



CZ

Revista técnica de

CENTRO ZARAGOZA

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SOBRE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS. S.A



CENTRO ZARAGOZA

Recibe la Cruz al mérito policial y civil con distintivo blanco por su labor en la localización y recuperación de vehículos sustraídos.



Reparabilidad de las carrocerías:
Métodos de unión.

Vehículos eléctricos.

El cinturón de seguridad :
La otra ruleta rusa.

Investigamos para ayudarte

Abre la ventana virtual y entra en el

CAMPUS CZ



PIATAFORMA DE FORMACIÓN e-learning
del Instituto de Investigación sobre Reparación de Vehículos, S.A.
CENTRO ZARAGOZA
CAMPUS CZ

Una nueva dimensión de **Formación e-learning**
en www.centro-zaragoza.com

Disfruta aprendiendo de
forma **fácil e intuitiva**

Con ayuda de nuestro equipo
de **expertos en formación**



CENTRO ZARAGOZA

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



Sumario

5 Editorial

Carrocería y pintura

- 6 Reparabilidad de las carrocerías: Métodos de unión
- 12 Talleres Certificados CZ!!!
- 16 Medición del color
- 22 Requisitos para la homologación de pilotos traseros de automóvil

26 **Hoy escribe:** Arturo Aliaga López. Consejero de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno de Aragón. Presidente de TechnoPark.

Mecánica y electrónica

- 28 Motores Hidrógeno: Tipos y características
- 32 Los sistemas de detección de la fatiga del conductor

40 Nuevas tecnologías: Vehículos Eléctricos

Seguridad vial

- 44 Seguridad terciaria
- 48 La otra ruleta rusa

Herramientas y equipos

- 52 Equipo de Diagnóstico ST-5000 Body
- 56 Análisis del producto Oxsilan® CR de Chemetall
- 60 Ciclomotores. Equipos de Inspección Técnica de Vehículos (ITV) para ciclomotores

Novedades del automóvil

- 62 Toyota Prius: incansable caminante
- 64 Porsche Panamera: ¡Se desata la locura!

68 **Paso a Paso:** Reparación de una carrocería en bancada de utillajes universal

70 Pasatiempos CZ

71 Noticias del Sector

72 Noticias de Centro Zaragoza

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



Una cruz que refuerza nuestro trabajo

E

l pasado viernes, 2 de octubre, tuvo lugar en la Delegación del Gobierno en Aragón, el Acto de entrega de la Cruz al Mérito Policial y Civil con distintivo blanco, concedida por Orden del Ministerio del Interior a D. José Manuel Carcaño, Director General de CENTRO ZARAGOZA (CZ).

Si bien es ésta una medalla de carácter personal, no cabe duda que se trata de un reconocimiento a la labor de CENTRO ZARAGOZA (CZ) en la ayuda a las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado (F.C.S.E.), en la localización y recuperación de vehículos sustraídos (Tráfico ilícito de vehículos).

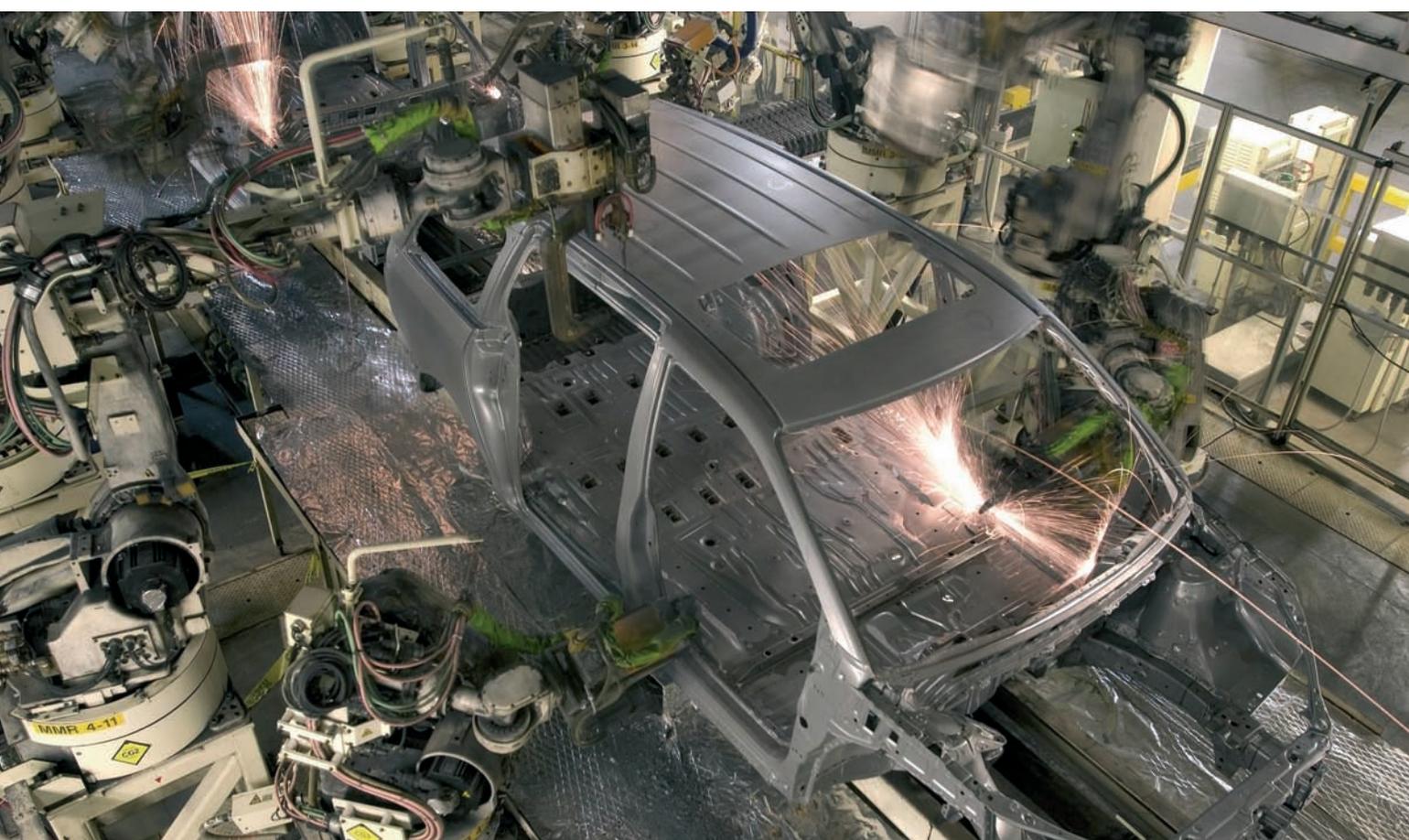
CZ trabaja con las F.C.S.E. desde hace más de diez años, en el sistema de intercambio de datos del fichero de vehículos sustraídos e indemnizados, en la identificación de estos vehículos y en la formación de los Cuerpos Policiales. Por otra parte, mantiene una línea 900 – 24 horas al día-, para el intercambio de información y para la retirada de estos vehículos de la vía pública.

Durante estos años se han recuperado más de 6.000 vehículos sustraídos con acciones realizadas por CZ en colaboración con dichas FCSE.

Esta condecoración refuerza más, si cabe, la motivación de CZ para continuar con éxito la labor de ayuda eficaz a las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, en la localización y recuperación de vehículos sustraídos.

Reparabilidad de las carrocerías: Métodos de unión

Luis Casajús



En la fabricación de una carrocería de automóvil se utilizan diversos sistemas de unión, como son la soldadura por puntos resistencia, la soldadura láser, la soldadura láser con material de aporte, la soldadura MIG/MAG y la soldadura MIG brazing entre otras. También se utilizan sistemas de unión mediante adhesivos estructurales y semiestructurales.

Así como sistemas combinados como adhesivo en combinación con puntos de soldadura por resis-

tencia, adhesivo junto con engatillado y adhesivo en combinación con remachado.

En la reparación generalmente se utiliza la soldadura por puntos resistencia (si se tiene acceso) y la soldadura MIG/MAG (por puntos de tapón o por cordón) y en algunos casos la soldadura MIG brazing, así como en ocasiones las uniones con adhesivo junto con engatillado y con adhesivo en combinación con remachado.

En la reparabilidad de la carrocería un factor muy importante es el sistema de unión utilizado en fabricación y el sistema de unión que se puede utilizar en reparación, que en muchos ocasiones no va a poder ser el mismo.

La diferencia entre el orden de ensamblaje de las piezas de la carrocería en fabricación, y el orden de desmontaje en reparación, va a influir en el sistema de unión a utilizar en reparación, ya que va a provocar diferentes accesos a las uniones, motivo por el cual en muchos casos es necesario reemplazar el método original por otro sistema de unión alternativo.

En los manuales de reparación el propio fabricante indica los métodos de unión a utilizar en la reparación de carrocería para las diferentes piezas.

La **soldadura por resistencia eléctrica por puntos** es el sistema más utilizado en el ensamblaje de la carrocería.

