



# CZ

Revista técnica de

## CENTRO ZARAGOZA

# Hacia la conducción automática

Bancadas de camiones

Eléctrico real: Peugeot ION

Factores que afectan a la conducción en invierno.

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

Investigamos para ayudarte

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



## Sumario

### 5 Editorial.

#### Carrocería y pintura

- 6 Bancadas para camiones.
- 12 Decoración a la carta.
- 18 Talleres Certificados CZ.
- 22 Resistencia al impacto a bajas temperaturas de los materiales plásticos.

26 **Hoy escribe:** Edwin Acosta. Director General EurotaxGlass's España, S.A.

#### Mecánica y electrónica

- 28 Neumáticos. Etiquetas CE de identificación.
- 32 Hacia la conducción autónoma.

40 **Nuevas tecnologías:** Eléctrico Real. Peugeot iOn.

44 **Actualidad:** Baremo de Pintura de Centro Zaragoza.

#### Seguridad vial

- 48 Factores que afectan a la conducción en invierno.
- 52 Reconstrucción de accidentes de tráfico: Motocicletas.

#### Herramientas y equipos

- 56 Fast Pulling. Equipo de reconformado mediante tiro rápido de CaarQ.
- 58 Fusion Plast - Soldador de grapas en plásticos.
- 60 Actia Control.

#### Novedades del automóvil

- 62 Ford B-MAX. Marcando la diferencia.
- 66 Opel Zafira Tourer. Donde la marea te lleve.

68 **Paso a Paso:** Sustitución de una luna pegada.

70 Pasatiempos CZ.

71 Noticias del Sector.

72 Noticias de Centro Zaragoza.

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



## 50 números de tu Revista CZ

P

parece que fue ayer, cuando en junio de 1.999, en CENTRO ZARAGOZA, pensamos que se hacía necesario difundir adecuadamente los resultados de nuestras investigaciones y estudios, a todos los profesionales implicados en el sector y, con toda la ilusión del momento, decidimos iniciar esta andadura y editamos el nº 1 de esta Revista técnica CZ.

Hoy, 50 números después, los más de 125.000 lectores que nos acompañáis en cada número impreso, además de los que nos seguís a través de nuestra web y de las redes sociales, habéis hecho posible que se convierta en una de las revistas líderes dentro del sector, configurándose en uno de los medios de comunicación destacados de CENTRO ZARAGOZA.

Tu revista CZ, a lo largo de estos 50 números, ha sido fiel reflejo del avance tecnológico de los vehículos, de las medidas de seguridad vial y de los sistemas, equipos y métodos de reparación en todas sus áreas: carrocería, pintura, mecánica y electrónica. No hay más que ver la portada y el contenido de este nº 50, donde presentamos las tendencias hacia la conducción automática, o leer la sección de nuevas tecnologías, destinada en los últimos números a los vehículos eléctricos, para dar testimonio de “cómo hemos evolucionado”.

También, tu revista CZ ha ido reflejando la historia del crecimiento y expansión que nuestro Centro de Investigación ha alcanzado, tanto en nuevas áreas de I+D+i en el sector de automoción, como en la creación de las nuevas instalaciones en España (CZ Alcañiz en Motorland-Teruel), o el nuevo impulso internacional de CENTRO ZARAGOZA, mediante el inicio de las actividades de CZ TURK en Estambul.

Felicidades a todos por estos primeros 50 números de vuestra revista CZ, que hacen que trabajemos con más ilusión, si cabe, en los futuros números, para difundir nuestros estudios, avances y conocimientos, que os puedan servir de ayuda en vuestro trabajo diario.

# Bancadas para camiones

En la reparación de los diferentes tipos de carrocerías y vehículos existentes, se hace necesaria la utilización de equipos específicos adaptados a cada tipología de vehículo. Los camiones cuentan con unas características de tamaño, peso y carrocería que lo diferencian de los turismos, haciendo que en su reparación se utilicen medios similares en cuanto a funcionalidad, pero diferentes en cuanto a características y dimensiones. Es por esto, que las bancadas de reparación para camiones y otros vehículos industriales de gran tamaño, sean específicas y exclusivas frente a otros tipos de sistemas de enderezado.

Javier Teller Bel



**E**l principal y más representativo sistema de reparación de carrocerías de camiones es, sin duda, la bancada. Las bancadas de reparación para camiones son equipos que permiten el enderezado de los diferentes elementos estructurales del vehículo que, en caso de colisión o accidente, hayan sido deformados. Su uso se ve incrementado, especialmente, en este tipo de vehículos, debido a que por la gran cantidad de carga que transportan, sus siniestros los hacen más propicios a sufrir deformaciones en elementos estructurales, como son los bastidores o las cabinas.

Debido a su particular configuración de la carrocería, el camión necesita de una diferente metodología de reparación, donde cada uno de sus principales elementos de la carrocería requiere de una reparación específica. De esta manera, nos encontramos con diferentes equipos de enderezado diferentes según se pretenda reparar, bien por un lado las cabinas, o los bastidores y carrozados por otro.

El uso de sistemas de enderezado para camiones, donde se hacen presente equipos de grandes pesos y dimensiones, no perjudica a la calidad de la reparación, ya que los sistemas de medición y verificación, hace de estas bancadas, unos equipos extraordinariamente precisos y de rápida medición.

Al igual que las bancadas de turismos, y como ya se ha explicado en números anteriores de la revista, las diferentes partes con las que generalmente cuentan una bancada para camión son las siguientes:

- Bastidor.
- Sistema de sujeción y amarre.
- Sistema de medición y verificación.
- Equipo de estiraje.
- Fichas de reparación.

Se diferencian varios tipos de bancadas dependiendo de los elementos de la carrocería que se pretenden enderezar en la propia bancada. Estas son las destinadas a la reparación de cabinas, y las bancadas de reparación de bastidores.



### Bancadas de bastidor

Las bancadas de reparación de bastidores tienen como principal función la reparación de bastidores de tractocamiones y camiones rígidos, además de sus remolques y semirremolques. También cuentan con la posibilidad de reparar superestructuras o carrozados que estos vehículos puedan incorporar, en el caso de que la gravedad del siniestro lo requiera.

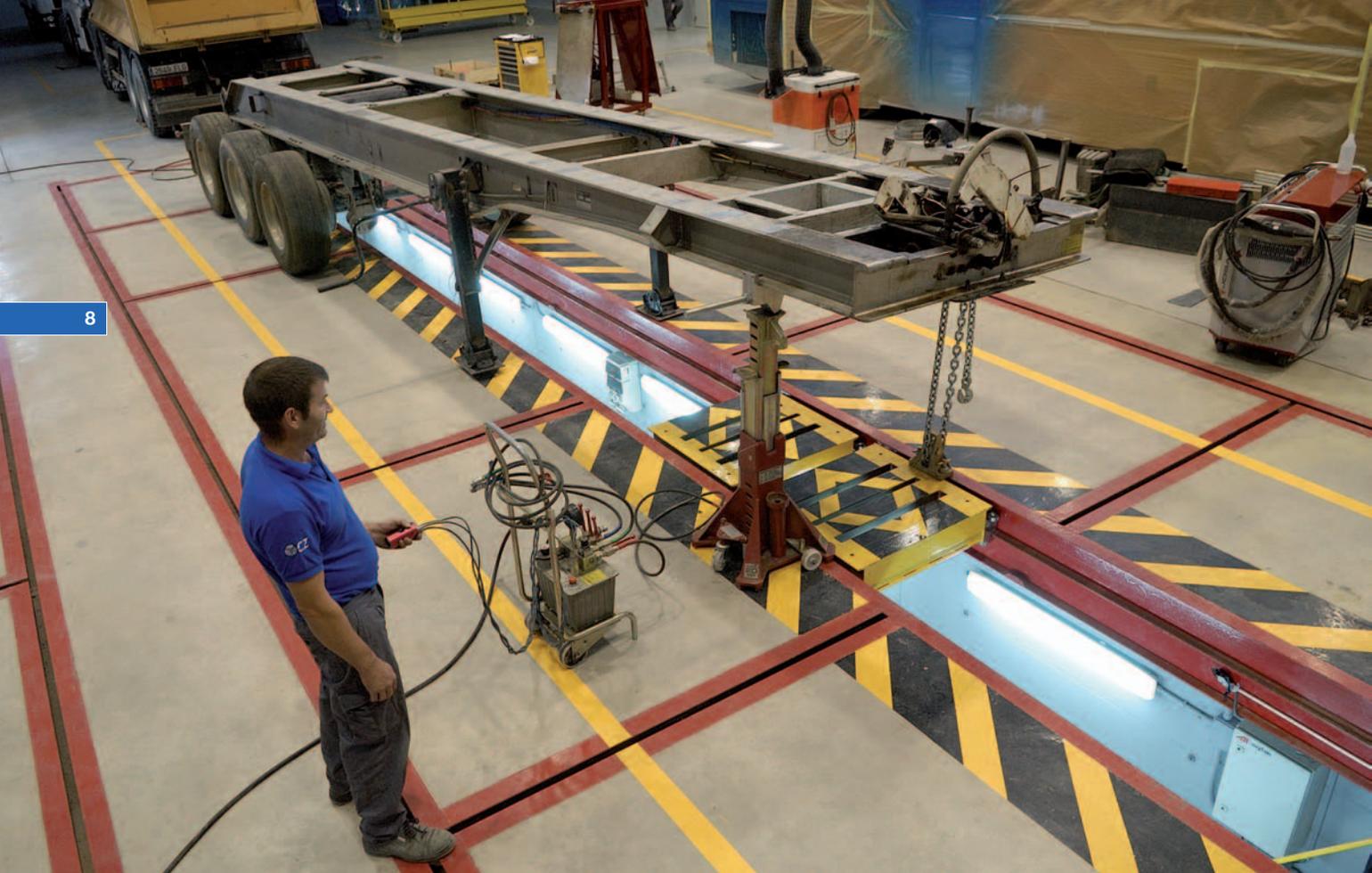
Estas bancadas cuentan con los elementos y equipos necesarios para la reparación de los diferentes tipos de deformaciones originadas en un bastidor, como pueden ser deformaciones laterales, verticales o de torsión.

Pese a que no disponen de plantillas ni fichas de reparación, la medición y verificación se consigue de manera muy precisa y eficaz al disponer, generalmente, de sistemas de medición óptico por láser, capaz de verificar la correcta posición y alineamiento de largueros y travesaños del vehículo.

Principalmente se comercializan dos configuraciones de bancadas de bastidor, según la estructura y anclaje de la misma:

**Bancada de suelo:** se trata de un entramado metálico formado por vigas de gran resistencia empotradas en el suelo del taller, conformando conjuntamente, la parte resistente de la bancada, y donde se transmiten todos los esfuerzos generados en el





*Bancada de suelo para la reparación de bastidores, con foso de servicio.*

enderezado del bastidor. A estas vigas, diseñadas específicamente para este uso, se le anclan los sistemas de sujeción y equipos de estiraje necesarios para el enderezado de las deformaciones. Sus dimensiones dependen de las necesidades del taller, llegando a alcanzar longitudes de hasta 20 metros y una anchura de 6 metros.

De entre los sistemas de sujeción y anclaje, los principales y más utilizados son las cadenas, ganchos, grapas de anclaje, entre otros, todos ellos capaces de soportar fuerzas entre las 10 y 40 toneladas. Similares fuerzas ejercen los equipos de estiraje, basados en torres o escuadras de tiro ancladas a los perfiles metálicos de la bancada y que incorporan cilindros oleohidráulicos, estos últimos impulsados por bombas y grupos de presión capaces de ejercer presiones de hasta 70Mpa.

Gracias a que este tipo de bancada se encuentra empotrada en el suelo, presenta una gran ventaja frente a otros sistemas, debido a la posibilidad de aprovechamiento de este espacio para otros fines y trabajos del taller. Además, la versatilidad de estos sistemas, puede verse incrementada con la posibilidad de la instalación de fosos de servicio en la misma. De esta forma, el aprovechamiento de la superficie del taller es máximo, pudiendo realizar diferentes trabajos mecánicos en el mismo emplazamiento, como labores de alineación de ejes, ruedas, etc., además del enderezado de bastidores.

**Bancada de plataforma:** este tipo de bancada cuenta con una plataforma metálica que se sostiene y se fija sobre el suelo del taller. La plataforma cuenta con unas dimensiones apropiadas para albergar el vehículo por completo, alcanzando longitudes de hasta 14 metros y anchuras de más de 4 metros.

*La bancada de reparación de bastidores permite, tanto la reparación de camiones, como la de sus remolques, semirremolques y carrozados.*

En este caso, los sistemas de fijación y empuje se anclan a la estructura metálica y no al suelo, pudiéndose mover cada uno de los sistemas libremente a lo largo de toda la longitud y anchura de la bancada. Los equipos y utillajes de fijación se representan por cadenas y ganchos que fijan el bastidor a la bancada, y de similares características de fuerza y anclaje a los de la bancada de suelo. Por otro lado, los equipos de tracción y empuje son algo más diferentes, ya que se representan por varias torres de tiro, tipo columnas, incorporadas en la plataforma y capaces de deslizarse a la posición de empuje según convenga. En algunos modelos, las fuerzas que son capaces de ejercer los cilindros incorporados en las torres son variables en función de la torre en la que se encuentren, llegando a alcanzar valores de fuerza de entre 10 y 50 toneladas.

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



*Bancada de reparación de cabinas Cab Bench, de Josam.*

Algunos modelos más comercializados de este tipo de bancada disponen de accesorios de anclajes de cabinas, permitiendo de esa misma forma, la sujeción de la cabina a la plataforma de la bancada y la posibilidad de reparar cabinas mediante el uso de los mismos sistemas o torres de tracción.

### **Bancadas de cabinas**

Otro tipo de bancada existente en el mercado de las reparaciones de camión es la bancada de cabina, cuya finalidad reside en la reparación exclusiva de cabinas de camiones rígidos o tractocamiones.

Cuenta con una estructura rígida y resistente que se sustenta sobre el suelo del taller, fijada a los entramados metálicos de la bancada de bastidor. Sus dimensiones son inferiores a otras bancadas, debido al menor tamaño que poseen las cabinas, en comparación con el tamaño del bastidor.

Su peculiaridad y diferencia respecto a las bancadas de bastidor, se basa en la necesidad del desmontaje de la cabina mediante su extracción del

resto del chasis del vehículo. Si bien, algunas reparaciones de cabinas de pequeña envergadura se pueden realizar sin el desmontaje de la misma, aunque en este último caso no se utilizaría la bancada de cabinas.

Los sistemas de fijación se componen de plantillas universales para la bancada y de plantillas específicas para cada modelo de cabina, que se fijan en la plataforma inferior de la cabina. Con estas plantillas, y las fichas de reparación se permite que la base de la cabina se pueda llevar a cotas de manera sencilla y rápida. Además, y durante la reparación, se hace uso de otros equipos de anclaje, como cadenas, ganchos y grapas de amarre.

*La bancada de reparación de cabinas cuenta con plantillas y fichas de reparación, que junto con los sistemas de medición ópticos, permite una reparación de gran calidad y precisión.*

Los equipos de estiraje constan principalmente de torres de tiro de gran altura, que permiten el enderezado de la parte superior de la cabina, mediante tiros vectoriales. Con un el mismo sistema de estiraje, algunos modelos de bancadas permiten el enderezado de la plataforma inferior, mientras que otras bancadas requieren de cilindros por separado que se ajustan en la propia bancada. Según el fabricante y modelo, las torres de tiro se pueden incorporar en la propia bancada de tal forma que se pueden deslizar, mientras que en otros, las torres de tiro se mantienen independientes de la bancada y con fijación en el suelo.

Contando con varios sistemas de medición y verificación, la plataforma inferior se verifica gracias a las plantillas universales y específicas por las que se sostiene la cabina, mientras que la carrocería superior se verifica mediante simetrías y sistemas de medición ópticos de laser y reglas de medida. ●



*Bancada de reparación de cabinas Menyr 3, de Celette.*

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

# Centro Zaragoza

## Vinilos

La personalización mediante vinilos consiste en la impresión de un diseño, ya sea un dibujo, gráfico, rótulo o fotografía, sobre una lámina de material plástico, PVC (Policloruro de Vinilo), a la cual se le aplica un adhesivo por una de sus caras para su colocación sobre el vehículo. La utilización de vinilos es una opción a la aerografía más barata, sencilla y rápida, si bien no puede considerarse tan “artística” o exclusiva como ésta y su resistencia a la intemperie es menor.

Los vinilos pueden fabricarse por calandrado o por fundición. En los vinilos calandrados la resina, junto con otros aditivos, se calienta hasta que se funde y se hace pasar a través de unos rodillos para obtener la película de vinilo, de unas 100 micras de espesor. Existen dos tipos de calandrados: los monoméricos, aptos para interiores pero con una vida corta en el exterior (unos 3 años), y los poliméricos, con una mayor durabilidad (unos 5 años en exterior) incluso con espesores menores (unas 80 micras). Pero ninguno de éstos está indicado para superficies difíciles o con irregularidades, debiendo emplear en estos casos un vinilo de fundición.

Los vinilos de fundición presentan una mayor calidad, con una mayor durabilidad (de 5 a 7 años en exterior) y resistencia a la intemperie, soportando variaciones considerables de temperatura y humedad. Su proceso de fabricación consiste en la disolución de la resina de vinilo en disolventes químicos, para a continuación, verter la mezcla en un molde pulido donde adquiere su forma y espesor (60-80 micras). Este tipo de vinilos es el más empleado en la personalización de vehículos, ya que se adapta bien a las curvas y pliegues que pueda presentar la carrocería.

Una vez obtenida la película de vinilo se le aplica adhesivo por una cara y se adhiere a un papel de soporte siliconado. A continuación, se realiza el trazado y corte del diseño escogido mediante un plotter. Estos vinilos, denominados vinilos de corte, se pueden colocar directamente sobre la superficie del vehículo o pueden emplearse como máscaras de pintado, en negativo o positivo, delimitando las zonas a pintar para realizar el diseño. Además del corte, el plotter puede imprimir un diseño a la lámina, mediante impresión digital, o mediante serigrafía, con la que se obtienen trabajos de mayor calidad, con una imagen más definida y empleando tintas de gran calidad.

