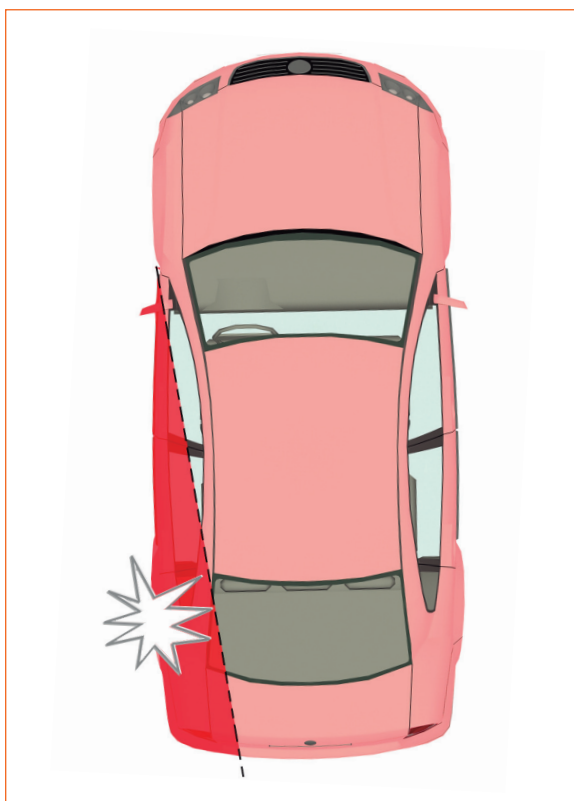
*Secuencia de fotogramas en la que se muestra un raspado positivo sobre el carril por el que inicialmente circulaba el turismo, alcanzando los vehículos las posiciones finales recogidas en el croquis del atestado al ser introducidas violentas acciones sobre la dirección del turismo.*

*Centro Zaragoza reprodujo esta colisión por raspado, comprobándose que para alcanzar las posiciones finales recogidas en el atestado era necesario introducir violentas e irreales acciones a derecha e izquierda sobre la dirección del turismo.*



### Análisis de deformaciones

Centro Zaragoza pudo determinar, tras el concienzudo análisis de los daños presentes en los vehículos a consecuencia del siniestro, que el accidente no consistió en un simple raspado, sino que existió una intrusión de la esquina delantera izquierda de la furgoneta sobre el lateral izquierdo del turismo, desde la parte delantera hasta el eje trasero. Las deformaciones presentes en los vehículos también permitieron determinar que se produjo un enganche entre la rueda delantera izquierda de la furgoneta y la rueda trasera izquierda del turismo.



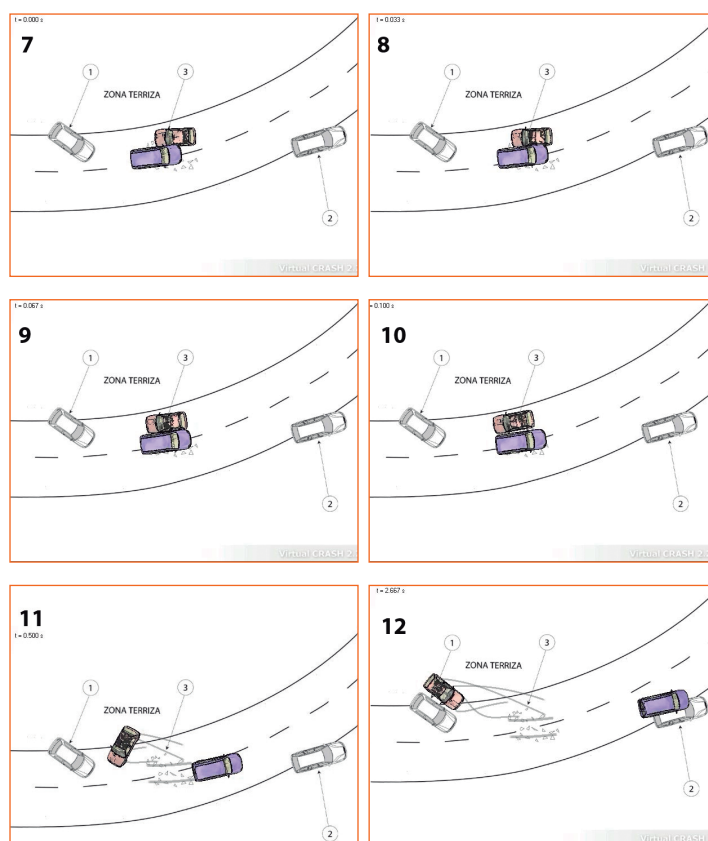
Representación en planta de la zona donde sufrió deformaciones el turismo.

*El análisis de las deformaciones presentes en los vehículos permitió determinar que existió un enganche entre la rueda delantera izquierda de la furgoneta y la rueda trasera izquierda del turismo.*

### Reconstrucción paramétrica del accidente

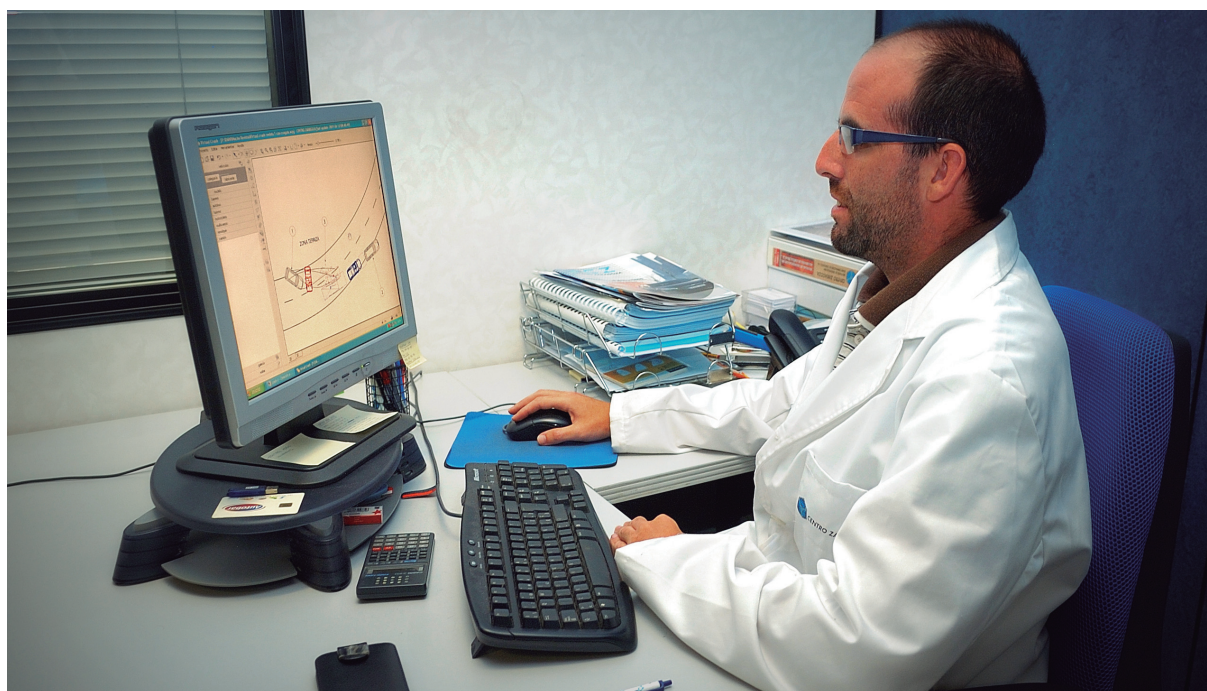
Para analizar el accidente se reprodujo la colisión con la ayuda de un programa informático de reconstrucción de accidentes, teniendo en cuenta el

enganche sufrido por los vehículos, del que dejaron evidencias las deformaciones presentes. Al ser desconocido el punto de colisión, se comenzó por estudiar qué es lo que hubiera sucedido si el impacto se hubiese producido sobre el carril por el que circulaba el turismo, tal y como se defendía en el informe pericial aportado por la representación legal de los ocupantes del turismo. Se comprobó que en tal caso las posiciones finales alcanzadas por los vehículos no hubieran resultado coincidentes con las reflejadas por el croquis del atestado.