El principio del funcionamiento de este proceso consiste en hacer pasar una corriente eléctrica de gran intensidad, en un corto periodo de tiempo, a través de los metales que se van a unir. Como en la unión de los mismos la resistencia al paso de la corriente es mayor que en el resto de sus cuerpos, se generará el aumento de temperatura en la zona de la unión (efecto Joule). Aprovechando esta energía y en combinación con la presión ejercida por los electrodos se logra la unión.

Este tipo de soldadura es muy utilizado en la fabricación, así como también en la reparación de carrocerías de automóviles.

Es el sistema recomendado siempre que haya acceso por ambos lados a la unión para utilizar en reparación.

Es muy importante tener en cuenta los requerimientos de los actuales aceros de ultra alta resistencia, ya que para soldarlos con unos niveles de calidad aceptables son necesarios equipos de soldadura por resistencia de mayores prestaciones.

Puntos de soldadura CuSi3 realizados en fabricación



La **soldadura láser** permite realizar uniones con una zona afectada térmicamente muy localizada.

Esta tecnología permite realizar largos cordones de soldadura con un acabado limpio y una gran estabilidad en las cotas de producción.

En este tipo de soldadura, el calor generado por un rayo láser es el encargado de producir un cordón de soldadura de excelente calidad, con alta velocidad de soldeo, baja carga térmica y con muy altos niveles de penetración y una escasa anchura, que evita en gran medida las operaciones de acabado final.

Se utiliza con un cordón continuo o con un cordón discontinuo.

La unión por cordón discontinuo (por puntos) de soldadura láser deja una pequeña hendidura, como si fuera una fisura alargada (de 15 mm de largo y 1 mm de ancho).

Puntos de soldadura láser, realizados en fabricación.



El desmontaje en lugar de con el taladro se realizará con una esmeriladora de disco, esmerilando el punto o con una fresadora de disco especial con regulación de profundidad.

La soldadura láser únicamente se aplica en fabricación, en reparación se debe reemplazar por otros sistemas de unión.

La **soldadura láser con material de aporte**, permite realizar largos cordones de soldadura, de muy poca anchura, con un acabado limpio, alta velocidad de ejecución y muy buena penetración, reduciendo el calor aportado a la chapa y las deformaciones en las piezas.

Cuando se aplica en los laterales del techo, permite no tener que utilizar molduras posteriores en el canal del techo, además se reduce el calor aportado a la chapa y no es necesaria su estanqueidad posterior.

Las ventajas en comparación con la soldadura con haz láser son una mayor insensibilidad frente a las tolerancias de las piezas que mejora la capacidad de cobertura en puente de separaciones gracias a la aportación de un material adicional.

Al igual que la soldadura láser, la soldadura láser con material de aporte es un sistema de unión que no pueden ser aplicados en los procesos de reparación, en su lugar se utilizará otros sistemas de unión alternativos como el remachado, la unión mediante adhesivos estructurales, la soldadura por puntos de resistencia o la soldadura MIG/MAG.

Las ventajas en comparación con la soldadura MIG/MAG son una mayor velocidad de soldadura que revierte en un aumento de la producción; una menor necesidad de preparación de las costuras, con un aumento de la producción por omisión de pasos de trabajo; un proceso estable que mejora la calidad de la costura de soldadura por la reducción de la formación de poros y fisuras; una reducción del coste de mecanización posterior y una aportación uniforme de calor desde el comienzo de la costura, con ausencia de defectos de unión en el arranque de la costura de soldadura.

La soldadura láser con material de aporte es de reciente aparición y combina las ventajas de la soldadura láser y de la soldadura MIG; es decir, la velocidad de ejecución de la soldadura láser y los niveles de penetración de la soldadura MIG.

Al igual que la soldadura láser, la soldadura láser con material de aporte es un sistema de unión que no puede ser aplicado en los procesos de reparación, en su lugar se utilizarán otros sistemas de unión alternativos como el remachado, la unión mediante adhesivos estructurales, la soldadura por puntos de resistencia o la soldadura MIG/MAG.

La **soldadura MIG brazing** es una soldadura MIG, soldadura por arco eléctrico bajo gas de protección, pero utilizada como soldadura fuerte (soldadura heterogénea, similar a la soldadura de latón) ya que no se funde el material base pero si el material de aporte. El alambre de aportación en lugar de ser hilo de acero es de una aleación de cobre y Silicio (CuSi3). La unión de las piezas se consigue mediante la penetración del material de aportación, por capilaridad en el material base.

Cordón continuo de soldadura láser con material de aporte.



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

El espesor tan pequeño y el tipo de chapas, galvanizadas, utilizadas en la fabricación de las carrocerías, han provocado que en fabricación se opte por este tipo de unión en lugar de la soldadura MIG.

Con esta soldadura se evitan alcanzar altas temperaturas, con el cobre-silicio la temperatura de soldadura es de 950 °C, 500°C menos que la temperatura de fusión del acero. La temperatura de fusión del cinc es de 420 °C, y su punto de evaporación es de 906°C.

Las ventajas respecto a la soldadura MIG/MAG son que permite soldar a una temperatura inferior con lo que se reduce la cantidad de protección de cinc que se puede evaporar y realiza una menor aportación de calor al material base, reduciendo el riesgo de deformaciones de las chapas, provocadas por el calor en el material. Además, otro factor muy importante es que provoca un menor número de salpicaduras

Por otra parte, al ser la energía aportada en la soldadura alrededor de un 20% menor que la MIG/MAG. La chapa de acero se funde solo levemente, con ello se evita el riesgo de que resulte perforada.

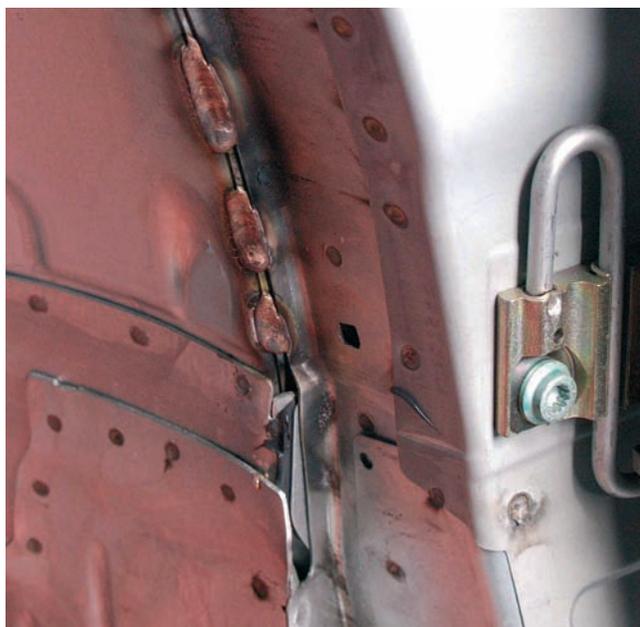
El cordón de soldadura posee una dureza mayor que el material de la unión y es más resistente a la corrosión

Para la utilización del CuSi3 como material de aporte se debe utilizar como gas de protección el Argón.

Generalmente se utiliza en fabricación para la unión solapada de dos piezas, cuando no se puede utilizar ni la soldadura por resistencia, ni la soldadura láser.

Se utiliza en fabricación con cordón continuo, cordón discontinuo o por puntos de tapón ovalados.

Cordón discontinuo de soldadura CuSi3.



El desmontaje se realizará con una esmeriladora de disco, esmerilando y eliminando completamente el punto o el cordón de soldadura de la pieza que se queda en la carrocería.

Esta técnica de soldadura es posible realizarla en reparación, si se disponen de los equipos necesarios y el fabricante así lo indica, pero siempre teniendo en cuenta que se trata de una soldadura fuerte, por lo que se debería utilizar con solape.

En la reparación, en muchos casos este tipo de soldadura se reemplaza por la soldadura MIG/MAG convencional.



La **unión mediante adhesivo** se utiliza en fabricación para la unión de zonas de las piezas en las que generalmente no se tiene acceso para la soldadura por resistencia.

El adhesivo utilizado en fabricación cura con la temperatura en los hornos de pintura, sin embargo, en reparación no puede curar a la misma temperatura que en fabricación porque el coche está montado con todos los componentes interiores y por esta razón se utilizan adhesivos bicomponentes con características técnicas ligeramente inferiores.

El adhesivo en algunos casos se utiliza en combinación con puntos de resistencia, este sistema de unión provoca una resistencia más homogénea por toda la unión.

En el caso de la utilización de este tipo de unión en reparación, se debe tener en cuenta que para soldarlos con unos niveles de calidad aceptables son necesarios equipos de soldadura por resistencia de mayores prestaciones.

Resumen:

De lo visto hasta ahora recordar que en la carrocería se utilizan distintos tipos de unión, sin embargo, en reparación habrá algunos casos en los que no será posible utilizar el mismo sistema.

En los manuales de reparación, el propio fabricante indicará los métodos de unión a utilizar en la reparación para las diferentes piezas. ©

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



Talleres Certificados CZ!!!

Continuamos abriendo las puertas de los Talleres Certificados CZ, este trimestre conocemos a Planxisteria i Pintura Rogelio, Davisa Motor y Talleres Joaquim Casi.