# Decoración a la carta

13

## Técnicas de personalización de vehículos: colocación de vinilos y técnica del póster

En los dos anteriores números de la revista se han descrito las técnicas pictóricas empleadas en la personalización de vehículos: franjeado, rotulación, degradado y aerografía. En este número se verán las técnicas conocidas como no pictóricas, aquellas que permiten la aplicación de motivos y diseños por métodos distintos a la aplicación de pintura sobre la carrocería. Las técnicas descritas en este número hacen referencia a la colocación de vinilos adhesivos y a la técnica del póster.

Pilar Santos Espí

† *En el mercado existen una gran variedad de vinilos: calandrado o de fundición, vinilos de corte, de impresión o de serigrafía, reposicionables, removibles, laminados, barnizados, de efecto espejo o cromo, de efecto ácido y microperforados para cristales, fluorescentes, reflectantes, etc.*

Tras el corte del vinilo se realiza el descarte o arranque del material de fondo o sobrante. A continuación, puede aplicarse sobre el vinilo una lámina o papel protector transparente, lo que se denomina vinilo laminado, que aumenta su protección frente a la radiación ultravioleta, evita que se raye con la espátula y lo protege del estiramiento en su aplicación. Otra posibilidad es proteger el vinilo mediante la aplicación de un barniz, si bien se obtiene un mejor acabado con el vinilo laminado. Tras el laminado, el barnizado o directamente sobre el vinilo puede colocarse en su fabricación una cinta de aplicación, también llamada transfer o transportador, para facilitar la colocación de éste sobre la superficie, sobretodo cuando el diseño presenta montajes o trazos finos.



*Posicionamiento previo del vinilo.*

Una vez fabricado el vinilo, éste llega al taller, en el cual se realiza el siguiente proceso:

**Preparación de la superficie.**- La superficie sobre la que se aplicarán los adhesivos se limpia y desengrasa, sin que sea preciso ejecutar ningún tipo de matizado. Es importante que la pintura sobre la cual se coloca el vinilo esté completamente curada.

**Pegado del vinilo.**- El vinilo puede aplicarse de dos formas: en seco, directamente a la superficie del vehículo, o en húmedo, válido únicamente en el caso de superficies planas y recomendado cuando se aplican vinilos de gran magnitud, ya que facilita la eliminación de burbujas de aire y proporciona un mayor tiempo de posicionamiento. En esta ocasión, una vez retirado el papel soporte, se pulveriza con agua ligeramente jabonosa la superficie y el adhesivo, se coloca el vinilo sobre la superficie del vehículo y a continuación se presiona con ayuda de una espátula o rodillo de goma desde el interior hacia los extremos del diseño para ir eliminando las burbujas y retirando el agua aplicada.

Si la superficie presenta resaltes (como remaches) o cavidades se deberá aplicar en seco y calentar el vinilo (40-50°C) para que éste se adapte al relieve. En el caso de resaltes se presiona del exterior hacia el resalte con ayuda de una espátula de plástico. Después, se realizan varios agujeros con una aguja alrededor del resalte para ir sacando el aire, y a continuación, se calienta con un secador o soplete de aire caliente y se presiona con la espátula hasta dar la forma definitiva al vinilo. En el caso de cavidades, se calienta el vinilo con cuidado y se presiona primero en el interior y después contra las paredes para ir adaptando el vinilo a la superficie. En ambos casos puede ser conveniente recubrir la espátula o rasqueta con un paño de fieltro para evitar rayar el vinilo o emplear manos enguantadas en seco o húmedo.

Concluido el pegado del vinilo, conviene calentarlo todo con ayuda del secador o soplador de aire caliente (80-90°C) para favorecer la adherencia, evitar contracciones posteriores y eliminar tensiones.

Por último, en algunos casos puede ser aconsejable la aplicación de un barniz sobre el vinilo, con objeto de protegerlos de los agentes que puedan deteriorarlos (como el gasoil y la gasolina). Si bien esta práctica sólo puede realizarse sobre los vinilos de fundición e implicaría un mayor tiempo en la retirada del mismo en posteriores reparaciones.



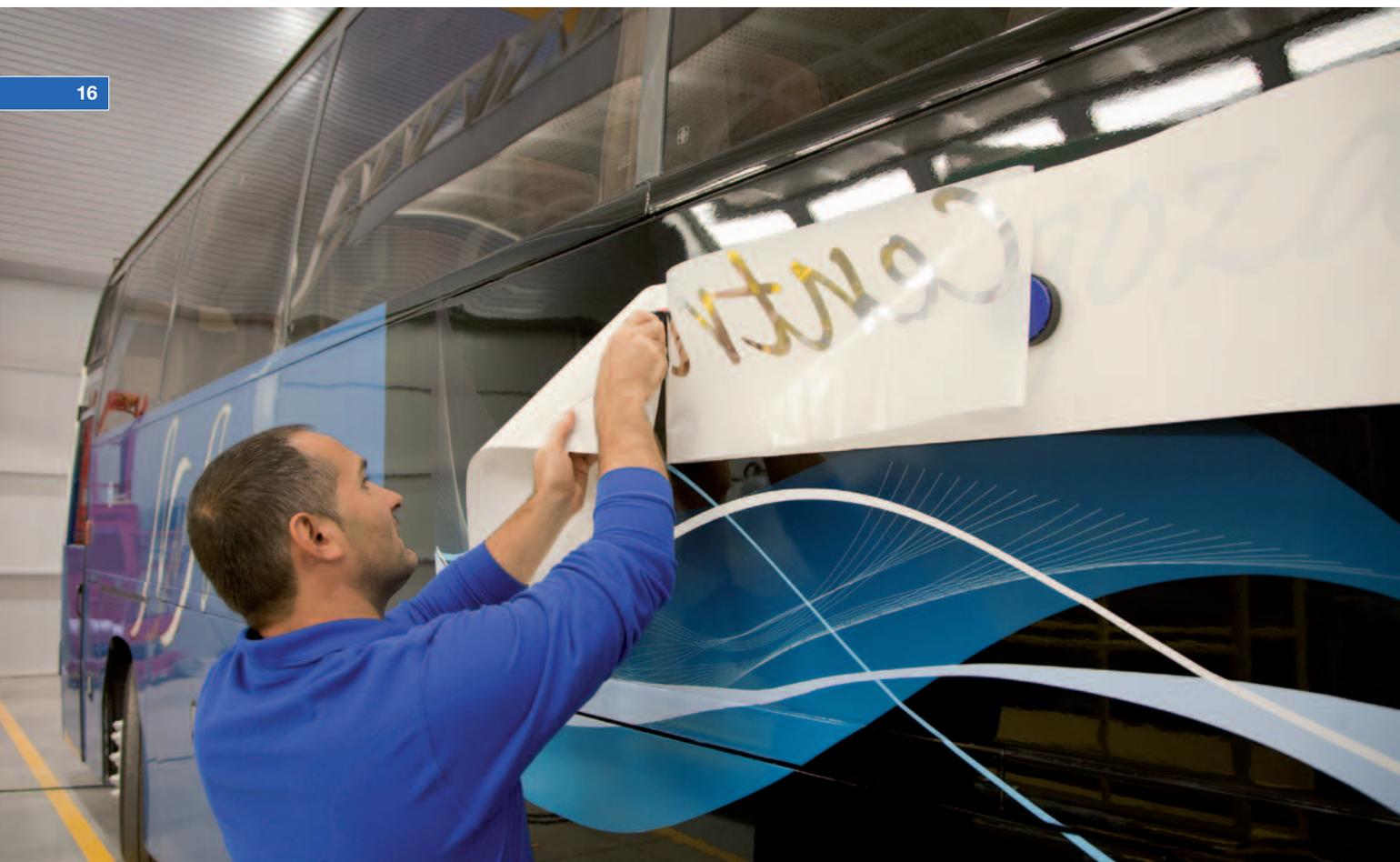
*Calentamiento del vinilo para adaptarlo al relieve de la superficie.*

### Técnica del póster

La decoración con la técnica del póster consiste en transferir una imagen impresa en una lámina o póster a la superficie del vehículo a personalizar. El diseño escogido se imprime en un papel litográfico, y la técnica consiste en transferir las tintas que componen el diseño a la superficie a personalizar. Esta técnica puede considerarse intermedia entre las pictóricas y las no pictóricas, ya que pese a que los diseños de personalización no se "pintan", si que se emplea la aerografía para transferir los mismos, aplicando barniz como elemento "adherente" del diseño, y generalmente el diseño requiere de ciertos retoques finales mediante el uso de aerógrafo. El proceso consiste en:

**Preparación de la superficie.**- La superficie a personalizar se desengrasa y matiza de la forma habitual en que se haría para recibir pintura de acabado (P400 o P500).

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



*Colocación de un vinilo efecto cromo.*

**Ejecución del diseño.-** La imagen especular del motivo que constituye la personalización se imprime directamente sobre un papel litográfico, con lo que las tintas impresas quedarán en una de las superficies del papel.



**Transferencia del diseño.-** Se prepara un barniz de acabado, y se aplica una mano sobre la superficie a personalizar, y otra mano sobre el póster que contiene el diseño, por la cara sobre la que están las tintas impresas. Entonces, se sitúa inmediatamente el póster sobre la superficie barnizada, de forma que ambas superficies barnizadas queden en contacto, presionando a lo largo de todo el póster para que las tintas presentes en el póster se transfieran a la capa de barniz aplicada. Esta presión se realiza con ayuda de espátulas y desde el centro hacia los contornos, de forma que se vaya eliminando las burbujas de aire que se hayan podido formar.

Finalizada la transferencia, se deja curar el barniz a temperatura ambiente durante al menos un día. Transcurrido este tiempo, ya se puede retirar el papel litográfico, con ayuda de agua jabonosa. Suele ser necesario realizar unos pequeños retoques con el aerógrafo para dejar un mejor acabado, y a continuación, para mejorar la protección del diseño y su durabilidad, se finaliza con la aplicación de barniz a la superficie. ●

# Curso Superior de Perito de Seguros de Automóviles de CENTRO ZARAGOZA



**Próxima convocatoria: del 26 de enero al 9 de mayo de 2012.**

El **objetivo del Curso Superior de Perito de Seguros de Automóviles de CZ** es formar profesionales que dominen los conceptos teóricos, así como los métodos, herramientas y nuevas tecnologías que son necesarias para dictaminar las causas de un siniestro, la valoración de los daños y las demás circunstancias que influyen en la valoración de la indemnización derivada de un contrato de seguro y formular la propuesta líquida del importe de una indemnización.

El sistema de formación del curso "PS" es **Semipresencial**. Esta metodología docente combina las ventajas que aportan las herramientas de formación online con la eficacia de la formación presencial.

Puedes realizar la **inscripción de curso** directamente a través de nuestra página web: <http://www.centro-zaragoza.com>



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

Convocatoria del curso condicionada por el número mínimo de plazas.

## Información e inscripciones:

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

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



# Talleres Certificados CZ

Continuando con la idea de dar a conocer a nuestros lectores todos aquellos talleres que han obtenido la Certificación CZ, hoy presentamos tres nuevos talleres: Álvarez Sport Auto, Talleres Cazorla Automoción y Talleres Leo.

Diego García Lázaro

**E**l proyecto de Certificación de Talleres CZ vio la luz varios años atrás y es ahora cuando alcanza su época de madurez y consolidación. Esto es consecuencia del alto grado de experiencia alcanzada por nuestros técnicos encargados de esta área de trabajo y por la labor comercial realizada, presentando la Certificación de Talleres CZ en las ferias más prestigiosas del sector de la reparación del automóvil.

Consecuencia de todo lo mencionado con anterioridad, es el gran número de talleres que han contactado con nosotros, interesados en obtener la Certificación de Talleres CZ. Cuando se les pregunta a los talleres, cuál es el motivo por el que quieren obtener la certificación, un alto número responde, que es por el hecho de obtener una acreditación emitida por una entidad de prestigio dentro del mundo de la reparación, como es Centro Zaragoza, que te hace diferenciarte del resto de talleres.

En el artículo que nos ocupa hoy, presentamos los últimos tres talleres que han obtenido la cualificación de Taller Certificado CZ. Los talleres son los siguientes: Álvarez Sport Auto (Taller Certificado CZ 3 estrellas), Talleres Cazorla Automoción (Taller Certificado CZ 4 estrellas) y Talleres Leo (Taller Certificado CZ 3 estrellas).

## Álvarez Sport Auto

Así comienza la historia de Álvarez Sport Auto, en boca de su actual gerente, Pedro Antonio Álvarez, "la base de la empresa se cimentó allá por el año 1976, cuando mi padre abrió un taller de mecánica, chapa y pintura, bajo el nombre comercial de "Talleres Álvarez". Una vez más, la crisis hizo estragos en el sector y se vio abocado al cierre".

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

Pasados uno años, Pedro decidió iniciar un nuevo periplo en su vida, cumpliendo el sueño de crear su propio negocio. Los inicios no estuvieron exentos de vicisitudes y sacrificios, teniendo en cuenta su inexperiencia por entonces, pero aún así, con el apoyo de su padre, en el año 2004 inauguraron y rescataron el espíritu del que fue el nombre de la primera empresa de su padre "Talleres Álvarez".

Álvarez Sport Auto se encuentra enclavado en el centro de la provincia de Málaga, en un municipio llamado Pizarra, en la calle Felicidad nave 11. Allí se desarrollan las actividades de chapa, pintura y mecánica rápida. Para desarrollar estas actividades, Álvarez Sport Auto, dispone de una plantilla altamente cualificada, compuesta por 5 trabajadores que se distribuyen de la siguiente forma: 1 chapista, 1 pintor, 1 electromecánico, 1 persona que realiza los trabajos de administración, atención al cliente y recepción de clientes y el gerente de la empresa, Pedro Antonio Álvarez Rodríguez.





Una cabina de pintura, una minibancada con su sistema de medición, varios equipos de soldadura, 2 elevadores, equipo de secado por infrarrojos, box de preparación de pintura, máquina de diagnosis y alineadora de dirección destacan como equipamiento técnico del taller.

Álvarez Sport Auto tiene establecidos acuerdos con diferentes entidades aseguradoras, y a su vez, pertenece a la asociación "Talleres Andaluces Asociados" y a la red de talleres de "EuroTaller". Ésta última le ha otorgado la oportunidad de ampliar conocimientos a través de diferentes cursos de formación, que le han permitido seguir evolucionando tanto a nivel de formación como a nivel tecnológico.

Para finalizar el artículo, Pedro nos comenta que "gracias a la Certificación de Talleres de Centro Zaragoza, he visto como mis aspiraciones y anhelos, en la consecución de nuevos avances en la materia, se han hecho realidad y supone un valor añadido a mi negocio".

### Álvarez Sport Auto, S.L.

C/Felicidad, nave 11, 29560, Pizarra, Málaga.

952 484 252

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

[talleresalvarez3@hotmail.com](mailto:talleresalvarez3@hotmail.com)



### Talleres Cazorla Automoción

La empresa se fundó en el año 1.976, y a día de hoy, está formada por dos centros de reparación, ambos situados en la ciudad de Córdoba, ofreciendo en cada uno de ellos servicios distintos. En el centro situado en la calle Gema 22 se prestan los servicios de mecánica y electricidad mientras que en el centro

ubicado en la calle Islandia 16-A se ofrecen los servicios de chapa y pintura. De esta forma, Talleres Cazorla Automoción ofrece un servicio completo a sus clientes.

La plantilla del taller de chapa y pintura está compuesta por 2 chapistas, 3 pintores, 1 persona que realiza los trabajos de administración, atención al cliente y recepción de clientes, 1 persona para trabajos auxiliares, 1 jefe de taller y el gerente de la empresa, Bartolomé Cazorla López. Bartolomé nos comenta que "en Talleres Cazorla apostamos por la calidad y el servicio, siempre con un precio razonable. Este es nuestro compromiso".

Los últimos avances tecnológicos marcan la referencia de Talleres Cazorla, ya que cuenta con un equipamiento más que relevante: 13 elevadores de diferentes tipos, 1 cabina de pintura con placas desecado indotérmico, 2 plenums con su correspondiente equipo de secado por infrarrojos robotizado, 1 laboratorio de pintura, 2 bancos de tiro con medidor electrónico, 1 equipo de soldadura eléctrica por puntos y 1 equipo de soldadura eléctrica MIG-MAG. A su vez, dispone de una zona de aparcamiento y una flota de vehículos de cortesía a disposición del cliente.



Para la gestión y la organización del trabajo disponen de un programa informático que cubre las necesidades del taller, controlando en todo momento el proceso de reparación de cualquier vehículo que acuda al taller para ser reparado.

Talleres Cazorla Automoción tiene establecidos acuerdos con numerosas entidades aseguradoras, y a su vez, pertenece a la red de talleres de EuroTaller.

Para definir su empresa, Bartolomé nos indica que “el trato personalizado, el compromiso total y el servicio eficiente son pilares básicos de nuestro trabajo diario”.

La acreditación de CZ 4 estrellas aumenta aún más el sello de calidad de Talleres Cazorla “Siempre en cabeza”.

### **Talleres Cazorla Automoción, S.L.**

C/Islandia, 16-A,  
Polig. Ind. Tecnocórdoba,  
14014, Córdoba  
957 326 181-957 322 461  
[www.tallerescazorla.com](http://www.tallerescazorla.com)  
[tallerescazorlatecno@hotmail.com](mailto:tallerescazorlatecno@hotmail.com)



### **Talleres Leo**

En la bahía de Cádiz y más concretamente en la ciudad de San Fernando, encontramos el siguiente taller del que vamos a hablar en el artículo que nos ocupa hoy.

Talleres Leo se sitúa en el Polígono Industrial Tres Caminos, en la avenida de la Mojarra 7, muy fácil de localizar y en un lugar estratégico para poder dar servicios a las localidades de San Fernando (a menos de 1 km), Chiclana de la Frontera (a 3 kilómetro de distancia) e incluso a Puerto Real.

El taller dispone de una superficie de aproximadamente 500 m<sup>2</sup> de los que 250 m<sup>2</sup> se dedican para parking mientras que los otros 250 m<sup>2</sup> se utilizan para desarrollar las especialidades de chapa y pintura. Para desempeñar estas actividades, la plantilla está formada por 6 trabajadores los cuales se distribuyen de la siguiente manera: 2 chapistas, 1 pintor, 1 persona que realiza las labores de administración, atención al cliente y recepcionista, 1 persona para trabajos auxiliares y el gerente de la empresa Leonardo Tapia Rojas.

Leonardo, el propietario del taller, nos transmite la filosofía de Talleres Leo “desde que iniciamos nuestra andadura como taller de reparación de chapa y pintura de automóviles, hemos basado nuestra trayectoria y crecimiento en un objetivo muy claro: nuestro compromiso de calidad y servicio”.