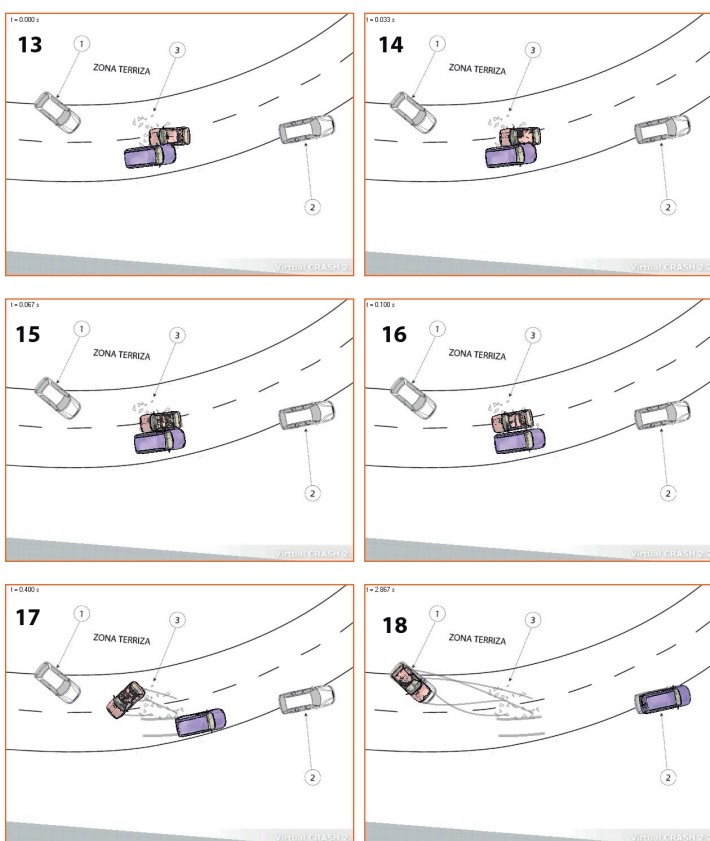


Secuencia de fotogramas en la que se muestra una colisión con enganche sobre el carril por el que inicialmente circulaba el turismo, no resultando coincidente con las posiciones finales recogidas en el croquis del atestado.

Los diferentes análisis llevados a cabo con la ayuda de las herramientas informáticas de reconstrucción de accidentes de tráfico permitieron determinar que el enganche entre la rueda delantera izquierda de la furgoneta y la rueda trasera izquierda del turismo y las posiciones finales recogidas por los agentes policiales solamente resultaban compatibles con una colisión sobre el carril por el que inicialmente



Ingeniero de Centro Zaragoza trabajando en la reconstrucción del accidente.



Secuencia de fotogramas en la que se muestra una colisión con enganche sobre el carril por el que inicialmente circulaba la furgoneta.

circulaba la furgoneta, tal y como el testigo del siniestro había declarado ante los agentes policiales encargados de la elaboración del atestado.

*Al realizar una reconstrucción paramétrica, no basta con que los vehículos alcancen sus posiciones finales, sino que es necesario que reproduzcan fielmente el tipo de colisión que se deduce de sus deformaciones.*

### Sentencia

Al no llegar a un acuerdo las partes involucradas en este accidente, se celebró un juicio en el que trataron de determinarse cuáles fueron las causas que originaron el siniestro. Centro Zaragoza asistió a la vista para prestar declaración y aclarar todos aquellos aspectos de su informe que el juez y las partes implicadas consideraron oportuno. La sentencia emitida por el juez instructor del caso recogió como hechos probados, a la vista de las periciales practicadas en la vista en lo relativo a la mecánica del accidente, que la colisión se produjo indudablemente sobre el carril por el que circulaba la furgoneta, como consecuencia de una invasión del carril contrario de circulación por parte del turismo. ☉

# Bit Cutter

## Rectificador de arandelas de Miracle System

El desabollado por tracción es un sistema que se utiliza cada vez con mayor frecuencia en la reparación de carrocerías de automóvil, y por tanto el uso de arandelas para soldarlas en la zona deformada y tirar de ellas con el martillo de inercia es cada vez más habitual.

El Miracle System, es un sistema para el reconformado mediante sistemas de tracción que incorpora una gran cantidad de accesorios, en él se utilizan arandelas ovaladas con prolongaciones.

Una forma de aprovechar en mayor medida estas arandelas es la utilización del Bit Cutter o rectificador de arandelas, un accesorio de Miracle System, que permite cortar e igualar las arandelas usadas y deterioradas de este sistema, pudiendo volver a reutilizar las arandelas muchas más ocasiones.

Luis Casajús

**H**asta ahora las arandelas usadas del sistema Miracle System, se rectificaban en el taller manualmente, desbastándolas pero sin posibilidad de regular la profundidad de trabajo, de forma que las arandelas quedaban irregulares y con diferentes longitudes. Factor que provocaba que al soldarlas, no trabajaran todas de forma homogénea y no permitieran sacar la línea de la pieza de forma precisa, obteniéndose un reconformado del daño incorrecto.

*El Bit Cutter, o rectificador de arandelas, permite el máximo rendimiento de las arandelas ovaladas utilizadas en el sistema de desabollado por tracción, Miracle System*

Sin embargo, con el Bit Cutter ya es posible rectificar las arandelas y dejarlas todas con la misma longitud y con la punta correcta. Las arandelas rectificadas con este equipo sueldan muy bien, con lo que se consigue realizar un desabollado perfecto.



*Rectificado de arandela recta.*



*Rectificado de arandela inclinada.*





El Bit Cutter es una herramienta neumática, que incorpora un regulador excéntrico, con 10 posiciones, que permite controlar la profundidad de corte a realizar en la arandela. De esta forma que es posible repasar las arandelas y dejarlas todas a la misma longitud.

Permite rectificar arandelas del Miracle System tanto planas como inclinadas (con la punta girada 90°).

Además, gracias a sus diferentes niveles de profundidad de corte, es posible cortar una arandela recta hasta un máximo de diez veces y una arandela inclinada hasta siete veces.



- Rectificado de arandela recta hasta en 10 ocasiones.
- Rectificado de arandela inclinada hasta en 7 veces.



*Rectificado excéntrico para controlar el nivel de corte de la arandela.*

### Conclusión

En las pruebas realizadas en Centro Zaragoza se han obtenido resultados muy satisfactorios respecto a la utilización del Rectificador de arandelas, Bit Cutter, de Miracle System, destacando por permitir obtener el máximo rendimiento de las arandelas ovaladas utilizadas para los sistemas de desabollado por tracción. ☺

**Información y distribución:**  **Miracle System**  
Las Herramientas del Chapista S.L.  
Teléfono: 626 21 99 93  
[Http://www.lasherramientasdelchapista.com](http://www.lasherramientasdelchapista.com)

# Garric Solutions nos presenta **Metalac**

**Dos barnices y un aparejo componen su gama de pinturas**

Pilar Santos Espí

**G**arric Solutions crea el proyecto Metalac con el objetivo de aumentar la rentabilidad de los talleres de reparación y completar, de esta forma, la gama de productos que distribuye al taller, siendo 3M su único proveedor de anexos.

Con la comercialización conjunta de ambas marcas, Metalac y 3M, y los recursos disponibles, Garric Solutions quiere ofrecer un servicio personalizado, rápido y cercano, además de unos productos de calidad y rentables.