Francisco Javier Villa

El sector de la posventa de vehículos está formado por entidades aseguradoras, constructores de vehículos, talleres reparadores, empresas de renting y leasing de vehículos, fabricantes y distribuidores de materiales y recambios de vehículos, materiales de pintura, equipos y herramientas, etc., sin olvidarnos del propietario del vehículo que, en general, es el cliente directo del taller y al que tenemos que demostrar nuestro buen hacer, evidenciando una adecuada intervención sobre el vehículo tras un siniestro y un alto nivel de servicio.

Desde Centro Zaragoza queremos presentar y dar a conocer al sector de la posventa de vehículos los talleres que han alcanzado la cualificación de **Taller Certificado CZ 3 estrellas**. Como medio directo utilizamos nuestra revista, así pues, les adelanto cuales son los talleres que vamos a describir en este artículo, talleres que recientemente han pasado a formar parte del grupo de Talleres Certificados CZ: **Davisa Motor**, forma parte de la red Eurotaller, **Planxisteria i Pintura Rogelio** y **Talleres Joaquim Casi**, estos dos últimos talleres pertenecen a la red Autogestión Gar-San.

Davisa Motor

La empresa se fundó hace ya más de 30 años, está ubicada en la calle Torrent de la Santa 72, en la localidad de Vilassar de Mar, provincia de Barcelona.

El equipo humano de Davisa Motor está formado por 2 chapistas, 2 pintores, 1 mecánico y los 2 socios propietarios del taller, Enrique Schnitzler y Jordi Roca, que desempeñan las funciones de organización del trabajo, recepción y atención a clientes y las labores propias de administración de la empresa.

Davisa Motor pertenece al grupo que tiene la representación de la marca Seat en Vilassar de Mar, disponiendo de unas instalaciones específicas para el desarrollo de las actividades derivadas de esta representación. En estas instalaciones se realiza la recepción y atención de clientes del taller de chapa y pintura, puesto que dispone de una zona acondicionada para el desempeño de estas funciones.

Las instalaciones del taller de carrocería se encuentran en la calle adyacente. El taller se divide en dos plantas comunicadas por un montacargas para el desplazamiento de los vehículos. En cada una de



las plantas se realizan los diferentes trabajos que componen una reparación de carrocería, en la planta baja se realizan los procesos de reparación de chapa y la segunda planta está destinada a la aplicación de los trabajos de pintado.

La certificación de Talleres CZ incluye requisitos relacionados con la gestión de los residuos generados por la actividad del taller.

Dentro del equipamiento del taller se puede destacar: bancada y utillaje específico, cabina de pintura, diferentes equipos de soldadura, elevadores de vehículos, laboratorio de pintura, equipos de secado por infrarrojos, etc.

Como muestra de la apuesta que Davisa Motor realiza por la conservación del medio ambiente, en el año 2003 consiguieron ser uno de los talleres pioneros en conseguir el certificado "Distintiu de garantía de qualitat ambiental" de la Generalitat de Catalunya.

Jordi nos comenta que "nuestra experiencia y el trabajo día a día hace que nuestros clientes confíen en nosotros y ésta es la mejor presentación para futuros clientes".

Davisa Motor

C/ Torrent de la Santa 72, 08340 Vilassar de Mar
(Barcelona)
Tel. 93 759 30 37
jroca@davisamotor.com



Planxisteria i Pintura Rogelio

La empresa se fundó en el año 1979 como una empresa de ámbito familiar. Este taller está localizado en la Avenida Sant Jaume 111, en la localidad de Amposta (Tarragona), ofreciendo a sus clientes los servicios especializados en reparación de chapa y pintura, además de disponer de mecánica rápida y lavado, contando con 4 boxes de lavado para uso de clientes externos del taller.

"Hemos sido conscientes de la importancia de permanecer en constante innovación en todos los aspectos de la intervención".

Del origen de Planxisteria i Pintura Rogelio a su situación actual han pasado 30 años y sus instalaciones han sufrido importantes cambios, nos indica Rogelio, propietario del taller, "hemos sido conscientes de la importancia de permanecer en constante innovación aplicando una política de reinversión en maquinaria, utilizando adecuados sistemas de trabajo, disponiendo de unas completas instalaciones y ofreciendo al cliente un trato personalizado como sistema para avanzar en un sector caracterizado por rápidos cambios y avances tecnológicos".





Tras la ampliación y adaptación de las instalaciones, cada departamento de la empresa está separado y claramente diferenciado, ordenado según el proceso natural de reparación formando un circuito de trabajo dentro de las mismas instalaciones.

La plantilla de Planxisteria Rogelio está formada por 2 chapistas, 2 pintores, 1 mecánico que también apoya a las intervenciones de carrocería, 1 encargado de la zona de lavado de vehículos y 2 personas en administración.

En el equipamiento técnico del taller se destacan: 5 elevadores, 1 cabina de pintura, 1 plenum, 1 laboratorio de pintura, diferentes equipos de soldadura y 1 bancada con su correspondiente equipo de medidas y útiles de estiraje. Además cuenta con vehículos de cortesía.

Para la gestión y la organización del trabajo disponen de un programa informático hecho en función de las necesidades del taller, con este programa se puede controlar e informar en tiempo real de la situación de cada de vehículo en el proceso de reparación.

Uno de los requisitos que debe cumplir el taller para obtener la Certificación CZ es la adecuada gestión de los residuos que genera. En este aspecto, Planxisteria

Rogelio cumple totalmente con este requerimiento, cada tipo de residuo generado se deposita en su contenedor apropiado, demostrando “que somos una empresa que apostamos por una reparación verde”, según palabras de Rogelio.

Planxisteria Rogelio ha firmado diversos acuerdos de colaboración con importantes entidades aseguradoras, Rogelio nos apunta “seguimos trabajando para ofrecer día a día el mejor servicio en este mundo de la reparación cada vez más competitivo”.

Rogelio nos indica que “nuestro afán de superación nos llevó a iniciar los trámites para la obtención de la Certificación de nuestro taller por Centro Zaragoza, aprovechando los conocimientos que la misma nos pudiese aportar para mejorar nuestros sistemas de trabajo, acabado y atención al cliente”:

Planxisteria i Pintura Rogelio

Av. Sant Jaume 111, 43870 Amposta
(Tarragona)

Tel. 977 702 295

Tel. Móvil 620 962 818

admin@planxisteriarogelio.com



Talleres Joaquim Casi

Joaquim Casi creó el taller que lleva su nombre en el año 1987, dedicándose exclusivamente a reparaciones de pintura de vehículos. La plantilla inicial estaba formada por tres pintores, en los que estaba incluido el propio Joaquim. Al cabo de unos años, debido al aumento en la carga de trabajo, aumentó el número de pintores hasta llegar a duplicarse. Desde hace cinco años, Talleres Joaquim Casi, incluye también en sus servicios los de reparación de chapa, convirtiéndose así en un completo taller de carrocería.

El taller está formado por unas instalaciones con unas dimensiones aproximadas de 1500 m², compuestas por dos naves adyacentes situadas en la calle Barcelonés 31-33 del polígono industrial Ramassar, en la localidad de Les Franqueses del Vallés, Barcelona. En una de las naves se realizan exclusivamente las intervenciones de pintura, y en la otra nave se desarrollan las actividades de reparación de chapa, recepción y atención al cliente, administración, etc, contando con varias salas independientes habilitadas para el desempeño de las diferentes funciones. Joaquim nos indica que "debido a la gran estructura de las instalaciones, podemos ofrecer a nuestros clientes una gran agilidad en la entrega del vehículo".

Actualmente, la plantilla de Talleres Joaquim Casi está formada por 3 chapistas, 6 pintores, 1 persona para el lavado de vehículos, 2 personas para trabajos auxiliares y 5 personas para: atención de clientes, organización del taller y administración de la empresa.

Joaquim nos define su negocio como "un taller donde el cliente puede dejar su vehículo con la total confianza de que va a ser reparado siguiendo los procesos adecuados a cada tipo de reparación".

"Dar la imagen de que nuestro taller cumple con unos requisitos exigidos por una entidad de reconocido prestigio en el sector como lo es Centro Zaragoza".

Como equipamiento técnico del taller se puede reseñar 3 cabinas de pintura, 8 plenums de preparación, 3 equipos de secado por infrarrojos, 2 bancadas y 2 minibancadas con sus correspondientes equipos de medida, diferentes equipos de soldadura, un laboratorio de pintura, 3 lavadoras de pistolas y elevadores de vehículos. Dentro de los servicios que Talleres Joaquim Casi ofrece, se encuentra la recogida y entrega

del vehículo en el lugar indicado por el cliente y la disposición de vehículos de cortesía para uso de los clientes.

El principal motivo por el que Joaquim decidió ser un taller certificado CZ fue "para dar la imagen de que nuestro taller cumple con unos requisitos exigidos por una entidad de reconocido prestigio en el sector como lo es Centro Zaragoza, y así poder demostrar a nuestros clientes y futuros nuevos clientes nuestro compromiso con la calidad".