Dentro del equipamiento del taller se puede destacar: 1 bancada universal con su sistema de medición, 1 cabina de pintura, 1 laboratorio de pintura, 1 brazo de aspiración aéreo, 1 equipo de secado por infrarrojos, 1 equipo de soldadura eléctrica por puntos y 1 equipo de soldadura eléctrica MIG-MAG.

Como servicios añadidos a la reparación, Talleres Leo dispone de una flota de vehículos de cortesía, puestos a disposición de sus clientes sin ningún tipo de coste, a su vez, presta un servicio de recogida y traslado de sus clientes a su domicilio, así como, un servicio de recogida y entrega a domicilio de los vehículos de los clientes y realiza un lavado exterior e interior de los vehículos una vez que se ha finalizado la reparación.

Talleres Leo dispone de acuerdos de colaboración con diferentes aseguradoras, y a su vez, pertenece a la red de talleres de EuroTaller, todo ello le hace estar bien situado dentro del sector de la reparación de chapa y pintura de vehículos.

Según palabras de Leonardo “la Certificación CZ ha supuesto un reconocimiento al objetivo que tenemos marcado que es el de apostar por la innovación y el desarrollo tecnológico, para mejorar la calidad de nuestros servicios”. ☺

### **Talleres LEO**

Avda. de la Mojarra, 7, Polig. Ind. Tres Caminos,  
11100, San Fernando (Cádiz)  
956 594 943  
[www.talleresleo.com](http://www.talleresleo.com)  
[tallerleo@yahoo.com](mailto:tallerleo@yahoo.com)



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



Ensayos e inspecciones para la certificación

## Resistencia al impacto a bajas temperaturas de los materiales plásticos

Los materiales plásticos son materiales muy complejos que se ven afectados por múltiples variables y sus características también varían con el tiempo. La temperatura de servicio es una de las variables que más influyen en el comportamiento del material.

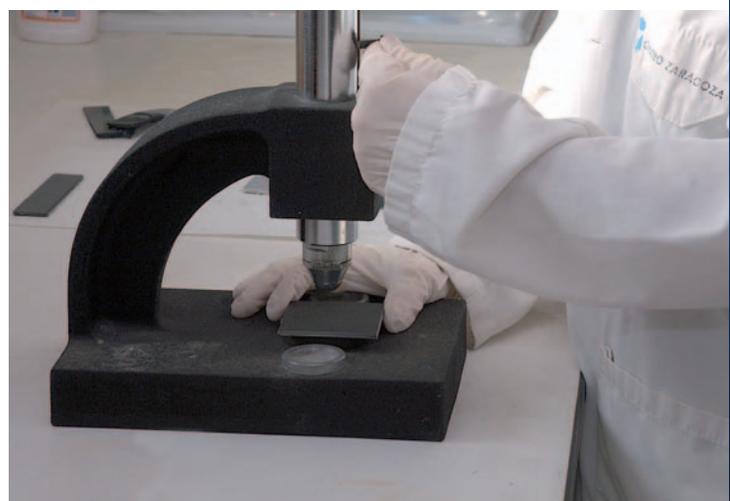
Miguel Ángel Castillo

Una de los parámetros de interés de los materiales plásticos, es la temperatura de transición vítrea ( $T_g$ ), temperatura a la cual el material pasa de tener un comportamiento frágil a dúctil.

Por debajo de la temperatura de transición vítrea, el material se comporta como si fuese un cristal, se vuelve duro y frágil. No admite casi deformación y se rompe hecho añicos al recibir un impacto. Por encima de la temperatura  $T_g$ , el material recupera sus propiedades, se vuelve blando, deformable y soporta bien los impactos.

Esta variación del comportamiento se trata de una transformación reversible que sufre el material y está relacionada con la composición del mismo. Básicamente, los factores que más influyen son la flexibilidad de la cadena principal del polímero, los enlaces

secundarios, el grado de polimerización y reticulación, y la distribución y estructura de las cadenas laterales.



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



*Daños visibles en un paragolpes debido a un impacto medio.*

Evidentemente, las piezas de plástico exteriores de un automóvil se ven expuestas a diferentes condiciones climáticas, desde el más crudo invierno, hasta el más asfixiante de los veranos, y en todas ellas, deben de seguir desempeñando la función para la cual están pensadas y diseñadas.

Un paragolpes fabricado con material plástico debe ser capaz de aguantar los pequeños impactos de aparcamiento que pueda sufrir cuando la temperatura del exterior es muy baja, y esto obliga a que la temperatura de transición vítrea del material utilizado esté por debajo de la temperatura existente en ese momento. En caso contrario, es posible que el

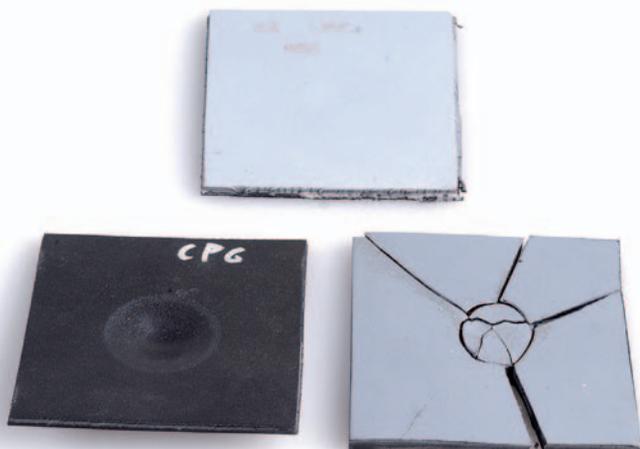
paragolpes salte en varios fragmentos, sin posibilidad de recuperación, como si el vehículo fuese equipado con paragolpes de cristal.

*Las piezas de plástico exteriores de un automóvil se ven expuestas a diferentes condiciones climáticas. En el caso de un paragolpes, debe ser capaz de aguantar los pequeños impactos de aparcamiento.*

Dentro del proceso de certificación, CENTRO ZARAGOZA, realiza una prueba de impacto a bajas temperaturas sobre el material utilizado en la fabricación de las piezas de plástico, verificando de este modo el comportamiento en condiciones extremas.

La prueba se realiza a 20 grados bajo cero, mediante la caída de un dardo. En las fotografías puede verse la diferencia de comportamiento de un material adecuado y otro que no lo es. El primero soporta el impacto sin alteración alguna, y el segundo se rompe en múltiples pedazos.

En ocasiones, hay propiedades de los materiales que pasan desapercibidas o enmascaradas con un aspecto estético muy cuidado, pero no por ello, no deben ser tenidas en cuenta. La utilización de recambio certificado por CENTRO ZARAGOZA es una garantía de que el recambio tendrá un comportamiento adecuado incluso en las más duras condiciones, proporcionando tranquilidad y confianza en las reparaciones. ●



*Distintos resultados para distintos materiales frente a la misma prueba de impacto.*

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

## La apuesta de EurotaxGlass's por la Información

**Edwin Acosta**

**Director General  
EurotaxGlass's España, S.A.**



En EurotaxGlass's nuestra filosofía es trabajar orientados a satisfacer las necesidades de nuestros clientes, tanto actuales como futuras.

En momentos de incertidumbre económica este compromiso es esencial.

En este sentido, una de las acciones más destacadas ha sido la creación del **Centro de Desarrollo de Datos de Madrid**, adicional a los Centros existentes en Suiza, Eslovaquia y Reino Unido. El equipo de Madrid, que lleva trabajando desde Septiembre, está formado por expertos en datos de reparación cuya aportación contribuirá positivamente en la información disponible en nuestra herramienta de valoración de daños Eurotax RepairEstimate.

Con la decisión de crear el Centro de Desarrollo en España estamos apostando por reforzar los cimientos sobre los que se construye nuestro negocio, ya que Centros como éste, propiedad y con personal de Eurotax son clave para el futuro de la compañía y una garantía de calidad para nuestros clientes.

También estamos trabajando en mejorar los aspectos técnicos relacionados con la Información, como aplicaciones y procesos, que queremos convertir en referencia del mercado.

En los próximos meses verán la luz importantes mejoras y nuevas funcionalidades en nuestros productos en los aspectos más demandados por nuestros clientes. Todo ello respaldado por una Información de calidad, que es y seguirá siendo la base de nuestro negocio.

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

# Neumáticos

## Nuevas etiquetas CE de identificación



**Excepciones**  
 Quedan excluidas las siguientes categorías de neumáticos: los recauchutados, de profesionales todoterreno, de competición, los diseñados para ser instalados en vehículos matriculados por primera vez antes del 1 de octubre de 1990, de repuesto de uso provisional tipo T, cuyo índice de velocidad sea inferior a 80 km/h, cuya llanta tenga un diámetro nominal inferior a 254 mm, o igual o superior a 635 mm, los equipados con dispositivos adicionales para mejorar

sus cualidades de tracción como los neumáticos con clavos y los diseñados para su montaje en vehículos destinados exclusivamente a las carreras.

**Identificación nuevas etiquetas CE**  
 La etiqueta CE para neumáticos estandarizada en vigor en la Unión Europea a partir de 2012, ofrecerá información sobre 3 factores del rendimiento del neumático: agarre en mojado, ahorro de combustible y ruido exterior de rodadura.

La aplicación del **Reglamento CE Nº1222/2009** de la Comisión Europea de 25 de noviembre de 2009, sobre el etiquetado de los neumáticos en relación con la eficiencia en términos de consumo de carburante y otros parámetros esenciales, exige que todos los neumáticos(\*) **fabricados después de junio de 2012** y comercializados en la UE **a partir de noviembre de 2012** tendrán que o bien llevar un adhesivo o ir acompañados por una “etiqueta identificativa” de estos parámetros esenciales que se mostrará en el punto de venta, según modelo adjunto, tal como puede observarse de la nueva “Etiqueta europea para neumáticos”, derivada de la nueva normativa requerida por la entrada en vigor del también **Reglamento CE Nº661/2009** de 13 de julio de 2009, relativo a los requisitos de homologación de tipo referentes a la seguridad general de los vehículos.

Esta nueva etiqueta CE es similar a las etiquetas que ya se usan ampliamente en electrodomésticos como lavadoras y lavavajillas.

(\*) Solo obligatorio para neumáticos para turismos, vehículos comerciales ligeros y camiones, según se indica en la parte inferior de la etiqueta CE, la clase de neumático correspondiente: C1, C2 y C3.

José Ángel Rodrigo

La nueva etiqueta CE está diseñada para mostrar la información de estos 3 parámetros, aunque hay otros factores importantes que se deben tener en cuenta, y que de momento no se contemplan en la nueva normativa, como son:

- Resistencia al aquaplaning.
- Estabilidad en la conducción.
- Manejabilidad y precisión en la dirección tanto en seco como en mojado.
- Rendimiento kilométrico.
- Frenada en seco.
- Prestaciones en condiciones invernales.

Así como otros factores relevantes estándar que los fabricantes de neumáticos aplican en el diseño y construcción de este componente, además de los criterios de la etiqueta CE, incidentes en las prestaciones y seguridad de la conducción.

A continuación se detallan las especificaciones de estos 3 niveles informativos de la nueva etiqueta CE para neumáticos de la clase C1, C2 y C3.

### **Nivel A: Clase de eficiencia en consumo de combustible**

Una de las fuerzas que influyen en el ahorro de combustible de un vehículo a motor es la resistencia a la rodadura de los neumáticos.

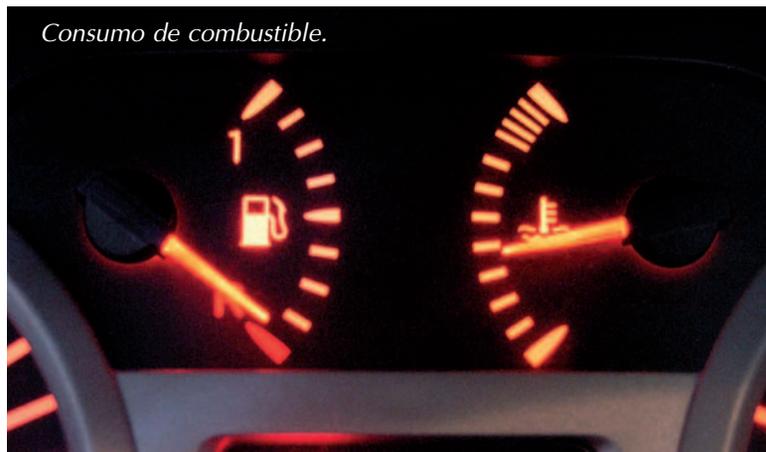
Este fenómeno existe porque los neumáticos se deforman al girar, lo que provoca pérdidas de energía en forma de calor. Cuanto mayor es la deformación,

mayor será la resistencia a la rodadura, y por lo tanto, se precisa más combustible para desplazar el automóvil en circulación.

En definitiva, una menor resistencia a la rodadura se traduce en un menor consumo de combustible y en consecuencia, menores emisiones del vehículo, incluido el CO<sub>2</sub>.

- 1.- Inercia.
- 2.- Gravedad.
- 3.- Resistencia aerodinámica.
- 4.- Fricción interna.
- 5.- Resistencia del rodamiento.

*Consumo de combustible.*



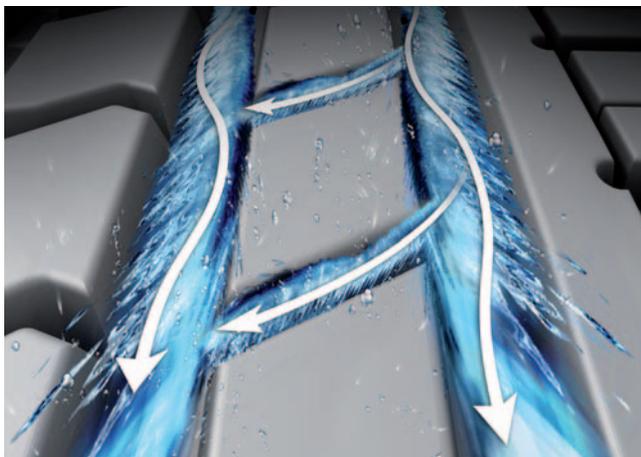
El nivel de eficiencia en términos de consumo de combustible se determina en función del Coeficiente de Resistencia a la Rodadura (CRR), y la nueva etiqueta CE mostrará el nivel de resistencia a la rodadura en la escala de las letras de la "A" a la "G", donde la letra A es el más ahorrador por que su CRR es el menor y donde la letra G es el mayor consumo por que su CRR es el mayor.

En el ejemplo adjunto, la flecha negra (en este caso B) junto a la clasificación indica el nivel de rendimiento del producto.

### Nivel B: Adherencia en superficie mojada

El parámetro básico de mayor importancia de todo neumático es garantizar la seguridad de la conducción en todo tipo de condiciones. La adherencia en superficie mojada de los neumáticos es una de las prestaciones más relevante a proporcionar en la fabricación de los mismos.

En este nivel, una adherencia superior combinada con una menor resistencia a la rodadura son objetivos no compatibles, lo cual supone para los fabricantes de neumáticos un gran esfuerzo constructivo para permitir y garantizar el equilibrio requerido de rendimiento entre estos 2 factores.



*Adherencia en mojado.*

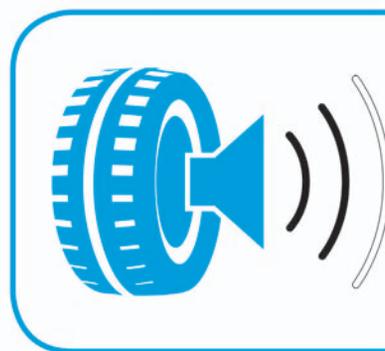
En la nueva normativa de etiquetado CE, los usuarios pueden analizar estas cualidades y decidir por las prestaciones más óptimas a cada necesidad de conducción de su automóvil.

La etiqueta CE mostrará una escala con 7 letras en la que los neumáticos marcados con una "A" ofrecen los niveles más altos de agarre en mojado, y los marcados con una "G", los más bajos.

### Nivel C: Valor medido de ruido exterior

El nivel de emisiones de ruido debido al tráfico de los vehículos es un tema medioambiental importante, que viene determinado por:

- La intensidad del tráfico y las clases de vehículos.
- El estilo de conducción.
- La interacción entre neumático y carretera.



En estas nuevas etiquetas CE, los niveles de ruido exterior están divididos en 3 categorías y se miden en decibelios (dB) en comparación con los nuevos niveles de ruido exterior europeos que se introducirán antes del 2016.

Los indicativos del nivel de rumorosidad emitido por cada neumático informaran según las referencias siguientes:

**1 onda de sonido negra**= 3 dB menos que el futuro límite europeo más restrictivo.

**2 ondas de sonido negras**= cumple con el futuro límite europeo.

**3 ondas de sonido negras**= cumple con el límite europeo actual.

### Resumen

La aplicación de este Reglamento 1222/2009 CE tiene por objeto incrementar la seguridad vial, la eficiencia económica y medioambiental del transporte por carretera mediante el fomento del uso de neumáticos que sean eficientes en términos de consumo de combustible y seguros, y que presenten bajos niveles de ruido.

También establece un marco para el suministro de información armonizada sobre los parámetros de los neumáticos mediante un sistema de etiquetado, que permita a los usuarios finales, elegir con conocimiento de causa, en el momento de la compra de los neumáticos. ●

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



**H**ace tan apenas unas décadas muchos soñábamos con estar a los mandos de aquel fantástico deportivo negro que, entre otras facultades, poseía la capacidad de conducir por sí mismo, permitiendo a su conductor la realización de otras tareas en el desplazamiento.

Lo que hace tan sólo unos años era un sueño, la evolución de las nuevas tecnologías aplicadas al automóvil, poco a poco, lo están convirtiendo en realidad.

*Paso a paso la tecnología nos conduce hacia el estadio final, la conducción automática y autónoma por parte del vehículo, un sueño tan apenas hace unos años y probablemente una realidad en un futuro no muy lejano.*

A lo largo de los últimos años distintos sistemas de seguridad se han ido implementando en nuestros automóviles, desde el inicial control de velocidad de crucero adaptativo (inicio de los sistemas que incluían sistemas de detección del entorno) hasta los sistemas de detección de la colisión y frenado automático. En cada paso dado los sistemas se hacen cada vez más complejos y en cada avance proporcionan mayor autonomía al vehículo en lo que se refiere a la toma de decisiones y a la realización de maniobras de forma automática e independiente de las acciones tomadas por su conductor.