Metalac se inicia en el mercado de la reparación del automóvil con un aparejo y dos barnices, buscando la óptima relación calidad/precio y un servicio posventa con los que esperan satisfacer y fidelizar a sus clientes.

Garric Solutions se crea en 2011 para dar servicio al sector de la reparación del automóvil. Su objetivo es aportar nuevas soluciones al actual mercado reparador, y para ello cuenta desde el principio con grandes recursos, en cuanto a distribución, con más de 10.000 m<sup>2</sup> de almacén repartidos por todo el territorio español, y en cuanto a personal, con un equipo de expertos en marketing, comerciales y técnicos, que ofrecen un servicio personalizado y adecuado a los grandes y pequeños talleres.

## **Aparejo Flint HS**

Se trata de un aparejo acrílico de dos componentes para el repintado de automóviles disponible en tres tonalidades, gris claro, gris medio y negro, cuya mezcla permite obtener la tonalidad adecuada para facilitar la cubrición de la pintura de acabado.

Este aparejo ha sido diseñado para su aplicación sobre masillas, pintura original y cataforesis, debidamente lijadas, obteniendo una buena capacidad de relleno y poder aislante, llegando a las 200 micras de espesor con dos manos.







Su relación de mezcla es de 5:1, con la posibilidad de emplear un catalizador estándar, Flint Lyst Standard, o uno rápido, Flint Lyst Fast, recomendado para bajas temperaturas (<18°C) y pequeñas reparaciones. Permite ser diluido hasta un 20% según aplicación.

De este aparejo destaca su fácil aplicación y lijado, con un tiempo de secado de media hora a 60°C, una hora a 20°C (secado al tacto) con el catalizador estándar y 50 minutos con el catalizador rápido.

### Barniz Chrome VOC UHS

Chrome VOC UHS es un barniz de muy alto contenido en sólidos, fácil aplicación y rápido secado.

De este barniz Metalac destaca la posibilidad de dar grosor poco a poco, obteniendo acabados muy uniformes, sobretodo en vertical, su excelente poder de cubrición, su menor riesgo de descuelgue y el alto nivel de brillo, nivelación y dureza obtenidos.

Su relación de mezcla es de 2:1, pudiendo emplear un catalizador estándar, Chrome Lyst Standard, o uno rápido, Chrome Lyst Fast. También dispone de un aditivo Low VOC Lento, recomendado en la aplicación de grandes superficies y alta temperatura (< 25°C) junto con el catalizador estándar.

Su aplicación se realiza a dos manos, con 5-10 minutos de evaporación entre mano y mano y 10-15 minutos antes de aplicar calor. Su tiempo de secado en cabina a 60°C es de 30 minutos con el catalizador estándar y de 20 minutos con el rápido.



### Barniz Copper HR

Copper HR es un barniz poliuretánico y de alto contenido en sólidos clasificado como antiarañazos.

Su relación de mezcla es de 2:1, pudiendo emplear un catalizador estándar, rápido o lento (Copper Lyst estándar, fast y slow) según el tipo de aplicación. Además permite ser diluido desde un 10 hasta un 25%, incrementando así su rendimiento.

Se recomienda aplicar Copper HR transcurridos 15-20 minutos de evaporación de la base bicapa, con una primera mano ligera, seguida de otras dos manos cruzadas, obteniendo un barniz de rápido secado y alto brillo.

Su tiempo de secado en cabina a 60°C es de 25 minutos con el catalizador estándar y de 35 minutos con el lento, pudiendo ser lijado y pulido fácilmente en el caso de ser preciso eliminar defectos. ●

#### Información y distribución:

Avda. de la Industria, 7  
28510 Campo Real (Madrid)  
Telf.: 902 070 547 / Fax: 902 070 548  
www.m3talac.com

**METALAC**



# Sikkens nos presenta sus novedades



## **Autosurfacers UV y Click&go UV Surfacers: rápido y cómodo**

Se trata de un aparejo monocomponente, libre de isocianatos, de tonalidad gris media y de secado por UV diseñado para pequeñas reparaciones.

Se presenta en tres versiones: formato aerosol, envase de 1 litro (750 ml de producto) y con su sistema **Click&go**, un concepto novedoso de envase. Este sistema se compone del envase flexible con el producto, cerrado herméticamente, un soporte de plástico rígido reutilizable donde se encaja la bolsa y un conector específico para fijar ambos a la pistola de aplicación.

Click&go es fácil y rápido, tan sólo hay que poner la bolsa en el soporte, agitar y fijar en la pistola, pudiendo emplearla cuando se precise gracias a su vida útil ilimitada, sin necesidad de limpiar la pistola tras cada aplicación. Además se utiliza el 100% del producto, y una vez se ha consumido toda la bolsa se retira y se coloca una nueva.



## Nuevas tecnologías encaminadas a la productividad, facilidad de uso y garantía de acabado

El pasado mes de junio Sikkens presentó en Centro Zaragoza sus novedades en productos para el repintado de vehículos. Se trata de un aparejo de secado por ultravioletas en diferentes formatos, incluido su novedoso sistema Clic&go, la actualización de su línea base agua Autowave MM 2.0 y la nueva gama de barnices mate.

Pilar Santos Espí

Del aparejo Autosurfacer UV, en cualquiera de sus versiones, destacan las siguientes ventajas:

- Al tratarse de un producto monocomponente, se reducen los tiempos de preparación y no se generan restos de producto, pudiendo devolver lo que sobra al recipiente o dejarlo en el depósito de la pistola para varias aplicaciones.
- Su tiempo de secado con la lámpara UV-A es tan sólo de 5 minutos, con un tiempo de evaporación entre manos de 2 minutos y de 5 minutos antes de someter al secado de la lámpara.
- Permite espesores de hasta 120 micras, incluso en formato aerosol.
- Proporciona propiedades anticorrosivas.
- Puede emplearse sobre sustratos metálicos (acero, aluminio y acero galvanizado) y plásticos (con la aplicación previa de la imprimación de anclaje; no necesita elastificante), masillas, acabados existentes y poliéster con fibra de vidrio. No debe aplicarse sobre imprimaciones Washprimers.
- Se consigue un acabado realmente fino y estirado, pudiendo lijar directamente con P500, sin necesidad de un desbaste previo.

En cuanto a su aplicación hay que tener en cuenta que es importante agitar bien el producto antes de su uso y que el espesor aplicado no debe ser mayor al recomendado, ya que no se produciría el secado correctamente. Y en relación al secado, es importante prestar atención a la superficie irradiada por la lámpara

de UV, ya que si el producto no recibe radiación no se produce el curado.

Este producto se ha diseñado para ganar productividad en el taller, reduciendo el consumo de producto, el tiempo del proceso de aparejado y el consumo energético.

### Autowave MM 2.0: fiabilidad y garantía de acabado

Sikkens continúa con su segunda fase del programa de mejora continua de su bicapa base agua y actualiza en esta ocasión siete básicos metalizados, el controlador de flop e introduce una nueva resina.

Productos retirados	Productos nuevos
Básicos metálicos	Nuevos básicos metálicos
Autowave MM 888C	Autowave MM 800C
Autowave MM 888CC	Autowave MM 800CC
Autowave MM 888DC	Autowave MM 800DC
Autowave MM 888DF	Autowave MM 800DF
Autowave MM 888EC	Autowave MM 800EC
Autowave MM 888MS	Autowave MM 800MS
Autowave MM 888YA	Autowave MM 800YA
Controlador de flop	Nuevo controlador de flop
Autowave MM 777	Autowave MM 700
Resina	Nueva resina
Autowave MM 666	Autowave MM 600

Nota: La resina AW MM 666 se mantiene para su uso en colores tricapa y en difuminados para aplicar el color sobre pre-capa de esta resina. Además, el básico AW MM 379 verde azulado transparente se retira.