Con la obtención de la Certificación CZ y con el objetivo del crecimiento por medio de formación a todos los niveles laborales, Talleres Joaquim Casi opta a ser uno de los talleres pioneros y referentes de la zona.

Talleres Joaquim Casi

C/ Barcelonés 31-33, Polígono Industrial Ramassar, 08520 Les Franqueses del Vallés (Barcelona)

Tel. 93 849 67 71

Tel. Móvil 650 435 780

tallercasi@hotmail.com



Hemos conocido a tres de los Talleres Certificados CZ, les invito a que visiten nuestra página web www.centro-zaragoza.com en la que podrán conocer los Talleres Certificados CZ, además de obtener una gran cantidad de información referente a todas las actividades desarrolladas en Centro Zaragoza que esperamos les sea de utilidad.

Medición del color

16

Para conseguir una reparación de calidad no sólo son necesarios conocimientos en cuanto a técnicas de aplicación de pintura, también es preciso que el técnico aplicador posea conocimientos de colorística que permitan una igualación precisa del color. Hoy en día, los fabricantes de pintura ofrecen al taller una amplia gama de herramientas para identificar el color: las cartas patrón, los programas de búsqueda de fórmulas de color, la base de datos de internet, etc. Y a estas herramientas se une ahora el espectrofotómetro, que de forma sencilla, rápida y precisa identifica el color de acabado.

Pilar Santos Espí

Espectrofotómetro: el ojo electrónico

Actualmente, el proceso de identificación del color pasa por la búsqueda del código en el vehículo, identificación de la variante o alternativa que más se ajusta con las cartas patrón, y en el caso de colores difíciles, pintado de una probeta con el color preparado para comparar con el vehículo. Esta identificación y comparación se realiza visualmente, por lo que se requiere de una buena iluminación.

Cuando no existe código, o se aprecia una variación entre el código y el color del coche, o entre el color de la pintura preparada y la del vehículo, ¿cuál es la diferencia entre ambos colores? Para responder a esta pregunta, el técnico aplicador necesita ciertos conocimientos en colorística, que le ayuden a identificar las desviaciones entre ambos colores y así tomar la decisión más acertada.

Pero esta identificación de color puede agilizarse empleando un espectrofotómetro en lugar de la vista, indicándonos automáticamente la formulación de color más ajustada de forma segura y precisa, sin necesidad de emplear cartas patrón. Pero para entender mejor cómo funciona un espectrofotómetro, primero hay que entender cómo percibimos nosotros los diferentes colores.

¿Cómo funciona el ojo humano?

En la percepción de los colores intervienen tres elementos: la luz, el objeto y el ojo. De manera que el color de los objetos que vemos no depende únicamente de las propiedades intrínsecas del objeto, sino también de la luz que lo ilumina y del ojo que lo observa. En realidad, lo que entendemos como color no es otra cosa que la interpretación que realiza nuestro cerebro a partir de una serie de fenómenos que son captados por unos receptores sensoriales, los ojos. Este fenómeno capaz de impresionar directamente a estos receptores es la luz, que ilumina los objetos, y según sus propiedades, refleja dicha luz de formas distintas, lo que nos permite ver los diferentes colores.

El color de los objetos que vemos no depende únicamente de las propiedades intrínsecas del objeto, sino también de la luz que lo ilumina y del ojo que lo observa.



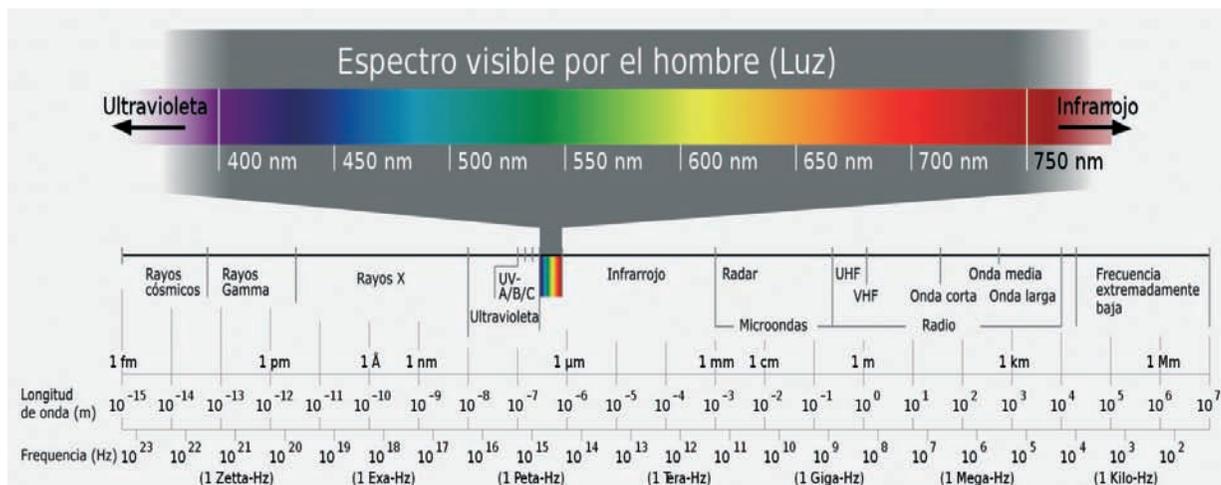
¿Cómo interviene cada uno de los tres elementos?

La **luz** es un tipo de radiación electromagnética, la cual viene definida por sus longitudes de onda. La radiación cuyas longitudes de onda están comprendidas entre 380 y 750 nm es la única visible para nuestros ojos, de ahí que reciba el nombre de espectro visible de luz. Por debajo se encuentra el ultravioleta y por encima el infrarrojo. Y dentro de este espectro

visible, las distintas longitudes de onda se perciben como colores distintos, desde el violeta (400 nm) hasta el rojo (700 nm).

Los **objetos** reciben la luz, y en función de sus propiedades, son capaces de absorber parte de la misma y reflejar el resto, que es captado por nuestros ojos.

En el **ojo** se encuentran unas células que contienen sustancias sensibles a las radiaciones



electromagnéticas del espectro visible. Se denominan bastones y conos, y mientras los bastones perciben la intensidad de la luz, siendo responsables de la visión a intensidades de luz bajas, los conos son necesarios para la visión de los diferentes colores. Existen tres clases de conos, cada uno sensible a una determinada franja del espectro visible, correspondientes al azul, verde y rojo; de ahí que se diga que tenemos una visión tricromática. En este mismo principio se basa el funcionamiento de los televisores en color, sistema RGB (Red-Green-Blue). El resto de los colores los percibimos mediante la excitación de más de un tipo de cono, por ejemplo, un objeto se verá amarillo cuando absorba las radiaciones correspondientes al azul y refleje las rojas y verdes, cuya mezcla es captada por el ojo como color amarillo.

La **colorimetría** es la ciencia que estudia la medida del color desarrollando métodos para la cuantificación del color, es decir, la obtención de valores numéricos basándose en la cantidad de luz reflejada por el objeto. Puesto que el color en gran parte es un fenómeno subjetivo, se trata de una "percepción sensorial", la colorimetría transforma esas "sensaciones" en números, para poder medir, comparar y reproducir los diferentes colores.

Estas comparaciones de los colores se pueden realizar visualmente, pero también existen en el mercado equipos desarrollados para obtener valores numéricos. Existen dos tipos principales de equipos que permiten la medición de colores: los colorímetros y los espectrofotómetros de reflectancia. La diferencia entre ambos equipos está en la forma en la que miden, ya que mientras que el colorímetro mide la respuesta para cada uno de los tres valores triestímulo (azul, verde y rojo), el espectrofotómetro mide la respuesta para toda la gama espectral visible, midiendo de forma más amplia. Es decir, el espectrofotómetro es más preciso, siendo capaz de captar más información.



Funcionamiento de los espectrofotómetros

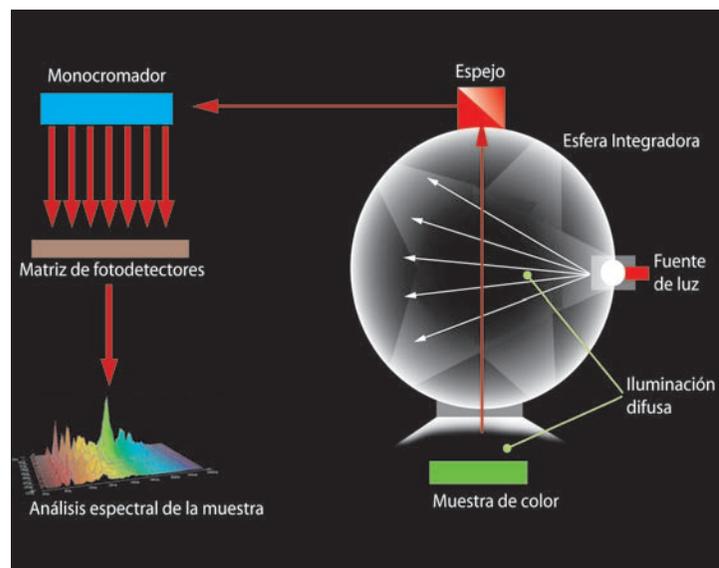
Un espectrofotómetro interpreta el color básicamente de la misma manera que lo hace el ojo humano. Su funcionamiento consiste en iluminar la muestra de color con luz blanca y calcular la cantidad de luz que dicha muestra refleja en una serie de intervalos de longitudes de onda. Lo habitual es que se obtengan datos a intervalos de 10 nanómetros dentro del espectro visible, es decir, a los 400 nm, 410 nm, 420 nm,..., 700 nm.