Paso a paso la tecnología nos conduce hacia el estadio final, la conducción automática y autónoma por parte del vehículo, un sueño tan apenas hace unos años y probablemente una realidad en un futuro no muy lejano.

# Hacia la conducción autónoma

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

¿Hacer un viaje en coche mientras vamos leyendo? ¿Aprovechar el desplazamiento en nuestro turismo para ir trabajando antes de llegar a una reunión?. Sueños futuristas que cada día están más cerca gracias a los avances en la conducción automática.

Óscar Cisneros

### Historia

Los inicios de los vehículos de funcionamiento autónomo lo encontramos ya en el año 1977 en Japón, cuando el Laboratorio de Ingeniería Mecánica Tsukuba llevó a cabo un proyecto que consiguió que un vehículo funcionase de forma automática siguiendo para ello una serie de marcas blancas sobre la calzada, llegando a alcanzar velocidades de hasta 30 km/h sobre una pista especialmente diseñada al efecto.

A comienzo de los años 80 comenzaba en Europa el camino hacia el vehículo sin conductor, cuando un equipo de la Bundeswehr University de Munich, equipó una furgoneta Mercedes Benz con distintas cámaras y sensores. El vehículo fue reconcebido de forma que fuera posible controlar mediante un ordenador tanto la dirección como las funciones de acelerador y frenos, todo ello basado en el análisis

en tiempo real de secuencias de imágenes procedentes de las cámaras instaladas y en el que un software era el encargado de traducir los datos procedentes de los sensores en los correspondientes comandos de conducción.





*Iniciativas como la DARPA Grand Challenge están impulsando el desarrollo de la conducción autónoma.*

Los ensayos iniciales fueron realizados (por motivos de seguridad) por calles sin tráfico de la región alemana de Bavaria, consiguiendo que el vehículo funcionase de forma autónoma y que llegara a alcanzar velocidades cercanas a los 100 km/h.

La lentitud de los ordenadores de la época hizo necesario la creación de un sistema innovador de visión dinámica, tratando de solventar el problema que supone el rápido cambio de las escenas del entorno cuando se conduce a elevada velocidad.

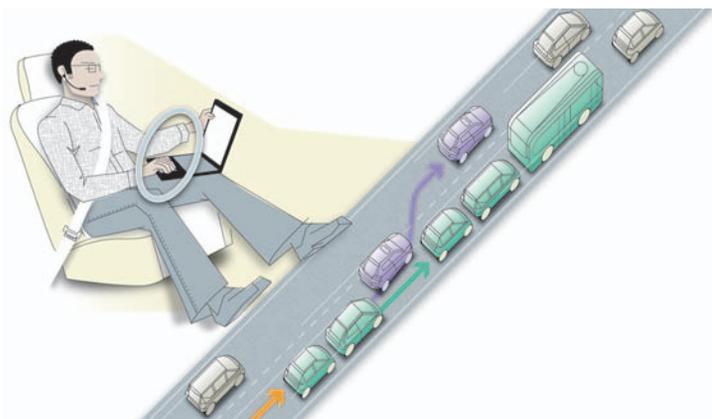
La experiencia anterior constituyó parte de las bases sobre la que se inició uno de los proyectos de investigación más ambiciosos de la Unión Europea, el proyecto Eureka "PROMETHEUS".

*"En el ámbito del proyecto PROMETHEUS, financiado por la Comisión Europea, se consiguió en 1995 un vehículo que recorrió de forma semi-autónoma la distancia de ida y vuelta entre Munich y Copenhage."*

Este proyecto se desarrolló entre los años 1987 y 1995, financiado por la Comisión Europea y con la participación de diferentes estamentos, incluyendo universidades y fabricantes de automóviles de los siguientes países: Reino Unido, Suecia, Noruega, Holanda, Italia, Francia, Finlandia, Alemania, Suiza, Bélgica y Austria.

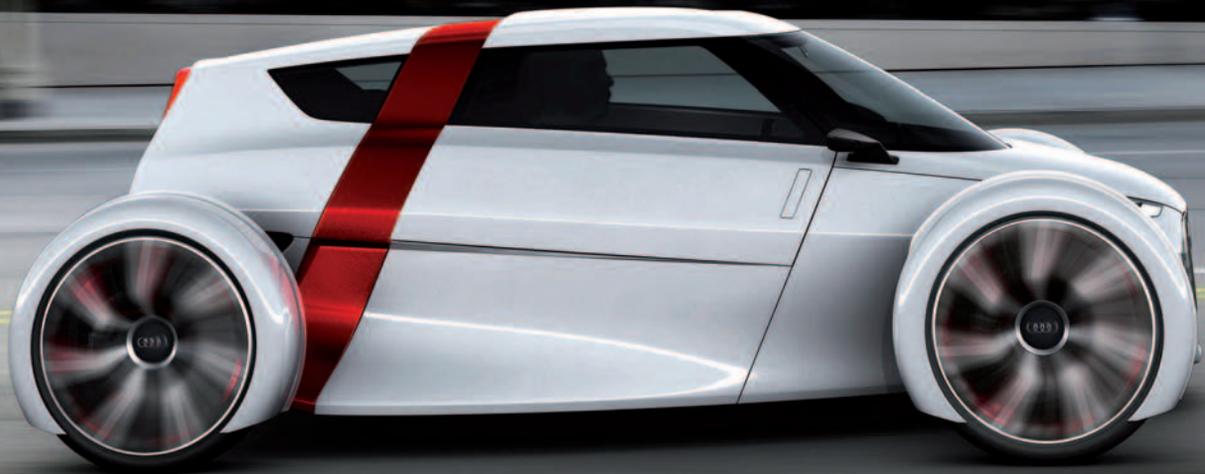
El primer logro remarcable dentro del proyecto se produjo en 1994, cuando se consiguió que dos vehículos circularan de forma semi-autónoma a lo largo de más de 1000 kilómetros, recorridos todos ellos por autopistas en los alrededores de París en condiciones de tráfico normal.

La culminación de este proyecto en la conducción autónoma se produjo en 1995, al conseguirse que un Mercedes Benz, clase S, implementado con distintos sistemas, recorriera el trayecto de ida y vuelta entre Munich y Copenhage, alcanzando velocidades de hasta 175 km/h (en las autopistas alemanas), eso sí, con una intervención media del conductor de una vez cada 9 km y llegando a recorrer hasta 158 km sin necesidad alguna de intervención humana.



*Conducción autónoma en un tren de carretera (Proyecto SARTRE).*

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



### *Vehículos que circulan de forma autónoma. ¿Ficción o cercana realidad?*

En ese mismo año, en Estados Unidos, el proyecto Navlab de la Carnegie Mellon University, conseguía un vehículo con un funcionamiento autónomo del 98% en un recorrido de 5000 km, aunque sin embargo dicho vehículo todavía se consideraba como semi-autónomo dado que si bien el control de la dirección lo ejecutaba el propio vehículo, las tareas de aceleración y freno eran controladas por un conductor.

Probablemente una de las iniciativas de mayor envergadura en lo referente a la conducción autónoma es la Darpa Grand Challenge, desarrollada en los Estados Unidos.

Esta iniciativa es una competición para vehículos sin conductor, financiada por la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de Defensa, del Departamento de Defensa de los Estados Unidos.

De las tres ediciones que se han celebrado, la primera (2004) se desarrolló en el desierto de Mojave, donde los vehículos debían de recorrer una ruta de 240 km. Si bien en esta edición ninguno de los vehículos participantes consiguió terminar la prueba, en la segunda edición (2005), hasta 5 vehículos consiguieron completar el recorrido.

La tercera edición se desarrolló sobre un circuito urbano de 96 km, debiendo los vehículos cumplir

además las normas de tráfico pertinentes. En esta ocasión 6 vehículos consiguieron completar la prueba.

Además de los proyectos mencionados, cabe resaltar también el proyecto SARTRE, cuyos resultados hemos podido ver ya este mismo año 2011. Las pruebas mostradas comprenden un vehículo guía (pilotado por un conductor) tras el cuál circulan de forma completamente autónoma, en lo que se denomina tren de carretera, varios vehículos guardando una determinada distancia unos con otros.

*“La DARPA Grand Challenge, financiada por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos, constituye, con premios millonarios, una de las iniciativas de mayor envergadura en el fomento de la investigación en conducción autónoma”.*

Desde los inicios son varios los proyectos liderados por diferentes estamentos que han sido realizados, avanzando cada vez más hacia la meta final, el cumplimiento de un sueño hasta hace poco utópico, la conducción automática. ●

**CEPSA** Xtar

**CEPSA**

LUBRICANTES



La gama XTAR/STAR de aceites lubricantes para vehículos ligeros de CEPSA alcanza la Máxima Evolución, poniendo su tecnología al servicio de cada constructor. Una gran gama que se pone al día con la actualización a los niveles de calidad ACEA 2010, con aceites específicos de alto rendimiento, reducción de emisiones contaminantes y bajo consumo. Concebidos para todo tipo de turismos, con novedades para todas las necesidades, desde motorizaciones con tecnología clásicas a los de altas prestaciones de última generación. Y en cualquier tipo de uso (normal, severo o deportivo) y servicio (periodos de cambio extendidos con o sin control informatizado del periodo de mantenimiento).

#### NOVEDADES:

##### LA GAMA XTAR, AHORA TAMBIÉN EN ENVASE DE 5 LITROS

Siempre atenta a las demandas del mercado, CEPSA ya comercializa los lubricantes Xtar para vehículo ligero en envase de 5 litros. Esta gama de aceites, especialmente desarrollada para cumplir con las exigencias de los motores de última tecnología, está disponible en envases de 1, 4 y 5 litros; en bidones de 185 kg y en contenedores de 1.000 litros.



##### NUEVO CEPSA STAR SYNTHETIC 5W30

Aceite 100% sintético de muy alto rendimiento para motores de gasolina y diésel, elaborado para cumplir con las últimas especificaciones de los vehículos Euro 5, proporcionando los máximos niveles de protección antidesgaste y limpieza del motor en cualquier tipo de vehículo.

Proporciona un excepcional rendimiento, superando las especificaciones actuales de los fabricantes de turismos más exigentes.

Especialmente recomendados para turismos de alta gama gasolina y diésel.

# 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. y libro de 126 págs.

### 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.

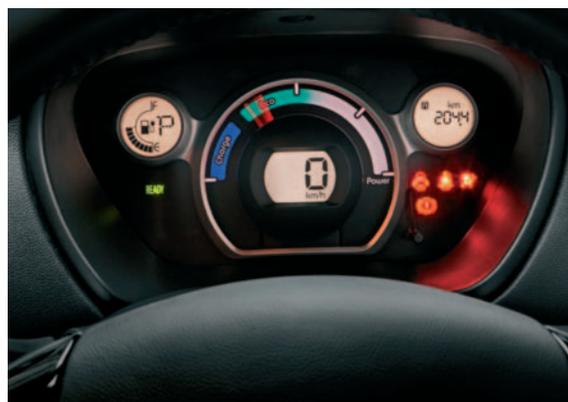
# Eléctrico Real: Peugeot iOn

Cerrando este ciclo sobre vehículos cien por cien eléctricos, abrimos un pequeño espacio para desgranar la tecnología de Peugeot iOn, modelo al que cariñosamente hemos definido como Eléctrico Real, puesto que, S.M. la Reina Doña Sofía, se convirtió en la primera persona del mundo en sentarse a los mandos de un vehículo libre de emisiones contaminantes y totalmente independiente de las energías basadas en los combustibles fósiles.

Jesús García

**E**sta unidad, fue cedida por Peugeot España a la Casa Real, y llegó a Palma de Mallorca por vía aérea directamente desde Japón. Se trata del primer vehículo que se matriculó de este modelo en España, uno de los primeros completamente eléctricos que han rodado por el asfalto nacional. De la misma forma, responsables de entes públicos han demostrado su interés por este pequeño y ecológico urbanita de Peugeot. Por ejemplo, coincidiendo con la presentación de la gran final del Peugeot Tour de Golf, el Alcalde de Sevilla, Alfredo Sánchez Monteseirín, destacó que el nuevo Peugeot iOn, encaja a la perfección con los planes de movilidad de la ciudad.

Tal es la repercusión de esta novedad ecológica que empresas como Iberdrola han llegado, este verano, a acuerdos con Peugeot para impulsar esta tecnología. La eléctrica recomendará a sus clientes la elección de los vehículos eléctricos de Peugeot, cuyo primer modelo, el iOn, ya está disponible, mientras que el fabricante de coches hará lo propio con la solución Movilidad Verde Iberdrola. Asimismo, las dos empresas tendrán en cuenta preferentemente sus respectivas ofertas: Iberdrola a la hora de adquirir vehículos para su flota de empresa y Peugeot a la de valorar las soluciones de recarga para su red española de concesionarios y oficinas.



*El iOn alcanza 130 km/h y cuenta con una autonomía de 150 km.*

Y es que, quizás, el punto más fuerte de este urbanita reside en su autonomía. Gracias a una eficiente gestión de la energía procedente de la batería de ion de litio y a la recuperación de la misma tanto en las deceleraciones como en las frenadas, se obtienen cifras de autonomía, en el ciclo estándar europeo, de alrededor de 150 km. Fuera de estos estándares y dentro de una conducción real, su autonomía es más que suficiente para cubrir cualquiera de los trayec-



tos más cotidianos dentro de la ciudad, puesto que, el noventa por ciento de éstos no superan los 60 km de recorrido. Todo ello sin contar con el coste medio de utilización del vehículo, que viene a rondar el euro y medio cada 100 km, independientemente del método de recarga aplicado.

En lo que a fabricantes se refiere, la batería de ion de litio del vehículo francés ha sido desarrollada por LEJ (Lithium Energy Japan). Se trata de una empresa conjunta o Joint Venture entre Mitsubishi y GS-Yuasa. En la fabricación de esta variante de acumuladores se ha empleado la tecnología de óxido de manganeso (cátodos a base de óxido de manganeso  $\text{LiMn}_2\text{O}_4$ ) debido tanto a una garantía en la disponibilidad de estos componentes como al buen nivel de seguridad alcanzado por los mismos. Este tipo de baterías se compone de módulos que agrupan entre 4 y 8 células de 3,7 V. Con un total de 88 células conectadas en serie, el conjunto permite almacenar 16 kW/h de energía eléctrica bajo una tensión nominal de 330 V.

Desgranando la tecnología empleada por este vehículo llegamos al grupo de tracción. Se trata de una propulsión trasera en el que el motor eléctrico y el reductor con marcha única atacan a las ruedas traseras y están situados justo delante del eje posterior. El

motor es un propulsor eléctrico de imanes permanentes de neodimio. Desarrolla una potencia máxima de 64 CV y ofrece un par motor máximo de 180 Nm entre 0 y 2.000 rpm. En su parte central consta de un rotor con imanes periféricos que orientan alternativamente los polos hacia el exterior, donde un estator compuesto de los bobinados alimentados por corriente trifásica crea el campo magnético que permite girar al rotor.



*La batería de litio del iOn es fabricada por Lithium Energy Japan.*



*El vehículo podrá cargarse en 6 horas o 30 minutos a un 80 por ciento.*

Los 330 V de corriente trifásica necesarios para alimentar el motor son ofrecidos por una centralita o unidad de mando que modula los 330 V de corriente continua ofrecidos por la batería de ion de litio. Esta centralita o modulador, regula la corriente, la frecuencia y la tensión según las necesidades del conductor detectadas a través del pedal del acelerador. A grandes rasgos, el modulador, el reductor y el motor aseguran los cambios de velocidad entre 0 y 130 km/h, contando con una única desmultiplicación global de 6,066 tanto hacia delante como hacia atrás. La marcha atrás se lleva a cabo mediante la inversión de funcionamiento del propulsor eléctrico. El motor es reversible, es decir, en fases de deceleraciones genera una corriente alterna, que el modulador transforma en continua, para cargar la batería de ion de litio encargada de la tracción.

En lo que a fases de recarga del vehículo se refiere, éste cuenta con un transformador de abordo en cargado de adaptar los 220 V de corriente alterna doméstica en 330 V de corriente continua necesarios para la recarga del acumulador de tracción.

En su variante de carga rápida, el vehículo cuenta con un adaptador para corriente trifásica de 380 V suministrada por la red eléctrica de cada país. Un supervisor de recarga se encarga de detener cualquier proceso de carga cuando la batería de tracción alcanza el 80 % de su capacidad y facilitar el llegar a un cien por cien, pero de una forma más lenta, con el fin de respetar la capacidad de carga de las células de la batería de ion de litio.

Por otro lado, es necesario aclarar que este tipo de vehículos suele contar con una batería convencional de 12 V, encargada de alimentar los consumos de accesorios del automóvil tales como iluminación, sonido, dirección, etc. La recarga de la batería convencional es realizada a partir de 14 V cedidos por el acumulador de tracción o ion de litio.

Cabe mencionar el hecho de que Peugeot, en la actualidad no solo está ofreciendo alternativas eléctricas a los sistemas de propulsión convencionales sino que, también, está realizando mejoras en sus vehículos que los convierte en claras opciones medioambientales. Sin ir más lejos, el lanzamiento del crossover 3008 HYbrid4, que combina una motorización diésel de 163 CV con una eléctrica de 37 CV, supone un paso previo al fin de la dependencia de las gasolinas convencionales. ☉

*Peugeot ha entregado modelos de iOn a empresas de car-sharing.*



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

## Baremo de Pintura de Centro Zaragoza

El tiempo de mano de obra de pintura que se obtiene utilizando el baremo de pintura de CZ no incluye el desmontaje de los componentes que es preciso realizar para efectuar un proceso de pintura de calidad.

Carlos J. Martín

# Operaciones del proceso de pintado contempladas en el Baremo de CZ

**E**l proceso de pintura que contempla el baremo de CZ incluye todas las tareas propias de lo que se consideran como trabajos de pintura; esto es, **adecuación de las superficies** (lijado superficial para potenciar la adherencia, lijado de los contornos de las zonas reparadas y soldadas, y limpieza y desengrasado), **preparación y aplicación de todo tipo de pinturas** (imprimaciones, masillas, aparejos, esmaltes, bases bicapa y barnices), **limpieza de las herramientas empleadas** (pistolas, vasos de mezcla, etc.), **lijado de nivelación de las pinturas de relleno empleadas** (masillas y aparejos), y **enmascarado del vehículo** (cubrir y proteger las zonas del vehículo ajenas a las piezas a repintar).