## Análisis: Equipos, herramientas y productos Sikkens nos presenta sus novedades



Con esta actualización Sikkens incorpora una nueva tecnología en cuanto a pigmentos y resinas que consigue mejorar las aplicaciones y los resultados obtenidos.

Esta nueva tecnología permite obtener las siguientes ventajas:

- Procesos de trabajo más rápidos, con una disminución significativa del tiempo de secado entre capas y antes de aplicar el barniz.
- Mayor exactitud del color, habiéndose reformulado los colores con estos básicos. Menos repeticiones.
- Apariencia mate, lisa y uniforme antes de aplicar el barniz.
- Facilidad de uso, sin necesidad de aditivos especiales.
- Vida útil de la mezcla ampliada de 1 semana a 3 meses (en el caso de los metalizados).

Con esta actualización de la base agua Sikkens asegura haber conseguido un avance significativo en los colores metalizados, obteniendo un acabado óptimo y a la primera.

### Autoclear Mix & Matt: el tacto sedoso del acabado mate

Por último, Sikkens nos presentó su gama Autoclear Mix & Matt para el repintado de carrocerías completas o piezas con acabado mate. Se

compone de dos barnices, Low Gloss y Semi Gloss (mate y satinado), junto con un endurecedor y dos diluyentes, estándar y lento, con cuya mezcla se pueden obtener los diferentes niveles de brillo.

Nivel de brillo		Low Gloss	Semi Gloss
		(% en peso)	
M1	Mate ↓ Satinado	100	0
M2		80	20
M3		50	50
M4		20	80
M5		0	100

Relación de mezcla: 100:40:60 (volumen)

Para determinar el nivel de brillo que es preciso reproducir, y por tanto la mezcla de barnices, Sikkens recomienda emplear la carta de niveles de brillo disponible y, previa a su aplicación, la elaboración de una probeta con la base bicapa correspondiente al vehículo.

En cuanto a su aplicación es importante agitar bien los barnices antes de su uso y dejar evaporar completamente hasta mate entre capas y antes del secado (15 minutos a 20°C). El resultado es un barniz muy homogéneo y con un tacto realmente sedoso. ©

**Información y distribución:**  
Akzo Nobel Car Refinishes, S.L.  
C/ Feixa Llarga, 14-20 (Zona Franca)  
08040 Barcelona





En este espacio se edita publicidad contratada para la edición impresa.

# Peugeot 2008

Un coche nada *Trivial*



¿Jugamos?

## Empieza la partida

Si te gusta: la ciencia y tecnología, el arte, el espectáculo, la historia, el deporte y la geografía con el nuevo 2008 aprenderás de todo. Para empezar a jugar, solo debes cumplir dos requisitos: tener un poco de hambre y ser un apasionado de los quesitos.

David Portero

## Historia

El nuevo 2008 se ha sido construido a partir de la plataforma que utiliza el Peugeot 208 y se va a producir en la factoría que tiene el Grupo PSA en Mulhouse (Francia).

Ya está disponible en los concesionarios con tres niveles de acabado: Acces, Active y Allure. La nueva creación de Peugeot, destaca por su habitabilidad, modularidad, confort y por el innovador puesto de conducción, fruto de la combinación del volante compacto, del combinado Head-Up y de la pantalla táctil semi-flotante de 7". Además, se presenta como una de las opciones más eficientes del segmento, con unos consumos y emisiones reducidos.

El nuevo crossover de Peugeot muestra una buena acogida por parte de los clientes y se perfila con un gran potencial en el mercado de los todo-caminos.

## Arte

La gama de personalización ofrece la posibilidad de modificar el aspecto exterior e interior del 2008. Llamada Downtown, esta oferta está inspirada temáticamente en el 2008 Concept. Los adhesivos exhiben bandas de finas líneas negras en contraste con colores "flash" muy modernos: amarillo, rosa, naranja, etc... De esta manera, es posible modificar el aspecto de los bajos de la carrocería, de las barras de techo, de la parrilla, de las carcasas de los retro-

visores, del elemento decorativo de las puertas traseras, de las salidas de aireación interiores, de la consola central, de la visera de la instrumentación o de los embellecedores de los tiradores de puertas interiores. Esta oferta se completa con unas llantas de 17" específicas con un diamantado secuencial así como una tapa para los tornillos de las ruedas con un toque de color.



También se ha diseñado una gama específica de soluciones de transporte muy completa que incluye: un enganche "RDSO" que se desmonta sin necesidad de herramientas y barras de techo de seguridad que permiten el montaje de un porta-bicicletas, un porta-esquí o varios cofres de techo. Estos elementos, de nuevo diseño, se abren hacia ambos lados para facilitar la carga en cualquier circunstancia.

Con las fijaciones Isofix de las plazas traseras, las sillitas infantiles, bordadas con el nombre de la Marca, se convierten en el elemento ideal para proteger a los niños. Finalmente, para su diversión, puede instalarse un soporte multimedia universal en el reposacabezas que puede alojar pantallas de hasta 13".

### Ciencia y Tecnología

Con la llegada de los nuevos tiempos, llegan las nuevas innovaciones. El nuevo 2008 pone al servicio de las personas, sistemas que hacen del placer de conducir una sensación única. Aquí van unas pinceladas.

**Sistema de frenado:** Todas las versiones del Peugeot 2008 tienen un alto nivel de seguridad activo gracias a la presencia de serie del sistema de control

de trayectoria ESP. Reagrupa las funciones de Anti-bloqueo de Ruedas (ABS), de Anti-patinado (ASR), de Reparto Electrónico de Frenada (EBV y CBC), de Ayuda a la Frenada de Urgencia (AFU), de Anti-calado del Motor (MSR) y de Control de Tracción Inteligente que permite optimizar la progresión del 2008 cuando la adherencia es precaria.

**Park Assist:** Sistema que facilita los desplazamientos en ciudad. Tras activar la función, el conductor selecciona, en la pantalla táctil, el tipo de maniobra a efectuar: por ejemplo aparcar en el lado derecho o izquierdo de la calle. A continuación, los ultrasonidos miden los espacios en el lado elegido para advertir al conductor del primer espacio libre disponible. A continuación el sistema Park Assist aparca el vehículo mediante la asistencia eléctrica de la dirección, de manera que el conductor sólo debe ocuparse de controlar la progresión del coche y de todo aquello que queda alrededor del mismo.

**Airbags:** En caso de colisión nuestro 2008 nos protege con 6 airbags que refuerzan la protección de los ocupantes: 2 airbags frontales, 2 airbags laterales y 2 airbags cortina.

### Espectáculo

¡Bienvenido al nuevo espectáculo de potencia y eficiencia! El nuevo 2008 ofrece una amplia gama de motores contando con cuatro motores de gasolina y tres diesel. En gasolina se dispone para empezar de un 1.2 VTi tri-cilíndrico de 82 CV con un consumo que oscila entre 4,3 l/100 km (Stop/Start) y 4,9 l/100 km; para continuar disfrutaremos del 1.2 e-THP tri-cilíndrico con turbo de 110 CV con Stop/Start. Rematando la gama, podremos contar con el 1.6 VTi de 120 CV asociado a una caja de cambios de cinco marchas y con un consumo de 5,8 l/100 km.

Las tres motorizaciones diesel que se ofrecerán para el Peugeot 2008 vienen escalonadas en tres potencias: 1.4 HDi FAP de 60 CV, 1.6 HDi de 92 CV y 1.6 HDi en su variante de 115 CV.

El Peugeot 2008 es un coche de porte pequeño y tiene un peso bastante contenido de tan solo 1.045 kg. Las suspensiones son de tipo McPherson en el eje delantero y de eje de torsión en el eje trasero. Gracias al peso reducido, el Peugeot 2008 promete ser un coche bastante ágil en giros cerrados, muy útil para dominar la ciudad.