Su funcionamiento consiste en iluminar la muestra de color con luz blanca y calcular la cantidad de luz que dicha muestra refleja en una serie de intervalos de longitudes de onda.

Esto se consigue haciendo pasar la luz reflejada a través de un dispositivo que fracciona la luz en distintos intervalos de longitudes de onda. Finalmente, con los valores recogidos, es posible reproducir su espectro de reflectancia, es decir, la representación gráfica de la cantidad de luz reflejada por el cuerpo respecto de la cantidad de luz total que ha incidido sobre el mismo.

Además, para obtener una lectura correcta es importante calibrar previamente el espectrofotómetro con placas de calibración blancas y negras, cuya reflectancia en cada segmento de longitudes de onda es conocida.

Esquema de funcionamiento de un espectrofotómetro



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



Espectrofotómetros en el taller de pintura

Son varios los fabricantes de pintura que ponen a disposición del taller esta herramienta como ayuda a la localización del color. Y no sólo se trata de un medidor de color que proporciona una serie de datos numéricos, además, esta herramienta viene acompañada por un completo programa en el que se descargan los valores medidos y se comparan con una gran base de datos para localizar el color y la variante más adecuada entre las fórmulas guardadas.

Los espectrofotómetros de última generación son de tipo multiangular, permitiendo realizar la identificación de forma más precisa tanto en colores lisos o sólidos como de efecto, metalizados y perlados, ya que las mediciones se realizan desde diferentes ángulos. Los colores de efecto son el gran reto de estos equipos.

En general, el proceso de identificación de color con un espectrofotómetro consiste en:

- Calibrar el equipo con patrones blanco y negro para ajustar la medición.
- Limpiar la superficie del vehículo sobre la que se va a medir. Si existen arañazos o pérdida de brillo, es necesario pulir la superficie para evitar errores en la medición.
- Colocar el equipo portátil sobre una superficie plana y próxima a la zona a repintar, y tomar varias lecturas cambiando las orientaciones del equipo para asegurar todos los ángulos. El vehículo no debe estar ni frío ni caliente, ya que se pueden realizar lecturas incorrectas. Pueden tomarse múltiples mediciones, de los diferentes vehículos a repintar, y descargarlas todas juntas, aunque la identificación de cada una se realizará individualmente.
- Conectar el equipo al ordenador y descargar las lecturas realizadas.
- Los programas permiten varios sistemas de búsqueda. Tras el análisis de las lecturas realizadas, el programa indica las fórmulas (código y variante) que más se aproximan al color buscado, indicando el grado de aproximación y permitiendo su formulación según la línea de producto escogida. Para una búsqueda más rápida y precisa, se recomienda indicar el fabricante del vehículo. Incluso es posible reajustar formulaciones, corrigiendo un color para acercarlo al del vehículo. En estos casos se recomienda pintar previamente una probeta de prueba.

Son varios los fabricantes de pintura que apuestan por esta herramienta como ayuda en la identificación del color: como Dupont con ChromaVision, PPG con Prophet II o Standox con Genius+. Todos ellos son equipos que persiguen un perfecto ajuste de color, evitando pérdidas de tiempo y equivocaciones; en definitiva, aumentar la productividad del taller. ●



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

Requisitos para la homologación de pilotos traseros de automóvil

Al hablar de pilotos traseros de automóvil, nos estamos refiriendo a un elemento relativamente complejo puesto que en él, generalmente, coinciden hasta seis funciones: luz de freno, luz de posición, catadióptrico, luz de marcha atrás, indicador de dirección y luz antiniebla.

Miguel Ángel Castillo

Aspectos fotométricos y colorimétricos

En números anteriores hemos tratado los aspectos reglamentarios para la homologación de los faros delanteros, y del mismo modo, en este número vamos a hacer una revisión de los requisitos que deben cumplir los faros traseros. Se trata de esbozar de una forma sencilla los aspectos más importantes que deben cumplir estos dispositivos. Si se desea profundizar más en ciertas particularidades será necesario acudir a los documentos referidos.

Cada una de las funciones de los pilotos traseros se ve afectada por un reglamento distinto, aunque en lo referente al modo de verificación de los aspectos fotométricos y colorimétricos son muy similares, y tan solo difieren en los límites establecidos para cada uno de los parámetros.

En la tabla siguiente se muestra un resumen de la normativa que afecta a cada una de las funciones:

Función	Reglamento
Freno	CEPE/ONU 7
Posición	CEPE/ONU 7
Catadióptrico	CEPE/ONU 3
Marcha atrás	CEPE/ONU 23
Dirección	CEPE/ONU 6
Antiniebla	CEPE/ONU 38



De forma general, todos los dispositivos deben estar contruidos de modo que en condiciones normales de uso, y a pesar de las vibraciones a las que puedan estar sometidos, quede asegurado su buen funcionamiento, y conserven las características exigidas por cada uno de los reglamentos.

Las características de la luz de posición y de la luz de freno están recogidas en el Reglamento CEPE/ONU nº 7, relativo a la homologación de las luces de posición delanteras y traseras, de las luces de frenado y de las luces de galibo de los vehículos a motor.

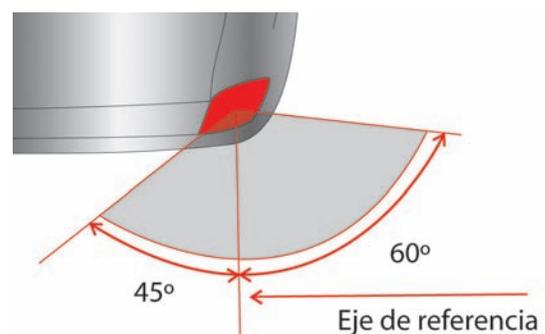


Figura 1: Ángulo mínimo horizontal de la distribución luminosa en el espacio para la luz de posición trasera.

La luz de posición trasera es aquella que sirve para indicar la presencia y la anchura del vehículo visto por detrás.

La luz de freno sirve para indicar a los demás usuarios de la carretera que se encuentran detrás de un vehículo cuyo conductor está accionado el freno de servicio.

En la figura nº 2 se muestran los ángulos mínimos de emisión de luz del dispositivo. Al ser un dispositivo pensado para ser visto desde la parte inmediatamente posterior al vehículo, el ángulo de iluminación exigido es menor.

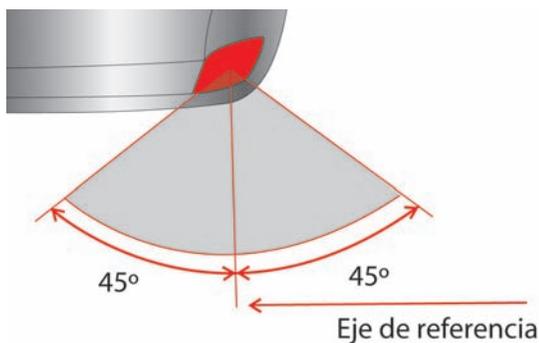


Figura 2: Ángulo mínimo horizontal de la distribución luminosa en el espacio para la luz de freno.

La verificación de las características fotométricas y colorimétricas, tanto de la luz de freno como de la luz de posición, se utilizará una fuente de luz de referencia correspondiente al iluminante A de la CIE, que representa la luz emitida por una lámpara con filamento de wolframio. El color para ambas luces, según el sistema de coordenadas tricromáticas, estará entre los límites:

Límite hacia el amarillo	$y \leq 0.335$
Límite hacia el púrpura	$y \geq 0.980 - x$

En cuanto a la distribución superficial de la luz emitida por ambas funciones, en la figura 3 se muestra el mapa de distribución, con valores expresados en tanto por ciento respecto al valor máximo medido en el eje de referencia.

Continuando con los catadióptricos, éstos se caracterizan por su efecto retroreflexivo, consistente en reflejar la luz incidente sobre su superficie en dirección opuesta o casi opuesta, para una gran variedad de ángulos de incidencia. Puesto que la dirección de iluminación de un vehículo y la dirección de la mirada

de su conductor son prácticamente coincidentes, la retroreflexión hace que los catadióptricos sean altamente visibles en la oscuridad cuando son iluminados por los faros de un vehículo.