Por tanto, el resto de operaciones precisas para la reparación completa de los daños no están contempladas por el baremo de pintura de CZ. Y así como es preciso valorar y cuantificar por otros medios los costes de las sustituciones y de la reparación de las piezas dañadas, también lo es el de los desmontajes y montajes de componentes que puedan afectar a los trabajos de pintura, como: pilotos, molduras, retrovisores...

Por otra parte, y de la misma forma que no está incluido en el tiempo del baremo de pintura los desmontajes de estos componentes, tampoco lo está el enmascarado de los mismos, ya que para CZ esta opción no permitiría conseguir el estándar de calidad de pintado necesario. Debiéndose recurrir a esta práctica sólo en casos puntuales por motivos justificados, pero teniendo en cuenta que, en cualquier caso, el baremo de pintura CZ no incluye el tiempo para ello.

Los enmascarados que sí están contemplados en el proceso de pintura son los de las piezas adyacentes a las piezas a pintar, así como las lunas o, en su caso, de la parte de la pieza que no sea preciso repintar (pintado parcial), siempre que la configuración de la misma permita esta opción. Y todo ello, en cada una de las distintas fases del procesos de pintado: imprimación, enmasillado, aparejado y aplicación del acabado; ya que los enmascarados no sólo son necesarios al aplicar la pintura de acabado, sino que durante la fase de preparación también son necesarios, tanto para la aplicación de imprimaciones y aparejos, como para las fases de lijado, con objeto de evitar el ensuciamiento que éste produce. ●



INFORME-VALORACION

NR VAL-02

27/07/2011



REFERENCIA REF-02

NR CHASIS	KIA Desconocido	RIO (DE) MATIC.	ACTIVE CÓDIGO TIPO 281116
CARACT.	DESDE 12/2009 BICAPA METALICO	1599CC 112CV/82KW	5 PUERTAS

Montajes y  
desmontajes  
precisos

M.O. CHAPA 10 UT = 1 HORA PRECIO = 35,00 Euros/HORA

NR. OPERACIÓN POS. D.B.	DESGLOSE MANO DE OBRA	UT	IMPORTE TRABAJO
82300R00	REVESTIMIENTO PUERTA DEL.I.: DES-MONTAR	2	7,00
82650R00)	MANILLA EXT.PUERTA DELANT.I.: DES-MONTAR	1	3,50
82211R00	LAMELUNAS EXT.PUERTA DEL.I.:DES-MONTAR	2	7,00
87600R00	RETROVISOR EXT.I.: DES-/MONTAR	2	7,00
SN	MOLDURA PUERTA DEL.I.: DES-MONTAR	2	7,00

TOTAL M.O. CH/MEC. 9,00 UT 31,50

PINTURA CENTRO ZARAGOZA PINTURA BICAPA -

POS. D.B.	DESCRIPCIÓN	DTO.	LONG./UT	SUP./MATERIAL
L 1481	PUERTA DL.I. P. REPARACION		10 L	0 S
RESUMEN M.O. PINTURA TIEMPO BASE 10 UT = 1 HORA PRECIO = 35,00 Euros/HORA				
TOTAL M.O. PINTURA			UT 32,50	IMPORTE 113,75
RESUMEN MATERIALES PINTURA				PRECIO 39,47
TOTAL MATERIALES				

Costes de materiales basado en los distintos precios comunicados por los fabricantes, estando sujeto a negociación y acuerdo particular.

# Actualidad Operaciones del proceso de pintado contempladas en el Baremo CZ

**Cliente:**  
**Nombre fichero:** Val-02  
**Marca / Modelo / Versión:** KIA / Rio 05-09 / Rio 1.4 Active [07/2009]  
**Código modelo Eurotax:** 31497  
**Matrícula:**  
**VIN:**  
**Fecha:** 27/07/2011



**Baremo de pintura:** Centro Zaragoza [2-Bicapa (liso y metalizado); Núm.colores a reponer:1]  
**Unidad de tiempo:** 1 Horas

Montajes y  
desmontajes  
precisos

Carrocería	Operación	Tiempo	T. solap.	M.O.	Materiales
NN	Moldura protección puerta (1)	DM	0,20	7,00	0,00
82211R00	Indicaciones (tiempo) Tiempo Eurotax				
82650R00	Lamelunas exterior (1)	DM	0,20	7,00	0,00
82300R00	Maneta exterior de puerta (1)	DM	0,30	10,50	0,00
87602R00	D+M guarnecido puerta delantera (1) Criterios seleccionados: Pintado de fábrica Retrovisor exterior eléctrico/térmico (1)	DM	0,20	7,00	0,00
				<b>31,50</b>	<b>0,00</b>
<b>Total carrocería</b>					<b>€ 31,50</b>

Pintura	Operación	Zona	Acabado	S. dañada	L. arañazos
Puerta delantera (1)	R	0		0	10

Resumen	Tarifa horaria	Tiempo	M.O.	Materiales
Carrocería	35,00	0,90	31,50	
Pintura	35,00	3,25	113,75	39,47
<b>Total mano de obra</b>			<b>145,25</b>	
<b>Total materiales</b>				<b>39,47</b>
<b>Coste total excluido IVA</b>				<b>184,72</b>
<b>Coste total</b>				<b>€ 184,72</b>

**Nº Presupuesto:** Val-02  
**Fecha Proceso:** 27/07/2011  
**Fecha Alta:** 27/07/2011  
**Fecha Impresión:** 27/07/2011  
**Estado:** Abierta

**Matrícula:** 44488B  
**Marca - Modelo:** KIA - RIO (DE) 45P (05-)



**Referencia:** Ref-02

## EQUIPAMIENTO DEL VEHICULO

ACTIVE GL  
 BERLINAS PUERTAS INYECCION MULTIPUNTO 1599CC 8214W (112) - G4ED  
 ESPAÑA

Montajes y  
desmontajes  
precisos

MANO DE OBRA		Precio/Hora: 35,00		
Nº Operación	Descripción	Tiempo (h)	Precio (€)	Total(€)
82211R 00	Desmontar y montar Cejilla ext puerta di iz	0,20	35,00	7,00
82650R 00	Desmontar y montar Manilla ext puerta di iz	0,30	35,00	10,50
INCLUYE				
82300R 00	Desmontar y montar Guarnecido puerta di iz			
87600R 00	Desmontar y montar Retrovisor completo iz	0,20	35,00	7,00
INCLUYE				
87651R 00	Desmontar y montar Tapa int retrovisor iz			
87700R 00	Desmontar y montar Moldura puerta di iz	0,20	35,00	7,00

PINTURA		Precio/Hora: 35,00		
Descripción: den.+ pos.+ operación + (Sup.def. dm2) + (Long.arañ. dm)	Materiales	Tiempo (h)	ID (h)	Total(€)
Sistema pintura: C.Zaragoza Tipo: Bicapa Liso/Metalizado				
Pintura Chapa				
Puerta di iz Reparación (S=0) (L=10)				

RESUMEN		PINTURA		
		Total M.O. Pintura (3,25 h.)	=	113,75 €
		Total Materiales Pintura	=	39,47 €
		<b>Total Pintura</b>	=	<b>153,22 €</b>

MANO DE OBRA				
Total M.O. (0,90 h.)	=	31,50 €		
<b>Total M.O.</b>	=	<b>31,50 €</b>		
Base imponible	=		184,72 €	
IVA (18,00%)	=		33,25 €	
<b>Total</b>	=		<b>217,97 €</b>	

NOTAS: # Indica Línea de Cargos Varios \* Indica Referencia manual / Datos modificados por el usuario ± Indica Referencia aproximada  
 ! Indica Referencia mutada o no actualizada / Precio no actualizado / Tiempo modif. por solapamiento

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



### Frío y humedad

La diferencia de temperaturas y la humedad en el interior del vehículo provocan que los cristales se empañen. Al activar el climatizador o el aire acondicionado del vehículo, dirigiendo las toberas hacia las lunas, el aire seco choca contra los cristales y evita la condensación de agua sobre los mismos. Puede parecer una contradicción encender el aire acondicionado en invierno, pero no olvide que puede seleccionar la temperatura del mismo, y que su efecto será el mismo que el de la calefacción.

Por otra parte, el frío y la humedad propios de los meses de invierno originan una reducción en el agarre de los neumáticos al firme, pues el óptimo funcionamiento de éstos suele darse a temperaturas superiores a las propias de estos meses. Reducir la

velocidad y aumentar la distancia de seguridad con los vehículos que nos preceden son las mejores soluciones para evitar vernos envueltos en situaciones de extrema peligrosidad. La reducción de velocidad y el incremento de la distancia de seguridad son acciones que debemos maximizar cuando aparece la lluvia, la nieve, el hielo o la niebla.

*Reducir la velocidad y aumentar la distancia de seguridad son las acciones básicas que, trenzadas con una atención extrema por parte del conductor, contribuyen a evitar un buen número de situaciones de riesgo que se derivan de la conducción en los meses de invierno.*

# Factores que afectan a la conducción en invierno

Las condiciones meteorológicas propias de la estación invernal suponen la aparición de nieve, lluvia, hielo y niebla sobre la calzada. El riesgo intrínseco al circular sobre un escenario tal puede elevarse hasta cotas insospechadas. El estado de la vía y las condiciones de visibilidad pueden llegar a ser pésimas. Para reducir el nivel de peligro inherente a la conducción en estas circunstancias debemos anticiparnos, manteniendo nuestro vehículo en un estado óptimo, y concienciar-nos, sensibilizándonos ante los peligros que supone la conducción en invierno y conociendo la mejor forma de responder ante cada eventualidad.

Daniel Espinosa



*En invierno la adherencia de los neumáticos al firme es menor, por lo que debe aumentarse la distancia de seguridad.*



*La lluvia provoca una reducción en la visibilidad.*

### **Lluvia**

El primer problema generado por la lluvia es la reducción de visibilidad. La activación de los limpia-parabrisas, que conviene cambiar una vez al año, junto con el líquido homónimo, consentirá al conductor una vista diáfana a través del cristal mientras persiste la lluvia.

Las primeras gotas de lluvia sobre la vía se mezclan con restos de suciedad, como la tierra o el polvo que permanecen en la carretera. Son momentos de especial peligro, en los que el firme se hace más deslizante. La atención por parte del conductor, para poder reaccionar en el menor tiempo posible, ha de ser extrema.

Con la lluvia puede aparecer, y en muchos de los accidentes analizados por CENTRO ZARAGOZA es el origen, el temido aquaplaning. Este fenómeno se produce cuando un vehículo circula sobre una balsa de agua y sus neumáticos no son capaces de desalojar la cantidad suficiente de líquido para seguir en contacto con el pavimento. Cuatro factores, principalmente, contribuyen al aquaplaning: la profundidad de la película de agua –a mayor profundidad, más fácil es que se produzca–; el dibujo de los neumáticos –cuanto menor sea la profundidad del dibujo, menos agua será capaz de desalojar–; la presión de los neumáticos –una presión diferente a la señalada por el constructor del vehículo hará que el comportamiento de los neumáticos no sea el adecuado–; y la velocidad –cuanto más rápido nos desplazemos, menos tiempo le daremos a los neumáticos para que puedan desalojar el agua.

Evidentemente, habría que evitar la producción del aquaplaning, tratando de no pasar sobre concentraciones de agua, reduciendo la velocidad y vigilando la presión y el dibujo de nuestros neumáticos antes de salir de viaje. Pero si no hemos hecho los deberes y nos vemos inmersos en esta peligrosa situación, conviene conocer determinados aspectos para evitar que se agraven las consecuencias cuando nos encontramos con este problema. Con nervios de acero, manteniendo la calma, se debe sujetar firmemente el volante, sin soltar de forma brusca el acelerador ni pisar el freno. Cuando los neumáticos vuelvan a entrar en contacto sobre el firme, debemos estar preparados para volver a tomar el control de nuestro vehículo.

*Si nos vemos inmersos en una situación de aquaplaning, en la que comprobamos que los neumáticos dejan de estar en contacto con el pavimento, se debe sujetar firmemente el volante manteniendo la calma, sin soltar de forma brusca el acelerador ni pisar el freno.*

### **Hielo y nieve**

Cuando hay nieve o hielo sobre la calzada, los neumáticos de invierno proporcionan al vehículo un mayor agarre, lo que se traduce en mayor tracción y control, y mejor frenada. Este tipo de neumáticos, que incorporan sílice en su composición, también funcionan mejor que los convencionales cuando circulamos en seco y la temperatura es inferior a 7°C.



*Una vez superado el tramo de nieve, las cadenas deben ser retiradas.*



*Los neumáticos de invierno proporcionan mayor agarre cuando hay nieve o hielo sobre la calzada.*

Si hemos decidido no montar neumáticos de invierno, de amplia utilización en otros países europeos durante los meses de invierno, deberemos colocar las cadenas. Estos elementos tienen que disponer de un espacio fijo en nuestro maletero en las épocas de frío, y es fundamental haberse “entrenado” en la colocación de las cadenas antes de que llegue

el fatídico momento, pues la nieve y el frío complican la labor para quienes tienen que enganar los neumáticos de su vehículo por primera vez. Durante la circulación con cadenas la velocidad debe ser muy reducida, y deben retirarse una vez superado el tramo de nieve, evitando de este modo dañar la cubierta de los neumáticos.

### **Niebla**

Al encontrarnos con un banco de niebla, los consejos principales se repiten: reduzca la velocidad y aumente la distancia de seguridad. Además, recuerde encender las luces antiniebla, para que el resto de usuarios puedan apercebirse de su presencia con antelación. Preste atención a las líneas delimitadoras de los carriles y, si la visibilidad es muy baja, salga de la calzada en cuanto le sea posible y deténgase en un lugar seguro esperando a que amaine.

Los diferentes factores inherentes a las épocas de frío confieren a la conducción un riesgo todavía mayor que el habitual. Somos quienes cada día nos desplazamos quienes debemos tomar las medidas adecuadas, desde la prevención, para evitar que se produzcan situaciones potencialmente peligrosas. Si estas situaciones son inevitables, también somos los usuarios los responsables de conocer cómo reaccionar para minimizar la gravedad de un accidente. ☺

# Reconstrucción de accidentes de tráfico: Motocicletas

Gran parte de los usuarios de motocicletas comparte, en mayor o menor medida, una gran pasión por ellas, las usen por placer, por trabajo, por economía de adquisición o por sus innegables ventajas a la hora de abordar el tráfico de las congestionadas ciudades y mejorar la seguridad vial. Eso sin olvidar, por supuesto, el aluvión de sensaciones que la conducción de este tipo de vehículos genera en sus "pilotos". Desgraciadamente, todos ellos también comparten una siniestralidad muy elevada, de la que no siempre son responsables.

Gemma Pequerul

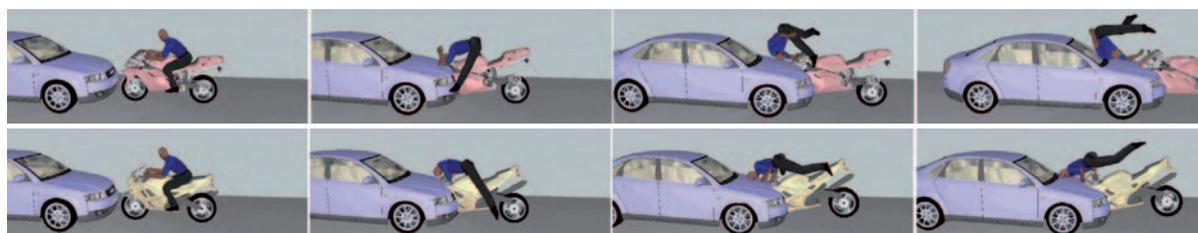
**A** la hora de reconstruir un accidente de tráfico en el que se ha visto implicada una motocicleta, si bien, el protocolo de actuación del equipo de reconstrucción es similar al de cualquier accidente (recopilar, analizar y determinar), dadas las diferencias evidentes entre las características de un vehículo de dos ruedas y uno de cuatro, existen aspectos particulares que deben ser inspeccionados y tenidos en cuenta para conseguir encajar todas las piezas del "puzle".

*La reconstrucción de accidentes de tráfico con motocicletas requiere un análisis de aspectos específicos para este tipo de accidentes, tales como deformación de la horquilla, distancia de proyección del motorista,...*

¿Qué información resulta relevante en la investigación de accidentes de tráfico con motocicletas? Como ocurre en todos los accidentes, son el resultado final de un proceso en el que se encadenan diversos eventos, condiciones y conductas. En números anteriores a esta revista, ya se han analizado los factores que desembocan en un accidente, y que surgen dentro de una compleja red de interacciones

entre el conductor, el vehículo y la vía. En el presente artículo vamos a centrarnos, únicamente, en aspectos específicos relativos a los vehículos de dos ruedas, los cuales, nos ayudaran a comprender las causas del accidente.





Colisión frontal. Análisis del movimiento de un motorista en función del tipo de motocicleta y de la velocidad de la misma.

**Análisis de huellas de frenado.** Por todos es sabido que a la hora de frenar una motocicleta, su conductor puede elegir accionar el sistema de frenado de la rueda delantera, el de la rueda trasera o una combinación de ambos sistemas. Por lo tanto, a la hora de determinar la energía disipada en una frenada, generalmente con el objeto de conocer la velocidad a la que circulaba dicha motocicleta, se debe hacer un análisis sobre las características de la huella de frenada para tratar de conocer por qué rueda de la motocicleta ha sido dejada, puesto que la eficacia de frenado es muy distinta en un caso o en otro. Según distintos estudios, la eficacia de frenado de la rueda trasera está comprendida entre el 30 y el 40%, con la rueda delantera la eficacia de frenado aumenta,

pasando a ser entre el 50 y el 75%, mientras que si el motorista realiza una maniobra de frenada con ambas ruedas, su eficacia estará comprendida entre un 60 y un 95%.

No obstante, al igual que ocurre en los turismos, se están incorporando nuevos sistemas de seguridad primaria en las motocicletas que ayudan a mejorar su eficacia de frenado, como puede ser el sistema CBS (Sistema Combinado de Frenos) o el ya conocido ABS.

*Según distintos estudios, el sistema combinado de frenos (CBS) junto con el sistema antibloqueo (ABS) es especialmente ventajoso en superficies mojadas.*



**Análisis de deformaciones.** Como ya se explicó en números anteriores, el examen las deformaciones que presentan los vehículos tras el accidente, permite determinar tanto la energía que éstos absorbieron en la colisión como las fuerzas principales de impacto en cada uno de los vehículos. Para determinar la energía que ha absorbido una motocicleta en una colisión, resulta primordial, máxime en colisiones frontales, estudiar el acortamiento que ha experimentado la horquilla, es decir, cuando una motocicleta sufre una colisión frontal, se produce un retroceso de la horquilla acortándose, por lo tanto, la longitud total de la misma. En función de este acortamiento y, lógicamente, teniendo en cuenta la rigidez estructural de cada vehículo, se podrá determinar, mediante comparación con Crash Test, la energía absorbida por una motocicleta durante una colisión, lo que contribuirá a permitir calcular la velocidad que ésta podía llevar en los instantes previos a la colisión.