### Deporte

Para experimentar sensaciones al límite con un control total del vehículo, el polivalente 2008 cuenta con el sistema **Grip Control**. Este innovador sistema



## Novedades del automóvil Peugeot 2008

62

presenta un diferencial electrónico con cinco modos de funcionamiento confiriendo un control de estabilidad en las modalidades de: asfalto con ESP, asfalto sin ESP, arena, nieve y barro. Este sistema facilita la motricidad de este vehículo modulando el giro de cada rueda motriz, desviando hasta el 100% del par hacia una de las ruedas. Con sus neumáticos específicos Mud and Snow (barro y nieve), el Grip Control facilita la conducción y garantiza una confianza total ante cualquier tipo de superficie deslizante.



*Sistema Grip Control: "experimenta sensaciones al límite".*

### Geografía

El 2008 cuenta con el sistema Peugeot Connect SOS para actuar rápidamente en caso de emergencia.

**Llamada de urgencia automática:** en caso de activación de los airbags o de los cinturones pirotécnicos, el vehículo lanza automáticamente una llamada de urgencia sin que el conductor tenga que intervenir. Peugeot Connect SOS localiza entonces el vehículo, entra en comunicación telefónica con sus ocupantes y activa el envío de los servicios de emergencia adaptados. La comunicación puede efectuarse en el idioma elegido por el propietario del vehículo.

**Llamada de urgencia manual:** ante una situación crítica como malestar o incluso sufrir una agresión, el automovilista puede llamar rápidamente a Peugeot Connect SOS. Para ello, solo tiene que presionar (3 segundos) el botón SOS situado en el panel de instrumentos. Peugeot Connect SOS está actualmente disponible en 13 países europeos (Francia, Alemania, Italia, España, Portugal, Bélgica, Luxemburgo, Países Bajos, Suiza, Austria, Gran Bretaña, Dinamarca y Polonia).

**Peugeot Connect:** Peugeot ofrece una nueva generación de servicios conectados que facilitan la vida cotidiana a bordo del nuevo 2008. Este sistema, ofrece un uso rápido y fluido gracias a la comunicación Data en 3G que funciona las 24 horas del día los siete días de la semana en los 17 países cubiertos y sin gastos añadidos de itinerancia. Con el Peugeot Connect Apps, el conductor circula con plena autonomía y total libertad en su entorno y accede fácilmente a informaciones útiles: tráfico, plazas de parking, atracciones turísticas, condiciones meteorológicas, direcciones útiles, etc. En efecto, la intuición del Peugeot Connect Apps ofrece una navegación con un número mínimo de órdenes. Además, las informaciones se suministran según dos niveles de información. Con el vehículo parado, permite el acceso completo a todas las funcionalidades. Cuando el coche se pone en marcha, se activa de manera automática y limita el acceso a determinadas funciones.



*Peugeot Connect Apps: "siempre conectado a la última vanguardia".*

El sistema cuenta con 11 aplicaciones inteligentes que utilizan datos del vehículo como: la velocidad instantánea, el kilometraje, la autonomía o la posición GPS. Posteriormente, el sistema Peugeot Connect Apps se completará con una tienda de aplicaciones entre las que el usuario encontrará redes sociales, correo electrónico, servicios de hinchado de neumáticos y lavado, juegos, calculadora y acceso a Wikipedia.

El cliente podrá, además, configurar su espacio personal MyPeugeot desde su ordenador gracias a un portal específico.

### De todo

Si te ha gustado conocer un poco de: Historia, Arte, Ciencia y Tecnología, Espectáculo, Deporte y Geografía, ahora te toca tirar a ti 2008 veces. 🎲



# Abre la ventana virtual y entra en el

# CAMPUS CZ

## Nuevo curso de Formación e-learning

en [www.centro-zaragoza.com](http://www.centro-zaragoza.com)

### CURSO: VEHÍCULOS ELÉCTRICOS E HÍBRIDOS

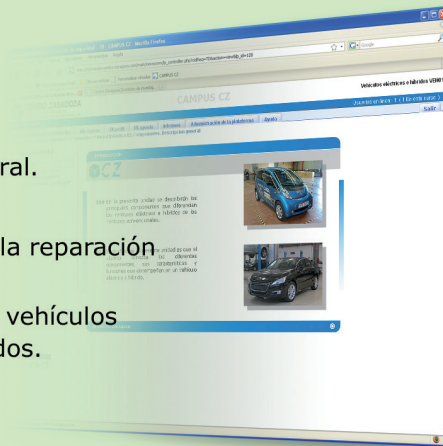


#### OBJETIVO DEL CURSO

Familiarizar al alumno con las dos tecnologías alternativas (tecnología eléctrica e híbrida) a la propulsión convencional de los vehículos y que cada vez están teniendo un mayor peso en el parque automovilístico.

#### TEMARIO

1. Introducción.
2. Componentes.  
Descripción general.
3. Funcionamiento.
4. Precauciones en la reparación de los vehículos.
5. Reparabilidad de vehículos eléctricos e híbridos.



#### CONTENIDOS

El contenido del curso se presenta estructurado en **5 Unidades Didácticas** y ha sido desarrollado en un lenguaje claro y directo.

Se utiliza como recurso didáctico una combinación de texto, fotos, gráficos, audio y vídeos, que hace más atractivo si cabe el contenido y facilita su aprendizaje.

Se incorporan glosarios, enlaces y archivos para descargar, que complementan la información desarrollada en cada Unidad Didáctica.

Al final de cada Unidad Didáctica te proponemos la realización de un test de autoevaluación, para que vayas comprobando tu progreso.



#### CERTIFICADOS

Los alumnos de los cursos del CAMPUS CZ recibirán un **Certificado acreditativo** de la realización del curso por correo ordinario.



#### Fechas y horas:

Del 17 al 24 de septiembre de 2013.

#### Duración:

6h

#### Inscripción:

[www.centro-zaragoza.com](http://www.centro-zaragoza.com)

#### Para más información:

Tlf.: 976 549 690

E-mail: [campuscz@centro-zaragoza.com](mailto:campuscz@centro-zaragoza.com)



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





### Encuentra tu Biorritmo

La France, Rue de l'Elysée, un homme conduit sa voiture. Absorto por el asombroso confort y dinamismo de la última creación francesa, se deja llevar y empieza a sentir las influencias del ritmo circadiano. Su reloj biológico se para, ya no distingue entre el día y la noche y sus biorritmos físico, emocional e intelectual se unen en un solo nombre... C-Elysée... ..Cuidado que engancha.

### Fabricación

El próximo lanzamiento de Citroën, C-Elysée, tiene como objetivo convertirse en un referente en los mercados más emergentes del mundo. Este modelo ha sido construido en una de las fábricas europeas más reputadas del Grupo PSA, Peugeot Citroën en Vigo. C-Elysée responde a las expectativas de una clientela que busca una berlina de tres volúmenes que sea, al mismo tiempo, atractiva, robusta, confortable, espaciosa y accesible. El Citroën C-Elysée estará disponible en 7 colores de carrocería, que se realzarán con distintos embellecedores cromados según el nivel de acabado.



*C-Elysée, referente en su segmento.*



# Citroën C-Elysée

## Sigue tu Biorritmo

Con un porte más robusto y vital, el nuevo C-Elysée llega al mercado con un completo lavado de cara. La sensación de elegancia, modernidad y confort, se palpa en el innovador diseño del nuevo galano francés. Viene dispuesto a plantar cara a sus rivales prevaleciendo su modularidad, confort y durabilidad por encima de todo.

David Portero



*Asientos diseñados para ofrecer el máximo confort.*

El nuevo Citroën C-Elysée ofrece dos acabados diferentes para las tres motorizaciones disponibles. El primero, Seduction, incluirá: 4 airbags (no hay de cortina), ESP, aire acondicionado, elevalunas eléctricos delantero, ordenador de viaje, radio CD MP3 y conexiones USB y Bluetooth, entre otros elementos. Por encima, hay un acabado Exclusive, que añade elevalunas eléctricos traseros, apoyabrazos delantero, volante y cambio en cuero, llantas de 16 pulgadas, ayuda al estacionamiento trasero o control de crucero. Como única opción disponible, Citroën ofrece la pintura metalizada.