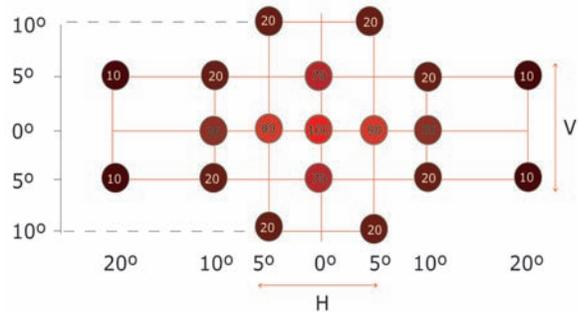


Figura 3: Tabla de distribución luminosa normalizada (valores en %) para la luz de posición y luz de freno.

Para la verificación del color de los catadióptricos se utiliza una fuente de luz de referencia (iluminante A), estableciendo unos límites en el color de la luz reflejada, según el sistema de coordenadas tricromáticas.

Límite hacia el amarillo	$y \leq 0.335$
Límite hacia el púrpura	$y \geq 0.980 - x$

Igualmente, se establecen los valores límites para las especificaciones fotométricas, fijando unos valores mínimos para el coeficiente de intensidad luminosa (CIL). El coeficiente de intensidad luminosa es la relación existente entre la intensidad luminosa del haz reflejado en la dirección considerada, en milicandelas, y la iluminación recibida por el dispositivo, en lux.

Por último, desde el punto de vista de la construcción, los catadióptricos deben ser estancos para impedir la entrada de agua y suciedad, resistentes a la corrosión, a los combustibles, a los aceites lubricantes y al calor.

En lo que se refiere a la luz de marcha atrás, sirve para iluminar la carretera detrás del vehículo, y advertir a los demás usuarios de la carretera de que el vehículo se desplaza hacia atrás, o está a punto de hacerlo.

El Reglamento CEPE/ONU nº 23 establece la intensidad luminosa mínima y máxima que debe presentar, en cualquiera de las direcciones que pueda ser observada, la luz de marcha atrás. Las mediciones se realizan con una lámpara de referencia instalada en el dispositivo.

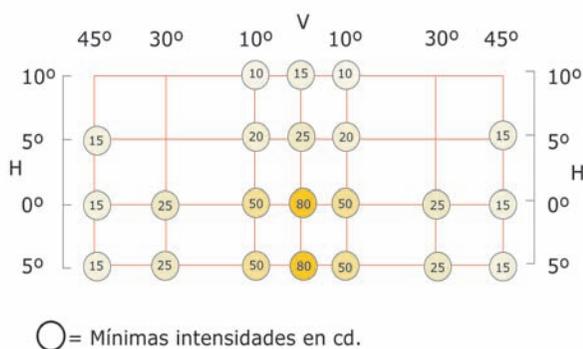


Figura 4: Tabla de distribución luminosa para la luz de marcha atrás.

Respecto a las características del haz de luz, el reglamento nº 23 establece que el color deberá estar, según el sistema de coordenadas tricromáticas, entre los límites:

Límite hacia el azul	$x \geq 0.310$
Límite hacia el amarillo	$x \leq 0.500$
Límite hacia el verde	$y \leq 0.150 + 0.640x$
Límite hacia el verde	$y \leq 0.440$
Límite hacia el púrpura	$y \geq 0.050 + 0.750x$
Límite hacia el rojo	$y \geq 0.382$

Para los indicadores de dirección, las prescripciones de éstos quedan recogidas en el Reglamento CEPE/ONU N° 6. Los requisitos generales son los comunes al resto de dispositivos, sin embargo, los indicadores de dirección se dividen en un mayor número de categorías, y puede ser necesario distinguir a que lado del vehículo corresponden, o si corresponden a la parte delantera, lateral o trasera. Los indicadores de dirección traseros se corresponden con el tipo 2a.

Como características importantes de los indicadores de dirección están la intensidad luminosa que emiten, para lo cual se define un mapa de medida de modo similar al de la luz de posición y luz de freno. El color queda definido por las coordenadas tricromáticas:

Límite hacia el verde	$y \leq x - 0.120$
Límite hacia el rojo	$y \geq 0.390$
Límite hacia el blanco	$y \geq 0.790 + 0.670x$

En cuanto a la luz antiniebla, queda regulada por el Reglamento CEPE/ONU nº 38. La definición de la luz antiniebla es que se trata de una luz que sirve para hacer más fácilmente visible el vehículo, visto desde atrás, dando una señal roja de intensidad elevada en relación con la de las luces de posición trasera.

La intensidad máxima en cualquiera de las direcciones desde las que puede ser observada no será superior a 300 candelas, ni será inferior a 150 candelas a lo largo de los ejes verticales y horizontal de la luz ($\pm 10^\circ$ hacia los lados y $\pm 5^\circ$ hacia arriba y hacia abajo). El color de la luz emitida deberá estar entre los límites de la coordenadas tricromáticas siguientes:

Límite hacia el amarillo	$y \leq 0,335$
Límite hacia el púrpura	$y \geq 0.980 - x$

Además de las exigencias fotométricas y colorimétricas, el dispositivo debe ser sometido a una prueba de resistencia al calor durante una hora.

Como puede comprobarse, en algunos casos las exigencias se limitan al color y a la intensidad luminosa. En otros casos, se presta más atención a la conservación de la función durante la vida del vehículo. De cualquier modo, siempre son requisitos que pretenden garantizar un nivel de seguridad durante la circulación del vehículo, y aunque el piloto trasero vaya detrás de nosotros, su posición no le resta importancia, la necesaria para ser visto correctamente por el resto de usuarios de la vía, por ello es muy importante su mantenimiento en perfectas condiciones. ●

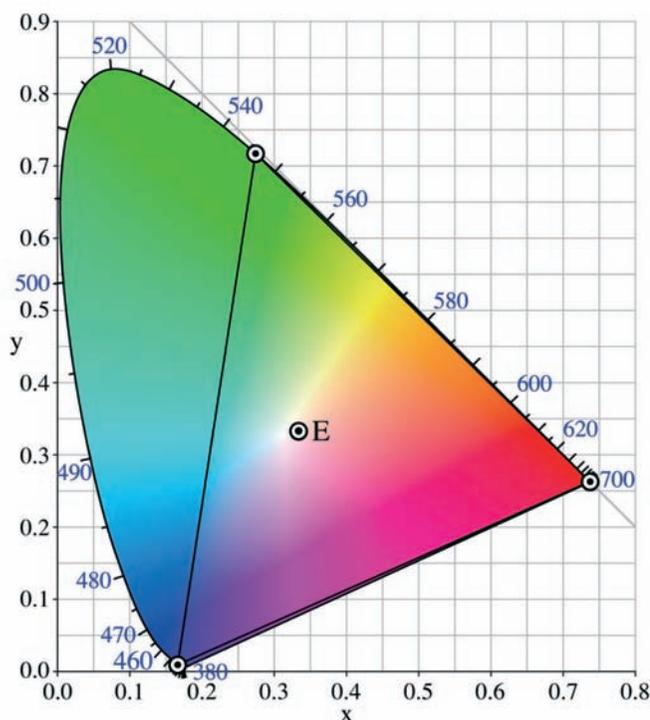


Figura nº 5 Espacio de color tricromático.

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



Arturo Aliaga López

Consejero de Industria, Comercio y Turismo
del Gobierno de Aragón.
Presidente de TechnoPark.

Voy a hablar en estas líneas de TechnoPark Motorland, una de las piezas más importantes de cuantas componen el complejo Motorland Aragón ubicado en Alcañiz. Aunque aún es poco conocido, TechnoPark Motorland es el complemento perfecto para el gran proyecto de la Ciudad del Motor, donde empresas y entidades relacionadas realizarán las pruebas e investigaciones necesarias para sus desarrollos tecnológicos e industriales, así como para ejecutar homologaciones usando los distintos circuitos y las instalaciones del complejo alcañizano.

Esa es la gran ventaja cualitativa de TechnoPark MotorLand. Sus más de 200.000 metros cuadrados se sitúan al lado del recién presentado circuito de velocidad, obra del prestigioso Hermann Tilke en cuyo desarrollo ha colaborado estrechamente el piloto de F1 Pedro Martínez de la Rosa. Esa cercanía no es casual, porque TechnoPark y el circuito de velocidad van a compartir funciones. De hecho, se deben entender como una suma de capacidades, para que empresas y fabricantes desplieguen y ensayen los avances desarrollados en el Parque Tecnológico en un circuito de nivel internacional, dotado con la última tecnología.

TechnoPark MotorLand ha sido y es una apuesta clara y decidida del Gobierno de Aragón, siempre abierto a nuevos horizontes y técnicas que mejoren los procesos productivos industriales mediante el uso de nuevos materiales y componentes, el respeto al medio ambiente y la inversión en capital humano. Por eso nació el Parque Tecnológico y con esa intención afronta en este próximo 2010 su consolidación definitiva.

Lo hará con el edificio de Naves Nido para nuevas apuestas tecnológicas, así como con el que Centro Zaragoza, que cumple 20 años, está construyendo actualmente para continuar con sus estudios sobre la mejora de la seguridad vial. También estará allí el 2WTC (Two Wheels Technical Centre), edificio de la Fundación Moto Engineering que ya está licitado y que dispondrá de medios de vanguardia para la evaluación y prueba de vehículos de serie y competición de dos y cuatro ruedas.