*Según los resultados obtenidos mediante Crash Test, una motocicleta de cilindrada media experimenta un acortamiento de unos 10 centímetros si ésta colisiona contra un muro indeformable a 25 km/h aproximadamente.*



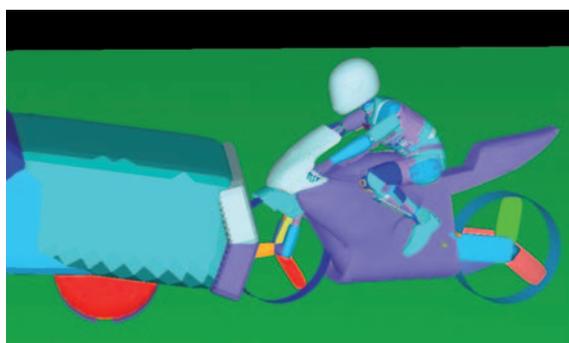
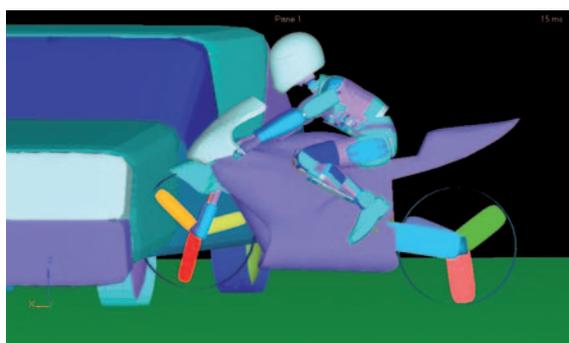
*Analizar el acortamiento entre ejes resulta fundamental a la hora de estimar la energía absorbida por las deformaciones.*

**Proyección del motorista.** Cuando una motocicleta colisiona un objeto o contra un vehículo, sus ocupantes pueden salir proyectados según la dirección original de la motocicleta, describiendo un tiro parabólico. El cálculo de la velocidad a la que los ocupantes han salido proyectados, en función de la distancia recorrida en dicha proyección, es otro de los aspectos a tener en cuenta a la hora de reconstruir un accidente, con el objeto de determinar la velocidad de circulación de la motocicleta implica en el accidente.



*El diseño del depósito de la motocicleta influye directamente, en caso de una colisión frontal, en las lesiones sufridas por su conductor, así como en la proyección de éste.*

**Arrastre de la motocicleta.** Otro de los aspectos importantes a la hora de realizar una reconstrucción de un accidente en el que se ha visto implicada una motocicleta es el análisis los distintos arrastres experimentados por la misma durante toda la fase del accidente. Es decir, para estimar la energía perdida durante los distintos deslizamientos se deben analizar los datos objetivos disponibles para cada accidente, es decir, huellas de frenada, arañazos de partes metálicas,... puesto que en cada tipo de deslizamiento (neumático, lateral de la motocicleta, cuerpo del



*Análisis biomecánico según las configuraciones de tipos de colisión más frecuente*

motorista,...), se debe aplicar un determinado coeficiente de rozamiento determinado, ya que nada tiene que ver la energía perdida en rozamiento cuando desliza un neumático sobre el pavimento, con la pérdida cuando lo hace el lateral de una motocicleta con carenado o, incluso, sin carenado.

El coeficiente de rozamiento del lateral de una motocicleta con carenado, sobre asfalto seco, es inferior que si la motocicleta no tiene carenado.



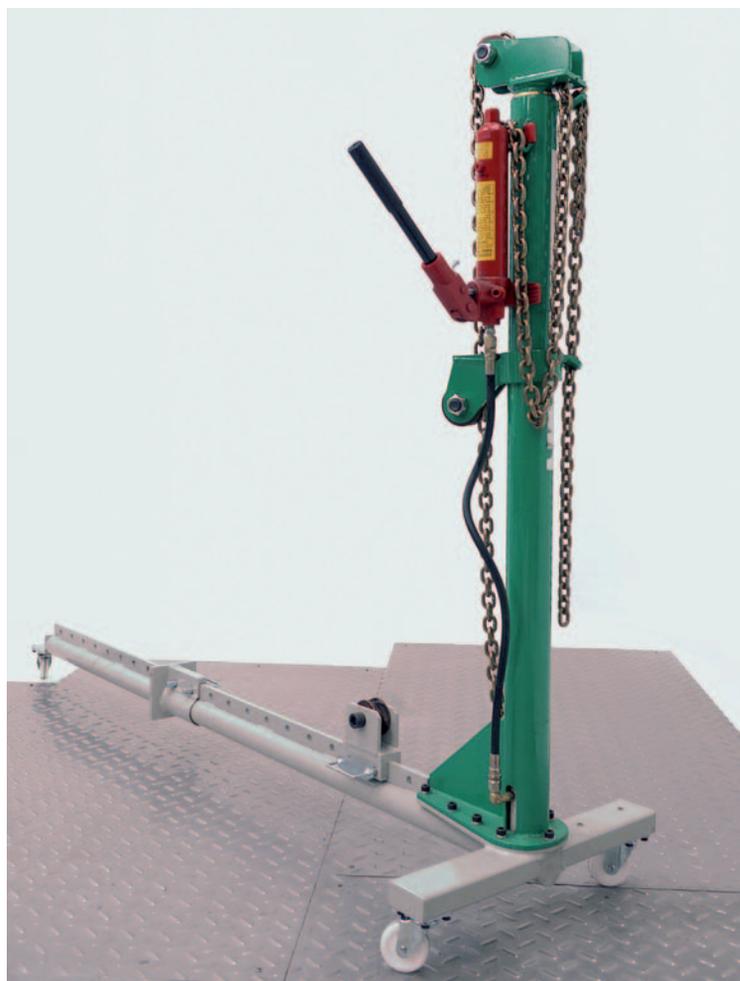
*El coeficiente de rozamiento del lateral de una motocicleta con carenado, sobre asfalto seco, es inferior que si la motocicleta no tiene carenado.*

### En resumen:

A la hora de reconstruir un accidente en el que se ha visto implicada una motocicleta, a parte de llevar a cabo el protocolo establecido en cualquier investigación de un accidente de tráfico, inspección del lugar del accidente, análisis con programas informáticos, planteamiento y estudio de distintas hipótesis,... hay que hacer un análisis más exhaustivo, si cabe, de los datos objetivos disponibles. La peculiaridad de este tipo de vehículos hace necesaria una correcta interpretación de las deformaciones, huellas de frenada y proyección del motorista, entre otros aspectos, parámetros a partir de los cuales, obtenemos una valiosa información para esclarecer las causas del accidente. ●

# Fast Pulling

**Equipo de reconformado mediante tiro rápido de CaarQ**



**E**l concepto básico de esta herramienta es el utilizar una torre de estiraje, en este caso liviana y de fácil manejo, en lugar de cómo elemento de tiro en bancada de partes estructurales, como elemento de tiro para el reconformado por tracción de arandelas de los paneles de la carrocería.

El FAST PULLING se apoya en la pestaña del estribo de la carrocería para hacer el contratiro y con la cadena se realiza el tiro de las espirales o de las arandelas soldadas al panel que sean necesarias. Lo que permite mantener traccionada la pieza, para simultáneamente batear la chapa con el martillo y poder relajar las tensiones internas de la pieza.

La potencia de tiro del cilindro es de 4 tn y se acciona mediante una bomba hidráulica manual.

Dispone de un collarín que permite colocarlo a la altura deseada, y al ser una torre de estiraje se consigue el realizar el tiro mediante la cadena siempre a la misma altura.

† *El FAST PULLING permite mantener traccionada la pieza mediante la cadena y las garras colocadas en la espiral soldada, y disponer de las manos libres para poder simultáneamente batear la chapa con el martillo y relajar las tensiones internas de la pieza.*

Así mismo, incorpora una polea de reenvío que nos permite estirar de zonas bajas de la carrocería.

## Composición

El equipo está formado por la torre de estiraje que incluye el tirador fast pulling y la bomba hidráulica manual de 4 tn., dos soportes de apoyo, una garra de nueve ganchos, una cadena de tiro de 2,90 m., una cadena de tiro de 1,12 m. y una regla milimetrada de control de 1m.

La operación de reconformado de paneles de las piezas exteriores de la carrocería es posible realizarla de un modo más sencillo, si se dispone de un equipo como El Fast Pulling.

El Fast Pulling es un equipo de tiro novedoso, es más concretamente una torre de estiraje, pero destinado a la realización de tiros sencillos del exterior de la carrocería, no de piezas estructurales.

Es un equipo diseñado para llevar acabo reparaciones de reconformado en los paneles de las piezas exteriores de la carrocería. Para realizar reparaciones de tracción por arandelas, pero en lugar de utilizar un martillo de inercia con el que se tienen las manos ocupadas, se realiza el tiro de tracción de las arandelas con el Fast Pulling, permitiendo tener ambas manos libres para poder reconformar en las zonas precisas.

Luis Casajús

La longitud del tirador es de 2,125 m. y la altura de 1,350 m. y tiene un peso de 72,5 kg.

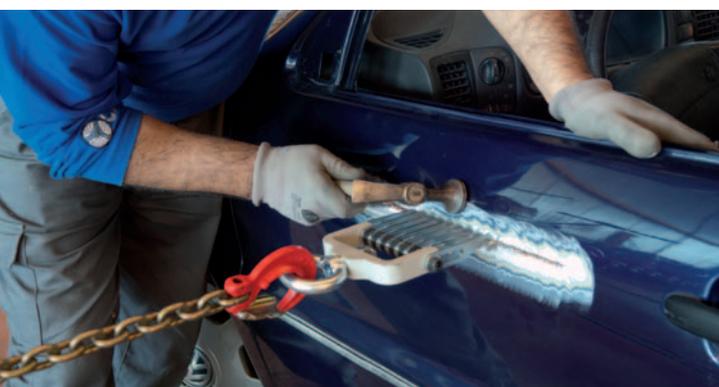
El cilindro tiene una carrera de 10 cm., más que suficiente para la función para la que está diseñado, que es extraer abolladuras en los paneles de la carrocería.

### Funcionamiento del equipo

Se suelda por resistencia la espiral en la zona abollada. Se coloca el tope de la barra central a la longitud deseada para que apoye en la pestaña del estribo y se sitúa el collarín a la altura correspondiente para que la cadena trabaje a la altura necesaria. Mediante un perno se anclan las garras a las arandelas, se coloca la cadena de tiro en el ojo de las garras y se actúa sobre la bomba hidráulica manual hasta mantener tensada la cadena. Con cuidado se sigue tensando la cadena hasta que se va poco a poco extrayendo la abolladura y se reconforma a la vez la zona dañada con el martillo para relajar las tensiones.

### Conclusión

El resultado de las pruebas realizadas en CENTRO ZARAGOZA con el FAST PULLING de CaarQ, revela la versatilidad del equipo así como la rapidez con la que nos permite reconformar los elementos exteriores de la carrocería y realizar una buena reparación. ☺



### Información y distribución:



#### ARAGON Y LEVANTE

**PINTURAS SANTAFE S.L.**  
Dirección/Address: C/ La Mora nro.: 316-317  
50171 La Puebla de Alfinden, Zaragoza, Spain.  
Tel: (+34) 976108696 FAX: (+34) 976108895  
E-Mail: pinturassantafe@pinturassantafe.com  
Web Site: www.pinturassantafe.com

#### ISLAS CANARIAS

**G.B. HENIG S.L.**  
Dirección/Address: C/ Alfred Nobel Nro.: 15  
35013 Las Palmas de Gran Canaria, Spain.  
Tel: (+34) 928415122 FAX: (+34) 928415155  
E-Mail: direccion@gbhenig.es  
Web Site: www.gbhenig.es

#### CATALUNYA

**PLATA HENIG S.L.**  
Dirección/Address: C/ Beltran i Guell Nro.: 6,  
08950 Gava, Barceloná, Spain.  
Tel: (+34) 936381863 FAX: (+34) 936381863  
E-Mail: platah@platah.com  
Web Site: www.platah.com

#### PORTUGAL

**AUTOFLEX LDA**  
Dirección/Address: Av. Zona Industrial Soutelo,  
4509-908 Fias, V.F.R., Portugal.  
Tel: (+35) 1256 910610  
E-Mail: autoflex@autoflex.pt  
Web Site: www.autoflex.pt

# Fusion Plast - Soldador de grapas en plásticos

## Equipo para la reparación de piezas de plástico de Spanesi

Los automóviles de hoy en día incorporan cada vez más un mayor número de piezas de plástico, gracias a la multitud de ventajas que presenta este material. Actualmente, la reparación de las mismas en el sector postventa está ya muy difundida e implantada y es una operación que se realiza con gran frecuencia, mediante diferentes técnicas de reparación que varían en función del tipo de plástico y del tipo de daño, y que pueden ser por sistemas mediante soldadura o mediante adhesión.

Sin embargo, ahora nos sorprende un nuevo sistema de reparación, por la rapidez y sencillez, que permite la reparación de una pieza de plástico mediante la aplicación de grapas metálicas que favorecen el refuerzo de la zona dañada. Se trata del FUSION PLAST de SPANESI.

Luis Casajús

**E**l **Fusión Plast** es un equipo de reparación de plásticos que utiliza un sistema que mediante resistencia térmica funde diferentes grapas metálicas en la zona a reparar del plástico, no siendo necesario identificar perfectamente el tipo de plástico del que se trata.

La grapa metálica se calienta por el efecto de la resistencia eléctrica que opone al paso de la corriente de la pistola y mediante una suave y controlada presión, que se realiza empujando la pistola, se provoca que la grapa se introduzca en el interior en la zona dañada del plástico, en la fisura, consiguiendo que la zona quede más reforzada. Se colocan grapas de diferentes tipos y grosores y en cantidad determinada, según el daño que presenta la pieza.

La grapa metálica, durante la fase de soldadura, puede llegar a alcanzar una temperatura cercana a los 500 °C, por ello es conveniente utilizar guantes de protección durante el trabajo.

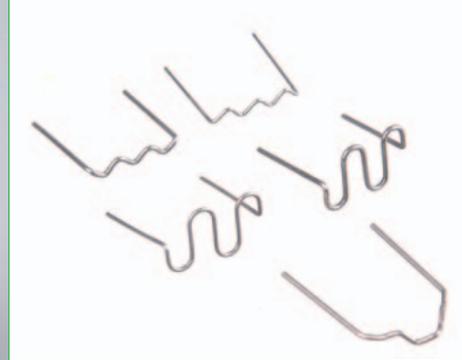
Los brazos de la pistola permiten colocar la grapa en tres posiciones a 0°, a 45° y a 90°.

El equipo tiene un consumo eléctrico máximo de 40W, con un peso de 1,7 kg y unas dimensiones reducidas, de 180 mm de largo x 90 mm x 90 mm.

### Composición

El **Fusión Plast** se distribuye, dentro de un maletín, e incluye el soldador, un kit con los 5 modelos de grapas disponibles, que incluye tres tipos diferentes (en U, en S, y en V para esquinas) y dos espesores diferentes, de 0,6 y 0,8 mm, y un alicata de corte lateral.





### Funcionamiento del equipo

El funcionamiento del **Fusión Plast** es muy sencillo, se coloca el selector de temperatura de calentamiento del equipo soldador según el espesor y el tipo de plástico (plástico de espesor 1,5 mm – primer punto; espesor de 2 mm – segundo punto; plástico duro y espesor superior a 2 mm – tercer punto.) y simplemente se selecciona la grapa metálica a utilizar en función de la zona dañada y se coloca en los orificios que presenta los brazos de la pistola.

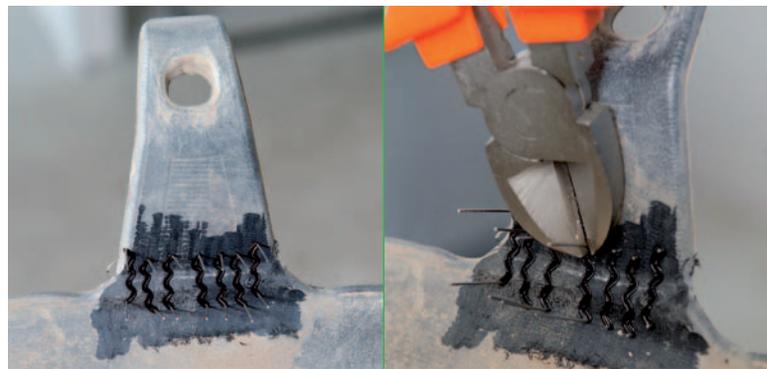
Se utiliza la grapa en U para zonas reducidas, la grapa en S para daños mayores y la grapa en V para esquinas.

Posteriormente, se sitúa la grapa en la parte interna de la zona dañada y se mantiene pulsado el interruptor (aproximadamente unos 10 segundos) presionando la grapa con suavidad hasta que se introduce en el plástico al producir su fusión. Se debe tener cuidado de no presionar excesivamente ya que se traspasaría el plástico. Seguidamente, sin mover la pistola, se espera algunos segundos el enfriamiento de la grapa insertada.

Se repite la operación insertando grapas hasta que la zona queda reparada.

A continuación, se cortan las patillas sobresalientes de las grapas metálicas, con el alicate de corte lateral, que incluye el equipo.

Como mejora estética se aplica adhesivo de acabado (masilla de relleno) para plásticos por el exterior para dejar un buen acabado.



Como inconveniente hay que tener en cuenta que la zona dañada queda reforzada, pero por el contrario estamos introduciendo un refuerzo que es de diferente naturaleza que la pieza a reparar y además con propiedades muy diferentes.

### Conclusión

En las pruebas realizadas en **Centro Zaragoza** se ha podido comprobar la sencillez de utilización, así como la rapidez y la eficacia del equipo, **Fusión Plast de Spanesi**, para la reparación de piezas de plástico mediante grapas metálicas. ☺

#### Información y distribución:

SPANESI INTERNACIONAL S.L.  
 Polígono Campollano - Calle C, nº 8  
 02007 Albacete  
 Teléfono: 967 520002, Fax: 967 520190  
 Web: www.spanesi.es e-mail: spanesi@spanesi.es



# Actia Control

El fabricante francés de equipos para talleres de automóviles Actia Muller, lanza al mercado su nuevo producto llamado Actia Control. Dicho equipo estuvo en las instalaciones de Centro Zaragoza, permitiéndole al personal del centro realizar pruebas y una revisión de sus características.