### **Habitabilidad**

Se puede afirmar que el nuevo C-Elysée es un vehículo que invita a sentirse cómodo con un espacio interior envidiable en su categoría. En concreto sus dimensiones son: 4,43m de longitud, 1,75m de anchura y 1,47m de altura. Su accesibilidad y habitabilidad se han optimizado notablemente, para cubrir con creces todas las necesidades familiares.

Los asientos se han diseñado siguiendo cinco exigencias: estilo, comodidad, adaptación al cuerpo,

## Novedades del automóvil Citroën C-Elysée

66

fácil mantenimiento y duración. Según versiones, el asiento del conductor es regulable en altura. El asiento trasero, por su parte, puede fraccionarse (2/3-1/3) y abatirse de forma simple e intuitiva, por lo que permite una gran modularidad y disponer de un espacio de carga adicional. En cuanto al maletero, con un volumen de 506 litros VDA, uno de los mayores de su categoría, es fácilmente accesible, práctico y totalmente aprovechable. Incluye un emplazamiento debajo del piso, de 20 litros de capacidad VDA, ideal para guardar objetos de pequeño tamaño. Además, se ha desarrollado un amplio conjunto de accesorios específicos para el Citroën C-Elysée.



*Maletero de gran capacidad, con un volumen de 506 litros VDA.*

### Motorizaciones

Citroën, ofrece el desarrollo de nuevos motores capaces de optimizar sus prestaciones, eficiencia, consumo y duración.

Dos serán los motores disponibles en gasolina: un 1.2 VTi de 72 CV de nueva generación, que estará disponible con caja de cambios manual o pilotada de cinco velocidades. Y una nueva motorización 1.6 VTi de 115CV que completa la gama de gasolina, con caja de cambios manual. El Citroën C-Elysée puede equiparse con un motor diesel 1.6 HDi de 92CV, que compagina un consumo reducido de 4l/100km con una bajas emisiones de de CO<sub>2</sub> de 108g/km.

### Seguridad y equipamiento

La seguridad es prioritaria para el Citroën C-Elysée. Presenta una gran seguridad activa así como un comportamiento en carretera particularmente fiable. Cuenta con un sistema de frenado de altas



*Porte elegante, moderno y robusto.*

prestaciones asociado al Antibloqueo de Seguridad (ABS). Éste, en caso necesario, ajusta la presión de frenado impidiendo el bloqueo de las ruedas y manteniendo de esta forma el control de la dirección. Este dispositivo de seguridad se completa con la Ayuda a la Frenada de Urgencia (AFU), que amplifica instantáneamente la presión de frenado al pisar enérgicamente el pedal de freno y reduce la distancia de frenado. Además, activa automáticamente el encendido de las luces de emergencia para advertir a los vehículos situados detrás nuestro. El Control Dinámico de Estabilidad (ESP), por su parte, permite estabilizar, la trayectoria del vehículo con total confianza. Según versiones, cuenta con hasta cuatro airbags (dos frontales y dos laterales) protegen eficazmente a los ocupantes en caso de choque. Además, el Citroën C-Elysée puede incorporar una alarma perimetral que garantiza protección y disuasión contra robos. También cuenta con el asiento Kiddy Confort Pro, disponible como accesorio, permite que los pequeños de 9 a 36 kilos puedan viajar en primera clase. Es práctico, fácil de montar y garantiza una mayor seguridad y una sujeción firme y fiable dentro del vehículo.

### Encontró su Biorritmo

La France, Rue de l'Elysée, un homme arrêté sa voiture. Al detener el vehículo, descubrió su biorritmo y por su mente pasó el día, la noche, las emociones vividas, su corazón latió con más fuerza que nunca y exclamó... ...;definitivamente estoy atrapado en mi nuevo Biorritmo C-Elysée. ☉

En este espacio se edita publicidad contratada para la edición impresa.



# Paso a paso

## Sustitución del refuerzo de un pilar B

El refuerzo del pilar B es una de las piezas con mayor responsabilidad estructural dentro de la carrocería de un vehículo. En caso de impacto lateral debe garantizar, junto con el refuerzo del estribo y las barras antiempotramiento de las puertas, la seguridad de los ocupantes del vehículo.

Ante la baja siniestralidad que presenta esta pieza, y por lo tanto una sustitución no habitual en los talleres de chapa y pintura, pretendemos refrescar este proceso de sustitución, que con el paso de los años se ha complicado, principalmente por el uso de aceros de ultra alta resistencia, que han hecho cambiar el proceso desde el punto de vista de herramientas y equipos a utilizar, específicas para este tipo de aceros. No obstante, en el paso a paso que nos ocupa hoy nos vamos a quedar exclusivamente en las etapas a cubrir para llevar a cabo una sustitución satisfactoria del refuerzo de pilar B sin tener en cuenta el tipo de acero. Si estáis interesados en conocer más sobre los aceros de última generación utilizados para la fabricación de carrocerías, desde el punto de vista de herramientas y equipos necesarios para trabajar con ellos, os invito a que visitéis nuestra página web [www.centro-zaragoza.com](http://www.centro-zaragoza.com) donde podréis encontrar artículos relacionados con este tipo de aceros.



1

Desmontar el montante B para acceder al refuerzo del pilar B.



2

Realizar un corte en la parte superior del refuerzo del pilar B con la esmeriladora.



3

Despuntear los puntos de soldadura que unen el refuerzo del pilar B a la carrocería.

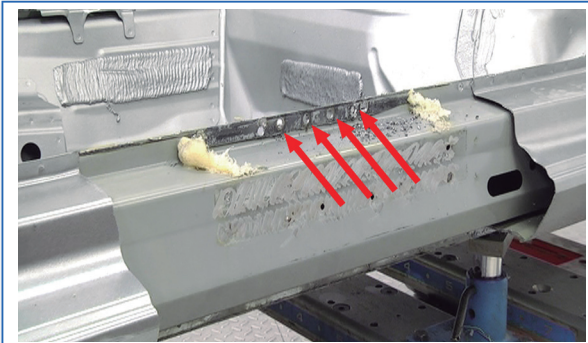


4

Taladrar el recambio para posteriormente soldarlo a la carrocería mediante soldadura a tapón.

## Paso a paso Sustitución del refuerzo de un pilar B

69



5

Taladrar en la pestaña del refuerzo del estribo para posteriormente unir el refuerzo del pilar B mediante soldadura a tapón.



6

Aplicar adhesivo en la zona de unión del refuerzo del pilar B con el refuerzo del pilar A y el refuerzo del estribo.



7

Presentar el recambio del refuerzo del pilar B en la carrocería.



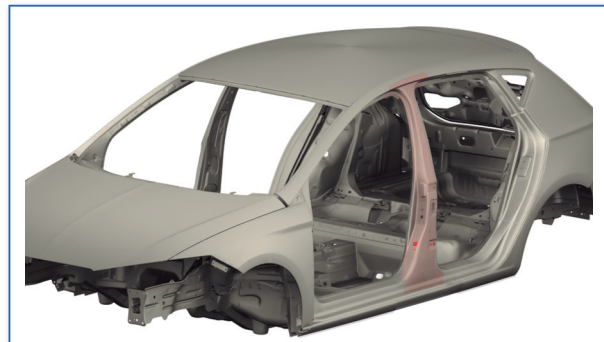
8

Soldar a punto a tapón bajo gas de protección el refuerzo del pilar B al refuerzo del pilar A y al refuerzo del estribo.



9

Soldar el resto de uniones con soldadura de resistencia eléctrica.