Así, ya el próximo año, TechnoPark ofrecerá trabajo a un buen número de personas y se consolidará como epicentro del I+D+i del motor en la Comunidad y en España, ofreciendo un abanico de opciones que ya ha recibido las felicitaciones de múltiples empresas del sector. Además, su vínculo con el mundo universitario, palpable con la instalación en el Parque Tecnológico del Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A) de la Universidad de Zaragoza, refuerza el futuro y la solidez de la apuesta, al crear un germen en Alcañiz del que se nutrirá todo Aragón.

TechnoPark será una realidad completa en breve y quiere abrirse para que de él se beneficie el mayor número de empresas posible. El objetivo de albergar la sede de un equipo de F1 no es baladí, pero tampoco es una imposición legal ni un precepto necesario para la continuidad del Parque Tecnológico. El diseño y la calidad de éste aseguran su viabilidad y permiten múltiples posibilidades de acción.

Por último, destacar la visión de Parque Tecnológico que tiene TechnoPark. Su órgano de gestión proporciona todo aquello que la empresa instalada demanda, mejorando su productividad. Además, contar con las pistas de prueba del nivel descrito en el mismo complejo ofrece una ventaja logística y económica, abaratando los costes de los test necesarios para las empresas del parque.

Sin duda alguna MotorLand Aragón con su Parque Tecnológico representa una apuesta firme y de futuro sobre un sector industrial muy asentado en nuestra Comunidad. Un sector en cuyo futuro creemos firmemente.

Abre la ventana virtual y entra en el

CAMPUS CZ

Nuevo curso de Formación e-learning

en www.centro-zaragoza.com

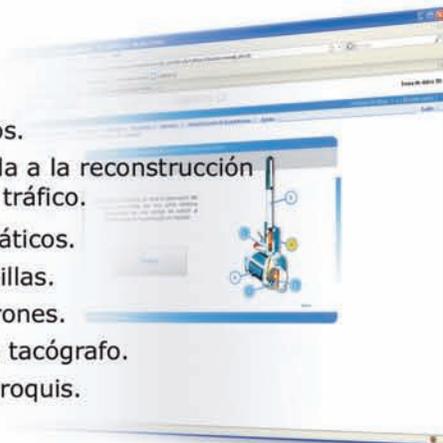
CURSO: TOMA DE DATOS EN LA RECONSTRUCCIÓN DE ACCIDENTES DE TRÁFICO

OBJETIVO DEL CURSO

Proporcionar al analista la mayor información posible de las circunstancias que rodean a un accidente.

TEMARIO

1. Tipos de Datos.
2. Huellas y Vestigios.
3. Fotografía aplicada a la reconstrucción de accidentes de tráfico.
4. Estudio de neumáticos.
5. Análisis de bombillas.
6. Análisis de cinturones.
7. Análisis del disco tacógrafo.
8. Elaboración del croquis.



CONTENIDOS

El contenido del curso se presenta estructurado en **8 Unidades Didácticas** y ha sido desarrollado en un lenguaje claro y directo.

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

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

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

CERTIFICADOS

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

Fechas y horas:

Abierto plazo de inscripción para el 1^{er} semestre de 2010.
30 Horas.

Inscripción:

En la página web de Centro Zaragoza:

www.centro-zaragoza.com

Para más información:

Tlf.: 976 549 690

E-mail: campuscz@centro-zaragoza.com



Motores Hidrógeno

Tipos y características

28



Tipos constructivos

Dada la complejidad tecnológica para la obtención de hidrógeno, su acumulación en estado líquido, la reducida autonomía y la falta de estructura actual para el repostaje convencional del hidrógeno similar a las estaciones de servicio habituales, han ocasionado 2 tipos de motores de hidrógeno en desarrollo actual, principalmente:

1. Motores de hidrógeno de combustión interna:

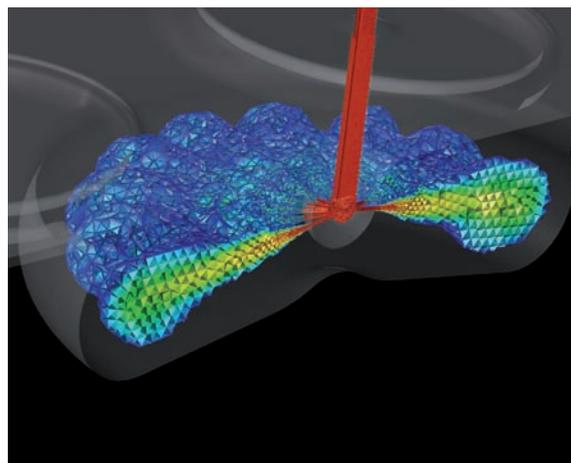
Características constructivas similares a los motores de combustión interna convencionales que desarrollan sus prestaciones potenciales por la ignición del hidrógeno dentro de la cámara de combustión.

2. Motores eléctricos con celdas de hidrógeno de combustible:

Características constructivas diferenciales con motor eléctrico alimentado por medio de "celdas de combustible" que

generan la carga eléctrica por la aportación de hidrógeno acumulado en depósitos de alta presión.

Detalle de la combustión



Desde principios de esta década, el desarrollo del denominado motor de hidrógeno por algunos constructores de automóviles y entidades privadas en apoyo a esta nueva tecnología, se ha convertido en una de las alternativas más potenciadas para los nuevos vehículos no contaminantes, bajo la apuesta de "Cero Emisiones", paralelamente a los vehículos eléctricos y similares.

El hidrógeno como combustible contiene unas mayores prestaciones potenciales en relación energía/ peso que cualquier otro combustible, y además genera una muy reducida emisión contaminante, ya que sólo libera vapor de agua en su combustión.

La mayoría de las marcas constructoras de automóviles han formulado y configurado algún modelo de prototipo con aportación de motores motor de hidrógeno como: el BMW Serie 7 Hidrogen, el Honda FCX, el Mazda RX-8, el Mercedes Clase B, el Nissan X-Trail FCV, el Opel Zafira Hidrogen 3 o el Toyota HighLander FCHV,..., entre otros.

José Ángel Rodrigo

Dentro de estos 2 tipos de configuraciones en desarrollo, en este artículo, se van a destacar principalmente, los motores de hidrógeno de combustión interna convencional.

Características funcionales de los motores convencionales

Actualmente, el desarrollo de estas nuevas energías alternativas están favoreciendo la investigación y posicionamiento de las marcas constructoras de automóviles como BMW y MAZDA en estos motores de combustión interna que emplean hidrógeno como combustible, debido a su alta inflamabilidad, en sus versiones constructivas convencionales del motor alternativo de cuatro tiempos y del motor rotativo tipo Wankel.

Además, la utilización de estos tipos de motores permiten una funcionalidad "dual" combinando la combustión a cada situación de la conducción, en conducción urbana se puede optar por la combustión de hidrógeno y en conducción por carretera, se puede alternar la combustión de gasolina.

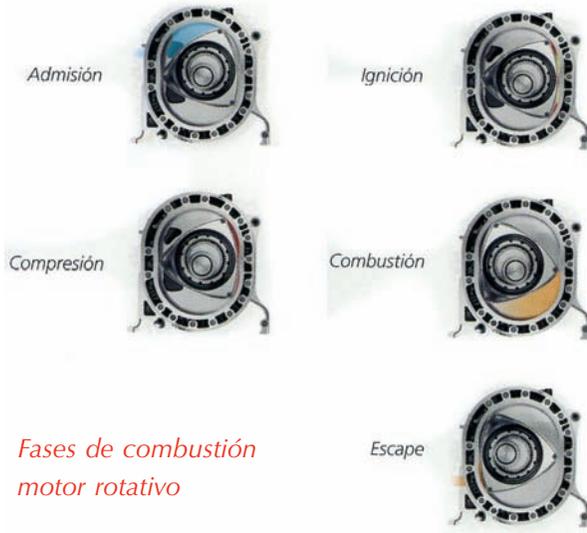
Motor alternativo de 4 tiempos

El diseño y configuración constructiva de este tipo de motor es básicamente similar aun motor de OTTO (gasolina), tanto en sus elementos estáticos: bloque, culata y colectores como en sus elementos dinámicos: cigüeñal, bielas, pistones y válvulas.

Las especiales características que presenta el hidrógeno como combustible permite un rendimiento volumétrico máximo en estos motores, debido a su elevado octanaje y optima combustión controlada, generando unos gases de escape no contaminantes para el entorno ambiental.

Detalle depósito de hidrógeno





El elevado número de octanos del hidrógeno permite elevar la relación de compresión y en consecuencia, un aumento del rendimiento volumétrico y energético del motor, efecto que genera además una contribución máxima en la reducción de las posibles emisiones nocivas de óxidos de nitrógeno (NOx).

En este sentido, mediante una adaptación de estos motores y una gestión controlada de la combustión se puede obtener un motor de hidrógeno con un rendimiento energético similar o superior en prestaciones potenciales al motor convencional de gasolina, así como en la autonomía de la conducción y, por supuesto, altamente ecológico.