Víctor A. Ghete



**E**l fabricante francés de equipos para talleres de automóviles, Actia Muller, presentó en nuestro país un nuevo dispositivo llamado Actia Control.

Se trata de un equipo que permite al taller realizar la inspección de todos los dispositivos y sistemas de un vehículo.

El software que incorpora el equipo consta de dos partes, una que permite realizar una inspección visual de las características del vehículo y otra que permite la realización de un diagnóstico completo de todos los sistemas electrónicos.

En materia de hardware, el equipo consta de un tablet PC con pantalla táctil de 10 pulgadas que le permite al operario leer cómodamente las indicaciones del software de inspección.

Además, cuenta con un protector de goma, puntero, un peso reducido y una autonomía suficiente que junto con el módulo bluetooth (incorporado) le permitirá al operario desplazarse libremente alrededor del vehículo a inspeccionar.

Actia Control viene equipado con un interfaz de diagnóstico OBD II (On Board Diagnostics) el cual, mediante su conexión al terminal correspondiente en el vehículo, permite el envío y recepción de datos mediante conexión inalámbrica con el equipo.

Para los vehículos que disponen de un conector diferente al OBD II, adicionalmente a la dotación estándar, Actia ofrece la posibilidad de adquirir un maletín con diferentes cables de conexión que hacen de adaptador entre el conector y el interfaz.

En materia de software, el dispositivo cuenta con un programa muy intuitivo a la hora de manejarlo.

*El equipo dispone de un maletín de cables para poder conectarlo en vehículos con un sistema de gestión electrónica diferente al OBDII.*

Al conectar el tablet PC el programa nos pregunta en primer lugar por los datos de identificación del vehículo. Una vez introducidos dichos datos, el programa nos permite el acceso a la pantalla principal.



La pantalla principal cuenta con varios iconos independientes, cada uno de ellos asignado al sistema que deberá verificarse en el vehículo.

Estos iconos corresponden a su vez a cada uno de los bloques que aparecen en el “Manual de procedimiento de inspección de las estaciones ITV” 6ª Revisión de Enero de 2009, siendo los siguientes:

- Identificación.
- Acondicionamiento exterior, carrocería y chasis.
- Acondicionamiento interior.
- Alumbrado y señalización.
- Emisiones contaminantes.
- Frenos.
- Dirección.
- Ejes, ruedas, neumáticos, suspensión.
- Motor y transmisión.

Al acceder a un determinado bloque, el programa nos muestra el componente o sistema que debemos comprobar, dándonos la posibilidad de valorarlo como:

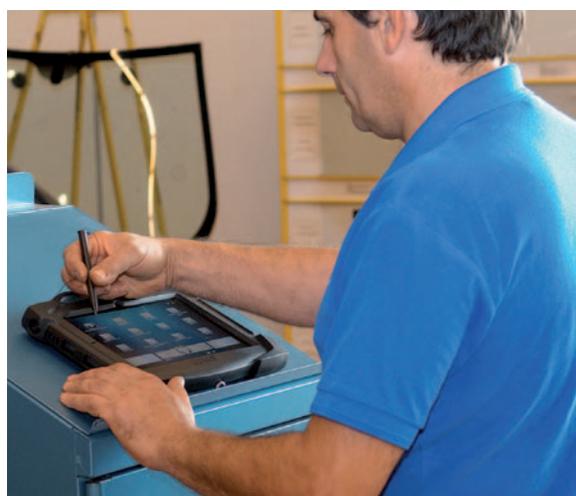
- Defecto leve.
- Defecto grave.
- Defecto muy grave.

Esta valoración se realiza manualmente, mediante la selección de la casilla correspondiente en función del defecto que presente el componente o sistema inspeccionado.

La correcta valoración de los componentes y sistemas se debe hacer siempre en base al “Manual de procedimiento de inspección de las estaciones ITV”.

A su vez, en la pantalla principal aparecen otros dos iconos denominados ExpressDiag y Multi-diag.

Al pulsar sobre el icono ExpressDiag, el equipo realizará un diagnóstico de todas las unidades electrónicas del vehículo, mostrando si el estado de estas unidades es el correcto o presentan fallos.



Multi-Diag, permite el análisis de cada unidad por separado, visualización de valores en tiempo real y borrado de fallos.

Una vez que el operario haya revisado todos los apartados del programa, tiene la opción de imprimir un informe (en papel o pdf) con todos los defectos encontrados en el vehículo, ya sean de tipo electrónico o mecánico.

En dicho informe aparecerán también los datos de contacto del taller que realizó la inspección como también los datos del vehículo inspeccionado.

Este informe, únicamente, tendrá validez informativa para el propietario, no sustituyendo a la inspección realizada en las estaciones homologadas de ITV.

Actia Muller ha solicitado la certificación CZ para este producto, para lo cual ha sido necesario, en primer lugar, definir los requisitos que un dispositivo de estas características debía cumplir.

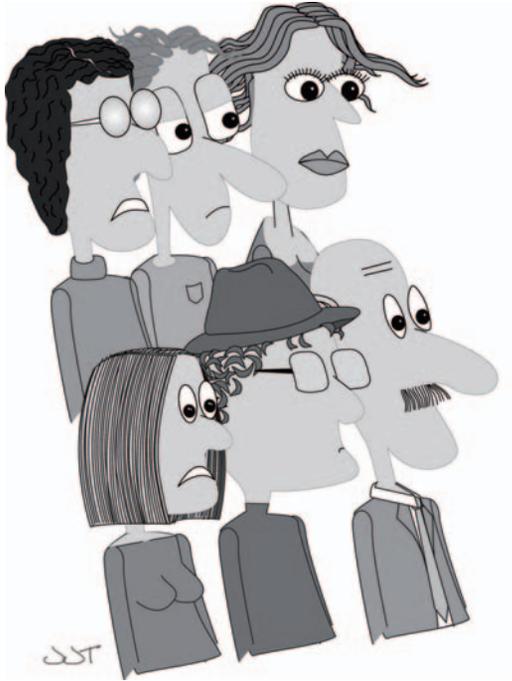
Una vez definidos los requisitos, se procedió al análisis del equipo y de sus funcionalidades para posteriormente comunicar a Actia Muller las modificaciones que tenían que implantarse para que el software cumpliera con cada uno de ellos.

Finalmente, las pruebas realizadas por personal del centro en varios vehículos resultaron favorables y por tanto el comité de certificación de Centro Zaragoza decidió concederle al Actia Control el derecho al uso de la marca “Producto Certificado CZ”. ☺

### Información y distribución:

Actia Muller España  
Pol. Ind. Los Olivos - Calle Calidad, 66  
28906 Getafe (Madrid)  
Teléfono: 91 665 26 26  
[www.actiamuller.com](http://www.actiamuller.com)





Las ciudades y el ritmo de vida, en ocasiones nos hacen caer en la rutina, entrar en una rueda de prisas, estrés y monotonía. De repente te das cuenta que todo a tu alrededor se entristece y al final sin querer te vuelves gris, siempre mirando a un punto fijo y sin emoción. Si quieres mirar en otra dirección y sentir que el color vuelve a tu vida, prueba el nuevo B-MAX y marca la diferencia.

David Portero

## Ford B-MAX

# Marcando la diferencia

Como el mejor pan recién sacado del horno, llega calentita la nueva creación de Ford. B-MAX se llama, **B** de Buenísima tecnología y buenísimo equipamiento y diseño y MAX de Máxima calidad y seguridad. De imagen vital y fresca, el B-MAX llega al mercado para marcar un punto a seguir en el segmento de los monovolúmenes compactos. Sus principales argumentos son: exquisito diseño, gran conjunto de seguridad, última tecnología y una gran habitabilidad.

### Habitabilidad y Diseño

El tamaño no condiciona a la calidad o a la comodidad, por ello con poco más de 4 metros de longitud, el B-MAX es sólo 11 cm más largo que el Ford Fiesta 5 puertas y un total de 32 cm más corto que el nuevo C-MAX.

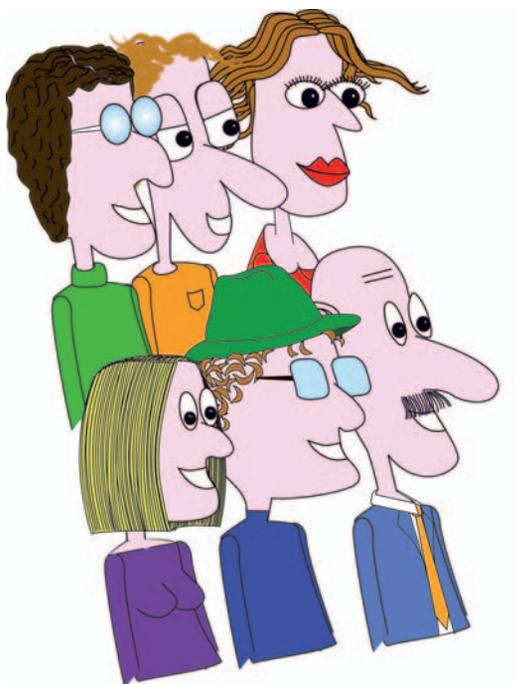
Los asientos traseros (abatibles en proporción 60/40) y el del acompañante se pueden plegar por completo para ofrecer gran espacio de carga. Con el asiento del pasajero delantero plegado, el interior es capaz de admitir objetos que midan hasta 2,35 metros de longitud.

El nuevo B-MAX muestra un nuevo diseño de carrocería exclusivo que elimina el pilar B tradicional y presenta dos puertas deslizantes traseras. Este innovador diseño ofrece un mejor acceso al interior, junto con una amplia funcionalidad y flexibilidad, dejando un espacio superior al metro y medio para poder acceder al habitáculo.

Bajo el lenguaje Kinetic Design y Iosis-MAX de Ford, que es la representación de las características dinámicas de conducción a través de elementos de diseño internos y externos, el nuevo B-MAX cumple a la perfección la expresión "energía en movimiento". Basta una mirada para sentir que el B-MAX se mueve, aunque en realidad este estático.



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



Cabe destacar la función de los controles del conductor, que se basan en el más reciente enfoque HMI (Human Machine Interface) de Ford, con una gran pantalla táctil de 6 pulgadas montada en el centro del panel de instrumentos superior.

### ¿Dónde está el pilar central?

En el desarrollo de la producción, se ha tenido muy en cuenta el diseño de carrocería del B-MAX sin pilares, los ingenieros de Ford han asegurado que ofrezca los mismos niveles de protección en caso de choque que otros vehículos Ford con una estructura más convencional.

Para ofrecer las prestaciones requeridas en impactos laterales, la estructura tanto de las puertas delanteras como traseras ha sido reforzada con acero al Boro de resistencia ultra alta en áreas claves del soporte de carga, para que los marcos de las puertas trabajen juntos para absorber la energía como un 'pilar B virtual'.

Los mecanismos de bloqueo de seguridad y los cierres de puerta reforzados aseguran que las puertas sigan firmemente fijadas a la estructura de techo y suelo durante un impacto. Permitiendo de esta manera que las puertas delanteras y traseras actúen juntas para proteger a los ocupantes.

Cuando estas medidas se combinan con otras mejoras estructurales a la célula de la carrocería y con las más modernas tecnologías de sistemas de sujeción, el resultado es un diseño de carrocería que

cumple los más altos niveles de seguridad. La ausencia de montante de la carrocería entre ambas filas de asientos supone que los cinturones de seguridad para el conductor y el acompañante delantero vayan integrados en la estructura de los asientos, a la altura del hombro.

### Motorizaciones y ecología

El B-MAX está propulsado por un motor de gasolina Ford EcoBoost 1.0 de tres cilindros, equipado con el sistema Ford Auto-Start-Stop.

Este innovador motor, combina inyección directa de combustible, turbocompresor y doble distribución variable independiente de válvulas para conseguir unas significativas reducciones en consumo de combustible y emisiones de CO<sub>2</sub>. Este motor se combina con una transmisión automática Ford PowerShift de seis velocidades y doble embrague seco de alta eficacia, que combina la economía de consumo y la rápida respuesta de una caja manual con la suavidad y la funcionalidad de una automática convencional.

### Ponle color a tu vida

Por tu día a día, por llevar a los niños al cole, por hacer mil y un recados en tu vertiginosa ciudad, por las delicatessen que traes del pueblo los fines de semana, por ir siempre seguro, por entrar sin problemas a un espacio lleno de versatilidad; por todo ello y por una vida llena de color, pon un B-MAX en tu vida. ☉

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



# Donde la marea te lleve

### La marea

Cuenta una leyenda que, cuando el Mar y la Luna fueron creados, se amaban con una pasión sin medida. La marea era su vínculo, en ocasiones tan cerca y a menudo tan lejos... que su amor dolía por no encontrarse. Cuando salía el sol y desaparecía la luna, sus almas parecían partirse en dos. Una noche decidieron crear un nexo de unión durante el día, escogeremos un medio dinámico, versátil, con eficiente corazón y sobre todo que sea muy seguro. Zafira Tourer se llamará, este nexo se encargará de mantener viva la llama buscando siempre las mareas hasta el anochecer.

Déjate llevar por la nueva creación de Opel. Zafira Tourer, se llama.

### Espacio y posibilidades para todo y todos

La nueva Zafira crece en general en todas sus dimensiones, desde sus 4,66 metros de longitud hasta sus 2,76 metros de distancia entre ejes. También cuenta con mayor anchura de vías, con el objetivo de mejorar el comportamiento y de incrementar la seguridad en carretera. El concepto de asientos Flex7, ha sido mejorado sustancialmente. Un ejemplo de ello es la tercera fila de asientos que se puede plegar completamente y esconderse en el suelo del maletero, la

segunda fila de asientos ha sido completamente rediseñada. Ahora hay tres asientos individuales y separados que se pueden plegar, creando de esta forma un suelo completamente plano. Los tres asientos se pueden mover horizontalmente hasta 210 mm e independientemente uno de otro. Los pasajeros de la segunda fila se pueden beneficiar del exclusivo sistema de asientos opcional "Lounge Seating", ofreciendo mayor espacio y confort. Gracias al inteligente sistema de plegado, el respaldo del asiento central de la segunda fila se abate y rota para ofrecer un cómodo reposabrazos a los pasajeros de los asientos exteriores. Además, los asientos exteriores se pueden deslizar lateralmente 50 mm hacia el centro del habitáculo para ofrecer más espacio a la altura de los hombros, una nueva primicia en el segmento de los monovolúmenes de este tipo.

Gracias al generoso espacio del habitáculo y al flexible sistema de asientos, el Zafira Tourer ofrece 710 litros de volumen de carga en la configuración de cinco plazas (65 más que el actual Zafira), y cuando los asientos de la segunda y tercera fila están plegados aumenta hasta 1.860 litros. El Zafira Tourer también ofrece hasta 30 huecos en los que dejar objetos, incluyendo la consola central multifuncional FlexConsole.

# Opel Zafira Tourer

Con una renovación completa, la nueva Opel Zafira Tourer presentada en el Salón de Frankfurt, ofrece una tercera generación cargada de grandes avances en materia de calidad, confort y diseño, pero también en lo referido a funcionalidad, dinamismo y rendimiento.

David Portero

## El latir de su corazón

Más potencia, más eficiencia y más rendimiento son las características más loables de los motores de la nueva Zafira. Se podrá disponer de tres versiones del motor turbo Diesel common rail 2.0 CDTi. Sus potencias son de 110 CV y 130 CV, mientras que la unidad mas alta de la gama ofrecerá 165 CV. En la gama de gasolina se podrá elegir entre los eficientes motores, 1.4 ECOTEC Turbo, con 120 CV y 140 CV. Los motores estarán disponibles cajas de cambios de 6 velocidades manuales y automáticas. El 1.4 Turbo gasolina y 2.0 CDTi incorporará la nueva tecnología Start/Stop de Opel que conlleva aún mayores ahorros de combustible. Más adelante, la Zafira Tourer ampliará su oferta con una eficiente versión ecoFLEX así como con variantes propulsadas por Gas Natural Comprimido (CNG) y Gas Licuado del Petróleo (GLP).

## Seguridad, tecnología y equipamiento

La nueva Zafira presenta uno de los más completos conjuntos de seguridad activa y pasiva dentro de su segmento. Los innovadores sistemas de asistencia al conductor junto con la segunda generación del sistema de cámara frontal Opel Eye y el radar opcional, mejoran el confort de conducción y la seguridad general en el nuevo Zafira Tourer.

Entre otros sistemas cuenta con: indicador de Distancia de Seguridad, Control de Crucero Adaptativo basado en radar, Sistema de Alerta del Ángulo Muerto (SBSA), Asistente Avanzado de Aparcamiento (APA), Sistema de Iluminación Avanzada AFL+ (con diez funciones). En combinación con el sistema de cámara frontal Opel Eye también incorpora la Regulación Inteligente de la Iluminación (ILR) para medir la distancia con el vehículo precedente o en tráfico en sentido contrario y adapta continuamente el haz de luz de las luces cortas.

El inteligente sistema de chasis electromecánico FlexRide ofrece a la Zafira Tourer, un mayor confort, seguridad y dinamismo de conducción. El control adaptativo del chasis adapta automáticamente a las condiciones de la carretera, la velocidad en curva, los movimientos del vehículo y el estilo de conducción individual. El FlexRide permite elegir entre tres configuraciones: el equilibrado modo "Standard", el modo "Tour" orientado al confort y el más activo modo "Sport".



## Al anochecer

*Y volvió a llegar la noche y con ella la luna  
y el mar salpicó a su amor en forma de espuma.  
Buscando la marea hasta el anochecer, siempre  
confiaron su amor a la nueva Zafira Tourer. ☉*

# Paso a paso

## Sustitución de una luna pegada.

M<sup>a</sup> Concepción Pérez García

En el proceso de sustitución de una luna pegada es fundamental prestar especial atención a dos pasos, la preparación de las superficies de pegado y la aplicación del cordón de adhesivo. La limpieza de las superficies de pegado, la utilización de los productos intermedios adecuados a cada tipo de sustrato, así como la aplicación regular y uniforme del cordón de adhesivo son necesarias para evitar fallos en el pegado de la luna. Además, no se debe olvidar revisar y respetar las fechas de caducidad y los tiempos de secado de los productos.