10

Soldar el montante B con cordón continuo bajo gas de protección.

Miguel Ángel Castillo

## Sudoku

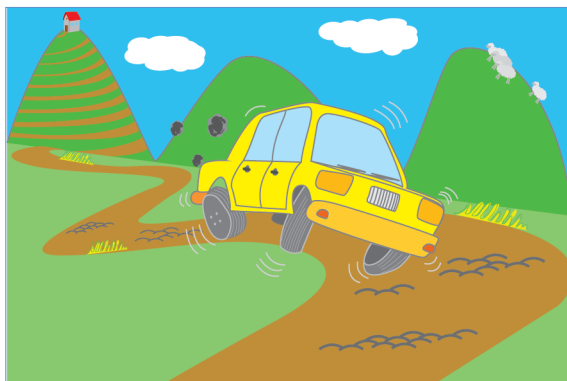
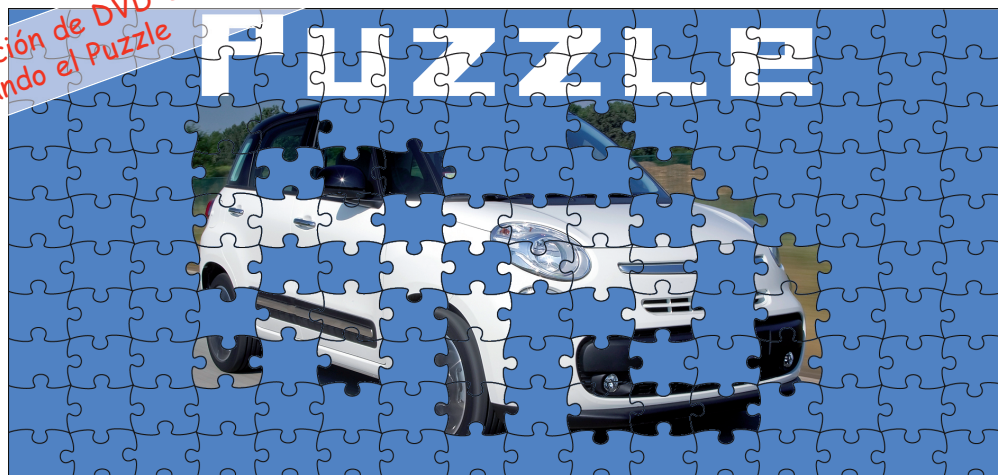
3		5			1			4
		2			8			
				6			8	2
9	4							
		3				7		
							4	3
2	5			1				
			5			9		
1			4			3		7

## Sopa de letras

7 Marcas de aceite lubricante de motor.

T	I	P	L	U	L	Z	Q	Q	S	S	H	T	E	Z
A	L	C	L	H	A	D	R	A	B	X	E	O	F	V
L	T	O	R	R	E	G	D	K	H	A	N	T	W	S
Z	M	R	C	P	E	J	W	W	A	K	Z	A	L	E
L	F	E	B	L	G	B	S	C	I	H	G	L	F	G
O	N	P	E	H	B	M	H	T	N	T	C	P	I	E
A	R	S	U	Z	C	M	F	Z	N	E	D	D	C	S
S	K	O	F	K	L	F	P	Y	P	T	V	D	L	I
J	J	L	Q	V	A	E	N	S	R	N	W	A	O	H
F	K	W	R	R	Z	S	A	K	V	G	R	F	T	H
K	K	Q	K	D	Z	V	D	V	U	T	J	T	R	G
W	H	B	R	Z	W	F	K	Y	L	O	X	P	S	E
I	S	D	R	V	G	W	L	I	B	A	Y	L	A	H
S	N	P	M	O	B	I	L	I	D	N	S	B	C	L
U	Z	R	R	I	A	X	G	O	W	B	P	R	H	R

Consigue una colección de DVD's de regalo acertando el Puzzle



**Puzzle** ¿Sabes de qué vehículo se trata? Si conoces la respuesta correcta envía un e-mail con tu nombre y teléfono a la dirección de correo electrónico: [concurso@centro-zaragoza.com](mailto:concurso@centro-zaragoza.com) indicando "concurso puzzle CZ57", la marca y el modelo y participarás en el sorteo de una colección de videos de reparación de plásticos en el automóvil.

**Solución** al puzzle de la anterior revista CZ (Nº 56): Renault Twizy  
Ganador: Ángel Recio López  
¡Enhorabuena!

**Soluciones:**

### Citas célebres:

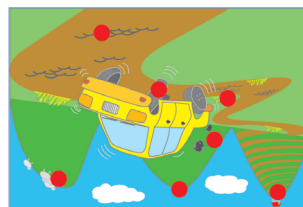
Dividir para reinar.  
Máxima política enunciada por Maquiavelo (1469-1527), utilizada ya por el senado romano.

### Refranero español:

A pan duro diente agudo.  
Aconseja superar las dificultades poniendo actividad y diligencia.

Sopa de letras: Repsol, Cepsa, Castrol, Mobil, Bardahl, Krafft, Total.

1	6	9	2	8	4	9	6	7
4	3	8	5	7	6	9	2	1
2	5	7	9	1	3	4	6	8
5	7	1	6	2	9	8	4	3
8	2	3	1	5	4	7	9	6
9	4	6	8	3	7	2	1	5
7	9	4	3	6	5	1	8	2
6	1	2	7	4	8	5	3	9
4	8	5	2	9	1	6	7	3



7 diferencias



# Noticias del Sector

## Nueva Lijadora Mirka Deros 625CV

Desde MIRKA nos informan de su nueva Lijadora Eléctrica Rotorbital Directa Mirka DEROS en órbita 2,5 mm, "se trata de la primera lijadora eléctrica con motor sin escobillas y sin transformador, y de tan solo 1 Kg. De peso".

Está disponible en tres versiones: Mirka Deros 650CV, Mirka Deros 650CV en maletín de plástico y Mirka Deros 625CV.



## Barniz HS Plus P190-7020 (Nexa Autocolor).

Desde Nexa Autocolor nos informan de la presentación de su nuevo barniz P190-7020 diseñado con la última tecnología y que comparte endurecedor (P210-8815) con los barnices Premium líderes de Nexa Autocolor P190-7000 y P190-7010.

P190-7020 ha sido diseñado con la última tecnología y permite, en su uso con el disolvente P852-1689 2K HS Plus, reducir los tiempos de horneado a 15 minutos a 60°C incluso en áreas de reparación grandes (con una vida útil de 1 hora aproximadamente). Es un barniz fácil de aplicar, con buen pulverizado y un acabado suave y liso. Cualquier rectificación que sea necesaria después del horneado es rápida y simple gracias a su excelente capacidad de pulido. Este nuevo barniz tiene una apariencia totalmente transparente en el acabado final minimizando cualquier efecto en el panel adyacente y mejorando el proceso de difuminado.



## DuPont Refinish presenta la siguiente generación de espectrofotómetro: ChromaVision® Pro

DuPont Refinish ha lanzado su siguiente generación de espectrofotómetros, ChromaVision® Pro, que se ofrecerán junto a la conocida ChromaVision®. Ofrece a los pintores las ventajas siguientes:

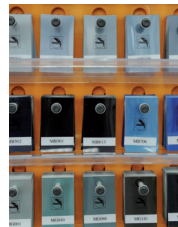
- Los usuarios, por primera vez podrán medir el efecto de un color directamente en el dispositivo portátil.
- Ofrece una mayor precisión a través de una mayor potencia de luz con el uso de más LEDs y un dispositivo óptico renovado. Proporciona un color optimizado y más seguro gracias a la adición de un anillo de goma y cuatro clavijas de contacto alrededor de la abertura de medición. Estos proporcionan a la unidad un sellado mejorado contra la superficie del vehículo para minimizar los reflejos de luces externas, lo que asegura mejores primeras lecturas de color a partir de tres ángulos patentados DuPont.
- Dispone de una pantalla táctil de color y un lápiz.
- El software es fácil de usar y asegura que el resultado de la búsqueda es mejor, con una igualación de color más precisa.