(\*) *Punto 7: Si el resto del cordón de adhesivo es válido, sobre él se puede aplicar directamente el adhesivo nuevo.*



1

Preparación de las herramientas y productos.



2

Protección del vehículo y zonas de apoyo.



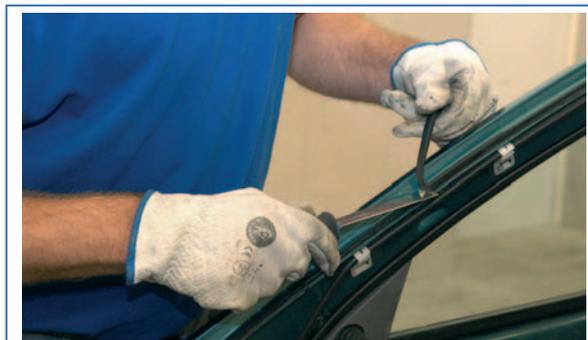
3

Desmontaje de los accesorios (molduras, limpia-parabrisas, etc) que impiden la salida de la luna.



4

Corte del cordón de adhesivo con la herramienta más apropiada (tirador manual, cable de acero, etc) y extracción de la luna dañada.



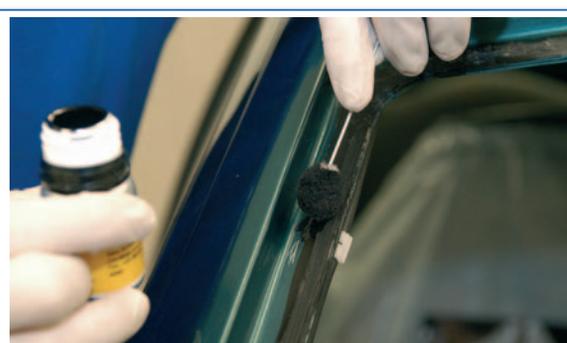
**5** Recortar a nivel los restos de adhesivo viejo del marco dejando 1 ó 2 mm como base.



**6** Limpieza y aplicación del promotor de adherencia a la luna nueva.



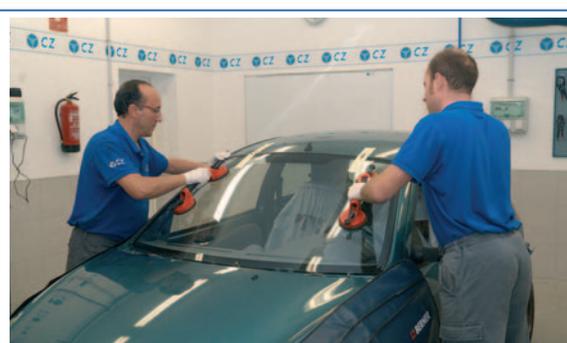
**7** Limpieza y aplicación del promotor de adherencia adecuado a los sustratos presentes en el marco de la carrocería. (\*)



**8** Reparar los posibles arañazos en la pintura del marco cubriéndolos con un producto con propiedades anticorrosivas.



**9** Aplicación del cordón de adhesivo (sobre marco o luna).



**10** Montar la luna sobre el vehículo y guardar el tiempo de secado del adhesivo hasta su entrega.

Miguel Ángel Castillo

## Sudoku

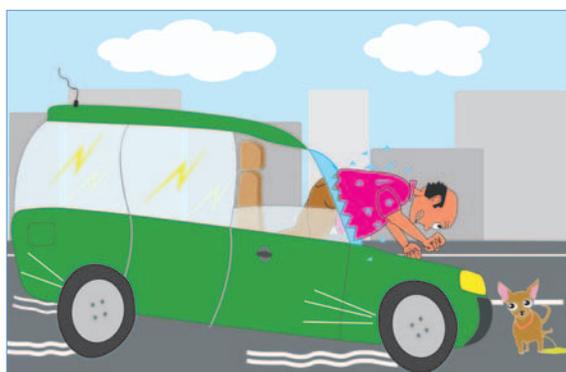
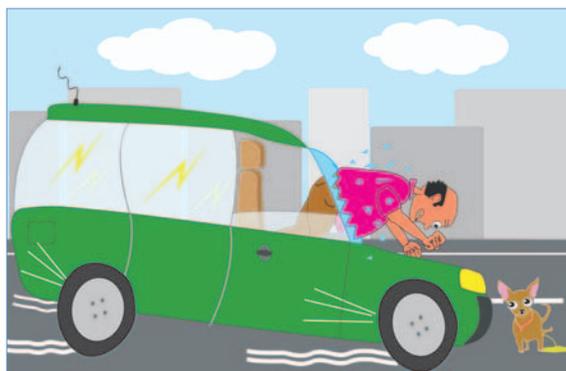
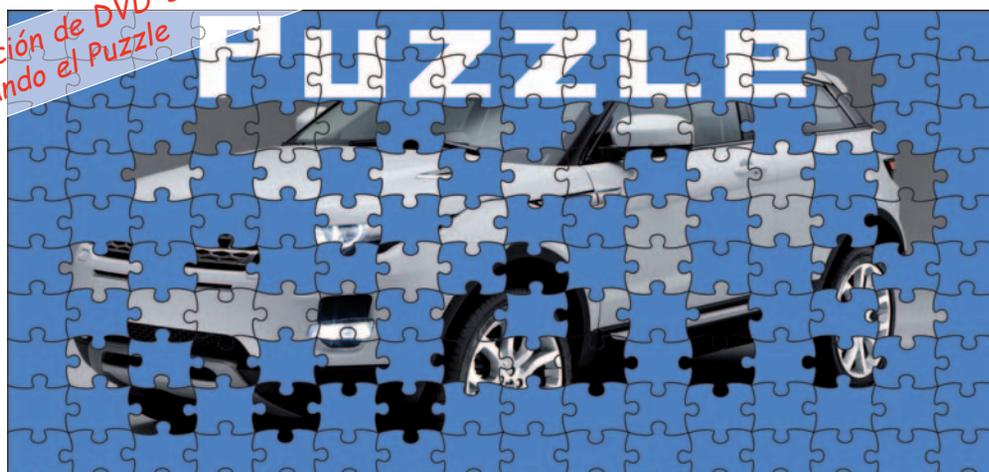
7	1							
2		9		5		6		
					8		9	
		6		3	2			
		8				4		
			1	8		9		
	3		7					
		4		1		7		8
							5	3

## Sopa de letras

7 componentes de una motocicleta

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

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



7 diferencias

**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 CZ50", 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 49):** Honda CR-Z  
**Ganador:**  
 Carlos Javier Morer Molina ¡Enhorabuena!

**Citas célebres:**  
 Se puede tener por compañera la fantasía, pero se debe tener como guía a la razón.  
*Samuel Jonson, (1709 -1784). Escritor inglés, considerado un gran crítico literario en idioma inglés. Entre sus obras destacan "Vida de los poetas ingleses", "Diccionario del idioma inglés" y "La historia de Rasselas, príncipe de Abisinia".*

**Refranero español:**  
 Por el hilo se saca el ovillo.  
*Da a entender que, por la muestra o por el principio de algo, se puede conocer el resto.*

Soluciones:

Sopa de letras: Depósito, Bastidor, Horquilla, Manillar, Sillín, Guardabarros, Tija.

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



# Noticias del Sector

## Festool: Set de seguridad portátil para el lijado de piezas de aluminio

Según nos informan desde Tooltechnic Systems, "el set de los sistemas de automoción Festool es un puesto de trabajo completo para el uso portátil. El set incluye un aspirador CT 48 E LE EC/B22 con tecnología de motor EC con autorización ATEX para un trabajo seguro y no perjudicial para la salud (para polvo perjudicial para la salud de la clase L y/o M, de las clases de explosión de polvo St1, St2 y St3 en la zona 22 ATEX); lijadora excéntrica de aire comprimido resistente para trabajar de forma constante; un centro de trabajo bien diseñado, donde los abrasivos y herramientas están bien ordenados y a mano; accesorios del sistema completos como abrasivos para el lijado eficiente en cuatro etapas. Con el nuevo sistema móvil de aspiración y su concepto de accionamiento sin escobillas EC-TEC, los talleres de pintura de automóviles pueden trabajar productivamente de forma continua, ya que duran hasta 10 veces más que los aspiradores con motores universales convencionales, ni más ni menos que hasta 8.000 horas. Y sin apenas mantenimiento. Además, el aspirador cuenta con un depósito de plástico resistente y una protección contra llamas adicional. El color negro del depósito de aspiración identifica el aspirador especial; así no puede confundirse con los aspiradores de otros puestos de lijado y de este modo evita la corrosión por contacto. El set es garantía de seguridad y rendimiento positivo a largo plazo. Los resultados correctos en un tiempo mínimo y el cumplimiento de las condiciones del fabricante aseguran la efectividad y productividad a largo plazo".

Para más información: [www.festool.es](http://www.festool.es)



## BASF Coatings nos muestra en su pronóstico anual sobre tendencias los colores

El equipo de diseñadores internacional de BASF Coatings nos muestra en su pronóstico anual sobre tendencias los colores y los efectos que marcarán la moda del mañana en los automóviles, y nos indican cuatro tendencias globales internacionales:



"Come closer" – Acércate: así reza el lema utilizado por el equipo de diseñadores internacional de BASF Coatings en su informe global sobre tendencias, en el que indican que: "no existe una megatendencia global. Pero, por primera vez, se presentan mundos de tendencias globales unitarios, es decir, temas que unen a la gente de todo el mundo. Estos temas definen tendencias globales pero se expresan según las regiones en colores diferentes. Porque la diversidad cultural provoca sensaciones distintas de los colores en personas de diferentes regiones."

Desde Basf nos indican que se detecta un cambio que va del activismo ecológico hacia los planteamientos realistas. La tendencia hacia el marrón prosigue en Europa. Los tonos de color terrosos reflejan una nueva conciencia ecológica. El "Green Luxury", por ejemplo, presenta su nueva versión salpicado de sutiles o reducidos destellos. Los tonos de color índigo, menta o blanco roto acentúan por su parte también esta tendencia.

El hombre y la tecnología se aproximan indefectiblemente. Los colores de esta tendencia presentan, por lo tanto, un efecto muy artificial pero, por otra parte, muestran también una gran vinculación hacia las personas, como el plata en color piel. Las nuevas tendencias de tonos de color tienen un carácter único fascinante, como el azul LED, el turquesa luminoso, el negro destellante o el rojo claro.

Otra fuerza que impulsa todas las tendencias es el individualismo. El deseo de diferenciarse de la masa y de dar expresión a la propia individualidad adquiere, en este sentido, más importancia. Todo ello se expresa en tonos de color que representan algo nuevo y exclusivo. Las tendencias en Europa son el beige, el greige (mezcla de gris y beige), los albaricoque y rosados.

La multiplicidad cultural europea encuentra también una expresión en la nueva cromaticidad, principalmente en los tonos marrón, amarillo, violeta y esmeralda.

## Car Repair System: Nueva certificación I+D+i, TÜV Rheinland UNE 166002

Car Repair System inició en 2010 la creación de un departamento de I+D+i. De forma paralela y siguiendo como referencia la norma UNE 166.002:2006, puso marcha el proceso de implantación de un Sistema de Gestión de I+D+i. Dicho proceso culminó con éxito tras la auditoría y certificación del mismo por TÜV Rheinland el pasado agosto de 2011.

## PPG presenta al Mercado el Nuevo Sistema de ONE TOUCH

Estas nuevas masillas se suministran en un cartucho coaxial especialmente diseñado que acelera el proceso de reparación, reduciendo el tiempo de mezcla y los costes asociados y garantizando la calidad de la mezcla mediante la activación precisa y uniforme.

Según nos informan desde PPG: "no se pierde tiempo elaborando la mezcla antes del uso del producto, y no se pueden cometer errores ya que la cánula dispensa el producto en una proporción constante de 10:1. El pintor puede utilizar exactamente la cantidad de masilla que necesita, aplicándola rápida y fácilmente con el cartucho acoplado en una pistola de aplicación especial; es imposible cometer errores que requieran rehacer la mezcla o el trabajo".

Desde PPG afirman que: "tanto la versión de uso general A750 como la ligera de bajo peso específico A751 ofrecen una adherencia óptima tanto en metales galvanizados como en aluminio. El producto en sí se aplica fácilmente con una textura fina y cremosa, una alta capacidad de relleno y buenos tiempos de secado. El acabado final no tiene micro-poros y es fácil de lijar, además, el cartucho cerrado reduce el riesgo de contaminación de la mezcla con impurezas, garantizando en conjunto la calidad de la reparación final. De este modo tampoco es posible que la masilla se seque como las masillas convencionales en lata".

### Llega a Nicaragua el material informático donado por CENTRO ZARAGOZA a la ONG "FISC"

La Fundación Internacional de Solidaridad de la Compañía de María (ONG "FISC") nos ha confirmado que este mes de septiembre ha llegado el contenedor de ayuda humanitaria,



con destino a Nicaragua, que salió de Zaragoza el pasado mes de junio.

En este contenedor se encontraba material informático (28 monitores tft, 25 teclados, 4 ordenadores portátiles, 12 ratones, 7 PCs de sobremesa, 9 switch, 4 access point wifi y 4 routers) que donó CENTRO ZARAGOZA al encontrarse fuera de uso, aunque en perfectas condiciones para el proyecto educativo para el que se ha destinado.

Dentro de la ONG "FISC", CZ colabora en el proyecto "Redes de Solidaridad" localizado en el Barrio de Nueva Vida (Nicaragua). Este proyecto promueve la formación técnica como vía para la integración social y la inserción laboral de adolescentes y jóvenes en situación de riesgo.

En CZ estamos convencidos de que la realidad es transformable y estos pequeños pero a la vez grandes gestos pueden conseguirlo.

## Noticias CZ

### Certificación del primer dispositivo EDR -Event Data Recorder- por parte de CENTRO ZARAGOZA

Los dispositivos EDR, siglas en inglés para designar a los grabadores de datos de accidentes o incidentes de tráfico, más popularmente conocidos como "cajas negras", están siendo utilizados en los últimos años por un buen número de entidades aseguradoras de todo el mundo, que exploran las múltiples posibilidades que estos ofrecen, tanto en la monitorización de diferentes parámetros de la conducción como en la precisa investigación de accidentes cuando estos se producen.

Movidos por el creciente interés del sector asegurador español diversos fabricantes y/o distribuidores de EDRs se han acercado a CENTRO ZARAGOZA para solicitar nuestra acreditación de las prestaciones ofertadas en sus productos. En estos momentos podemos ya anunciar que el pasado mes de septiembre CENTRO ZARAGOZA emitió el primer informe positivo de certificación de un dispositivo de captación de datos. El sistema en concreto está fabricado y distribuido por la empresa OCTO TELEMATICS, y es el denominado 'RC09'.



Las pruebas realizadas sobre varias unidades de este dispositivo analizaron la correcta activación de los sistemas de grabación, al superarse los umbrales preestablecidos por el fabricante; la conservación de los datos medidos durante las colisiones, así como la precisión de los mismos; la resistencia a colisiones de elevada intensidad y también la precisión en el registro de datos dinámicos durante pruebas de conducción.

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  
Luis Almaluez  
David Almudi  
Francisco Aranda  
Francisco Cúber  
Mariano Bistuer  
José Manuel Carcaño  
Jesús Carcas  
Luis Casajús  
Miguel Ángel Castillo  
Óscar Cisneros  
Juan Luis de Miguel  
Daniel Espinosa  
Gabriel Esquina  
Francisco Formigós  
Diego García Lázaro  
Jesús García  
Víctor A. Ghete  
Carlos J. Martín  
Alberto Mateo  
Pedro Moreno  
Gemma Pequerul  
M<sup>a</sup> Concepción Pérez García  
David Portero  
Julio Ripolles  
José Ángel Rodrigo  
Pilar Santos Espi  
Ruth Sanz  
F. Javier Teller

**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 25.445 ejemplares, periodo Julio 2010 - Junio 2011).

Audiencia estimada: 125.000 lectores por cada número.

DEPÓSITO LEGAL: Z-1666-99  
© INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SOBRE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS, S.A. CENTRO ZARAGOZA, 2011

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)                    |
| 47,94 € <input type="checkbox"/> 9.- La estiba de la carga en camiones I (L + D)                       | 47,94 € <input type="checkbox"/> 24.- La seguridad de los ciclistas (L + D)                     |
| 47,94 € <input type="checkbox"/> 10.- Frenado con ABS (L + D)  | 47,94 € <input type="checkbox"/> 25.- Los ciclomotores y la seguridad vial (L + D)              |
| 16,66 € <input type="checkbox"/> 11.- Prácticas de extinción de incendios (D)                          | 47,94 € <input type="checkbox"/> 26.- La seguridad de los motoristas (L + D)                    |
| 47,94 € <input type="checkbox"/> 12.- El casco de protección (L + D)                                   | 16,66 € <input type="checkbox"/> 27.- Mantenimiento de neumáticos (D)                           |
| 47,94 € <input type="checkbox"/> 13.- Estiba de la carga 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)           |   |

L= Libro D= DVD

\* El libro también disponible en CD

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

839 €  Colección completa de Seguridad Vial (25 libros + 26 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). nº 2085 04141403000301-43  
 (Adjuntar fotocopia de la transferencia y NIF)



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

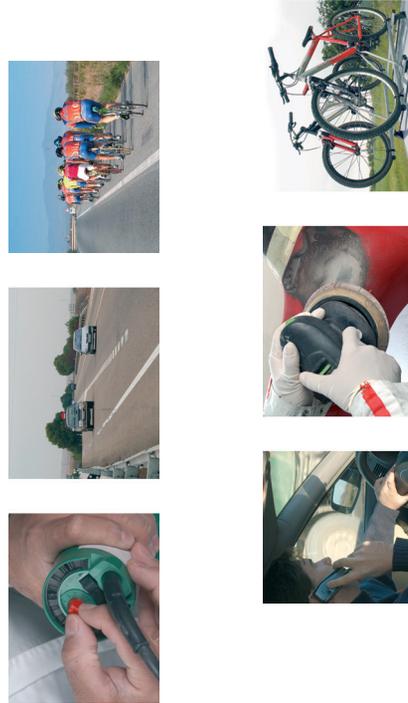
Teléfono 976 549 690  
Fax 976 615 679

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 .....

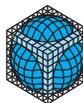
E-mail .....

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.

### 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

Suscripción gratuita a la revista

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

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