## Glasurit lanza un nuevo sistema: Color Profi System.(CPS)

El nuevo sistema de ajuste de colores Color Profi System (CPS) incluye más de 5.500 pastillas de color pintadas con las pinturas originales, clasificadas por grupos de color y organizadas en un armario con un sistema patentado. La parte delantera de cada pastilla muestra el color final una vez aplicado. En la parte posterior se incluye un código de barras y un código de color, que el pintor puede utilizar para localizar en el ordenador la fórmula de mezcla correspondiente a ese color.

Glasurit separa los colores por grupos de color en el CPS en lugar de asignarlos a los fabricantes de vehículos (OEM). Glasurit resalta las ventajas de su CPS: El pintor saca del armario el grupo de color que coincide con el del repintado e inmediatamente tiene a su disposición toda una serie de alternativas en caso de que el color propuesto por el fabricante no coincida exactamente con el de la pintura del vehículo que se debe reparar.



## BESA presenta URKIROCKET

BESA ha presentado el nuevo barniz con el que, según nos informan desde la firma: "se ahorra en tiempo, energía y dinero, porque ya no hay necesidad de encender la cabina para acelerar el endurecimiento del barniz. El tiempo de secado al aire es record, en 40 minutos está preparado para ser manipulado, tres veces más rápido que un barniz UHS con catalizador rápido. También destaca por su facilidad de aplicación, brillo, nitidez y ausencia de olor. Es más respetuoso con el medioambiente, su VOC es de 325g/l, muy por debajo de lo que exige la Directiva Europea. El producto ha sido testado con excelentes resultados en aplicaciones con condiciones extremas tanto de humedad como de temperatura".

En [www.bernardoecenarro.com](http://www.bernardoecenarro.com) se puede encontrar más información de esta novedad.



**Entrega de diplomas a la Promoción nº 47 del “Curso Superior de Perito de Seguros de Automóviles” de Centro Zaragoza.**

El 19 de junio de 2013, tuvo lugar en la Sala de Grados de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza, la clausura de la Promoción Nº 47 del Curso Superior de Perito de Seguros de Automóviles” (“PS”).

Los diplomas del curso “PS” los expide la “Cátedra Centro Zaragoza” de la Universidad de Zaragoza (UNIZAR), contribuyendo a la generación de conocimiento en las áreas del curso y garantizando así la completa formación de prestigio y calidad.

D. Fernando Beltrán, Vicerrector de Política Académica de la Universidad de Zaragoza; D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup> Teresa Dolado, Presidente de APCAS Aragón -Asociación Profesional de Peritos de Seguros y Comisiones de Averías-; y D. Mariano Bistuer, Subdirector de **Centro Zaragoza**, fueron los encargados de hacer entrega de los diplomas a los alumnos que han superado el curso.



# Noticias CZ

**Finalización del Proyecto sobre nuevos conceptos en calzado para motoristas urbanos**

Tras más de dos anualidades completas trabajando en Centro Zaragoza junto a Calzados Fal y el CTCR -Centro Tecnológico del Calzado de la Rioja- en el proyecto denominado Motocalzado, “Desarrollo de nuevos conceptos en calzado de protección para usuarios de motocicletas y ciclomotores”, durante el mes de junio de 2013 se dio por finalizado el proyecto con resultados muy satisfactorios.

Una vez analizada la accidentología, determinados los tipos de lesiones más común en accidentes con motocicletas y ciclomotores, y establecidos los mecanismos que producían estas lesiones, se seleccionaron aquellos materiales que resultaban más adecuados para su implementación en el calzado de protección de un motorista, con el fin de elevar los niveles protección en esta zona corporal en caso de accidente, sin penalizar ni el peso ni la comodidad de los usuarios al caminar.

La fase final del proyecto consistió en la elaboración y fabricación de una gama de prototipos de calzado para motoristas con la implementación de nuevos materiales, como los denominados STFs -Shear Thickening Fluids-, que son líquidos capaces de disipar gran cantidad de energía, al cambiar instantáneamente a fase sólida cuando reciben un impacto a alta velocidad, pero que no restan confort pues añaden poco peso y no limitan la movilidad del pie, al volver a su forma líquida original después de un impacto.



Revista Técnica del Instituto de Investigación sobre Reparación de 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:**  
Edwin Acosta  
Mariano Bistuer  
José Manuel Carcaño  
Jesús Carcas  
Luis Casajús  
Miguel Ángel Castillo  
Óscar Cisneros  
Juan Luis de Miguel  
Daniel Espinosa  
Luis Fernández  
Diego García Lázaro  
Jesús García  
Alberto Mateo  
David Portero  
Raul Royo  
David Sancho  
Pilar Santos Espí  
Ignacio Subías  
Óscar Zapatería

**Diseño y Maquetación:** José Joaquín Tena

**Fotografía:** Carlos Gonzalvo

**Suscripciones:** Inmaculada Sahún

**Edita:**  
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SOBRE REPARACIÓN DE 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 25.438 ejemplares, periodo Julio 2012 - Junio 2013).

Audiencia estimada: 125.000 lectores por cada número.

DEPÓSITO LEGAL: Z-1666-99  
© INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SOBRE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS, S.A. CENTRO ZARAGOZA, 2013

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.- El 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.- Los 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 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)                    |
| 16,66 € <input type="checkbox"/> | 9.- La estiba de la carga en camiones I (D)                           | 47,94 € <input type="checkbox"/> | 24.- La seguridad de los ciclistas (L + D)                     |
| 47,94 € <input type="checkbox"/> | 10.- Frenando 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 en camiones II Transportes especiales (L + D) | 16,66 € <input type="checkbox"/> | 28.- Sujeción de la carga (D)                                  |
| 47,94 € <input type="checkbox"/> | 14.- Uso de materiales reflectantes en 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)           |                                  |  |

Por la compra de 3 o más estudios 15 % de descuento. (Libro + vídeo)

L= Libro D= DVD

\* El libro también disponible en CD

839 €  Colección completa de Seguridad Vial (25 libros + 26 vídeos)



## Publicaciones técnicas

### Colección audiovisual

Por la compra de la colección completa 20 % de descuento

168,46 €  Colección completa de 3 títulos  
 (3 DVD's + 3 CD's interactivos)

70,19 €  Los plásticos del automóvil y su identificación  
 (DVD + CD interactivo)

70,19 €  Reparación de plásticos por adhesivos en el automóvil  
 (DVD + CD interactivo)

70,19 €  Reparación de plásticos por soldadura en el automóvil  
 (DVD + CD interactivo)

02,75 €  Guía práctica de bolsillo sobre reparación y pintado  
 de plásticos

18,44 €  Manual de procedimientos para la instalación de  
 lunas en vehículos de primera categoría

99,68 €  Baremo de tiempos y materiales para el pintado de  
 piezas del automóvil. (Sólo disponible en CD)

99,68 €  Baremo de tiempos para la reparación de piezas de  
 plástico del automóvil. (Sólo disponible en CD)

### Forma de pago

Contra reembolso

Cheque bancario nominativo a Centro Zaragoza

Transferencia bancaria a nuestra c/c IBERCAJA Agencia  
 Pedrola (Zaragoza), n.º 2085 04141403000301-43  
 (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

Investigamos para ayudarte



## 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 señálolo aquí.

Suscripción gratuita a la revista

Respuesta comercial



NO NECESITA  
SELLO  
A FRANQUEAR  
EN DESTINO



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

CENTRO ZARAGOZA  
Apartado 294 F.D.  
50080 Zaragoza

En este espacio se edita publicidad contratada para la edición impresa.

En este espacio se edita publicidad contratada para la edición impresa.