*Motor BMW Hydrogen 6.0 V12 Valvetronic:
Par motor = 390 Nm. a 3.400 rpm
Potencia máx. = 260 CV
Aceleración de 0 a 100 Km/h = 9,5 s.
Velocidad máx. = 230 Km/h*

Motor rotativo tipo Wankel

Este tipo de motor rotativo es muy característico de la marca MAZDA y parece ser el motor ideal para la combustión del hidrógeno como combustible, según resultados obtenidos principalmente, debido a la propia configuración de este motor, respecto de las dificultades de combustión que se presentan en los motores alternativos.

El motor rotativo no suele dar problemas de autoencendido ya que la cámara de combustión presenta una geometría adecuada para la combustión del hidrógeno con una relación volumen/superficie muy elevada y una mejor evacuación de los gases de escape como responsables del autoencendido.

Otra ventaja del motor rotativo es su relación peso/potencia, con sus elevadas prestaciones potenciales que desarrolla en comparación a su reducido tamaño.



Surtidor de hidrógeno

No obstante, el motor rotativo no está libre de desventajas, como son las siguientes:

1. Emisiones contaminantes en la combustión, debidas al propio aceite empleado en la lubricación de los patines del rotor se encuentra en contacto con la mezcla de combustible y aire, y al producirse la combustión, se quema el hidrógeno y el aceite, que produce emisiones de contaminantes considerables, y no se consigue el nivel de emisión cero.
2. Dificultad de la combustión exacta, debido a la falta de la precisión del punto de combustión que, en caso de producirse retados implica combustiones espontáneas, es decir, la combustión se puede generar antes de que el rotor gire por sí mismo cuando la velocidad es baja, la explosión empuja al rotor en sentido contrario al ciclo de rotación y puede provocar daños internos en el motor. ⦿



1.340 tormentas juntos.
Muchos amigos protegidos.
Tiempos revueltos.
1 MARCA DE FILTROS.

MANN-FILTER, LA MARCA DE CONFIANZA.

Ahora más que nunca el taller de reparación quiere prepararse para el futuro. En **MANN-FILTER** somos conscientes y por ello brindamos al taller el máximo apoyo y un producto de total confianza:

- Calidad de **primer equipo**, también en el recambio, para toda la gama.
- **Servicio** posventa reconocido.
- La **gama** más completa, también para vehículos **asiáticos**.
- **Agilidad** en el desarrollo e incorporación de **nuevos productos**.
- Garantía de **fiabilidad**: garantía de **rentabilidad**.

Ahora, más que nunca, **MANN-FILTER**: garantía de futuro; futuro con garantía.



MANN FILTER

MANN-FILTER – Perfect parts. Perfect service.

MANN+HUMMEL IBÉRICA, S.A.

Los sistemas de detección de la fatiga del conductor



Cuando un conductor no circula lo suficientemente atento o cuando se está quedando adormilado, presenta una serie de indicios en su conducción y en sus rasgos faciales. Los sistemas de detección de la fatiga reconocen estos indicios y advierten al conductor de la situación de riesgo con la suficiente antelación.

Óscar Cisneros

Aunque prácticamente puede darse en cualquier situación, el mayor riesgo de sufrir un accidente por la pérdida de concentración en la conducción o incluso por quedarse dormido como consecuencia de la fatiga se produce en trayectos normalmente largos. Dichas situaciones de riesgo no son exclusivas de la nocturnidad, también la monotonía de la tarea de dirigir el vehículo (especialmente en autopistas) conlleva un aumento de la probabilidad de sufrir un accidente como consecuencia de la fatiga del conductor.

En muchos casos el propio conductor aunque es consciente de su cansancio, infravalora el riesgo de quedarse dormido al volante, cuando tan sólo un segundo de sueño puede derivar en un accidente de graves consecuencias.

Para evitar estos accidentes los sistemas de detección de la fatiga del conductor reconocen los indicios que muestran la conducción bajo condiciones de cansancio o pérdida de concentración, alertando al conductor de que dicha situación se está produciendo e invitándole a que se tome el descanso necesario.

¿Cómo funcionan los sistemas de detección de fatiga del conductor?

Actualmente existen dos tipos de sistemas de detección de la fatiga del conductor, diferenciados según el tipo de datos que dichos sistemas utilizan para establecer que la conducción se está realizando sin la concentración adecuada o con el conductor bajo un estado de somnolencia.

Por un lado se encuentran aquellos sistemas que monitorizan el entorno del vehículo y los parámetros de conducción y por otro lado aquellos sistemas que directamente monitorizan los rasgos faciales del conductor.

Los sistemas basados en el análisis de los parámetros de conducción analizan el comportamiento de conducción del conductor para crear un perfil específico de dicho comportamiento. Este perfil es comparado constantemente con los datos que se obtienen de distintos sensores para determinar si en un momento dado el conductor conduce sin prestar la atención adecuada o incluso somnoliento.

Entre los parámetros que normalmente se comparan de forma constante con el perfil de conducción se encuentran la velocidad del vehículo, su aceleración longitudinal y transversal, los movimientos del volante, la utilización de intermitentes, el uso de los pedales de aceleración y freno, etc., analizándose además posibles influencias externas como pueden ser la existencia de viento lateral o el estado del firme. Algunos sistemas incluso utilizan cámaras

de reconocimiento de las líneas del carril de circulación para reconocer la posición del vehículo dentro del carril.

La monitorización de los parámetros de conducción se ha mostrado como una herramienta muy eficaz para la detección de conducción bajo los efectos de la fatiga dado que los conductores que circulan bajo estas condiciones realizan movimientos de corrección de la dirección muy característicos, capaces de ser interpretados por los distintos sensores del vehículo.

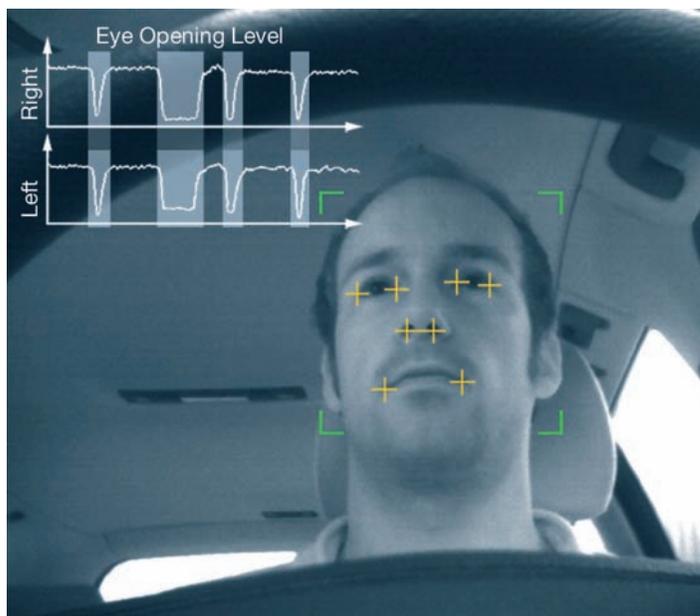
“No debemos infravalorar la influencia de la fatiga en la conducción pues tan sólo un segundo de sueño puede ser la causa de sufrir un grave accidente de tráfico”.

Los datos recogidos por los distintos sensores permiten que la unidad de control cree el perfil de conducción del conductor durante los primeros minutos del viaje. Posteriormente los datos de los sensores son recogidos por esta unidad electrónica de control, que los compara con el perfil creado y establece de esta forma si la conducción se está desarrollando bajo los efectos de la fatiga para, en caso afirmativo, alertar al conductor de la situación mediante un aviso tanto visual como acústico.

Los sistemas de detección de fatiga invitan al conductor a tomar un descanso.



Los rasgos faciales del conductor permiten al sistema controlar su estado.





Al contrario de los sistemas que utilizan los parámetros de conducción para detectar la fatiga, los sistemas de monitorización de los rasgos faciales del conductor emplean principalmente el movimiento de sus ojos y su velocidad de parpadeo como datos para la detección de la fatiga.

En estos sistemas se utilizan dos microcámaras de infrarrojos instaladas en el interior del vehículo y dirigidas hacia los ojos del conductor. Las imágenes obtenidas de las cámaras son analizadas en la correspondiente unidad electrónica de control para determinar si el conductor muestra síntomas de fatiga o desatención a la conducción.

La utilización de cámaras infrarrojas permite que el sistema funcione correctamente independientemente de las condiciones de iluminación del habitáculo (noche, día, etc) e incluso aunque el conductor utilice gafas oscuras durante la conducción.

Estos sistemas permiten distinguir entre la conducción bajo los efectos de la fatiga y la conducción con falta de atención. En el primer caso el dato fundamental a medir es la frecuencia del parpadeo del conductor, de forma que cuando se detecta que ésta se corresponde con un patrón definido, asociado a la somnolencia, se produce la alerta al conductor.

Normalmente el conductor recibe un primer mensaje de alerta a través de una señal visual en el panel de control. Si el parpadeo del conductor no retorna entonces al patrón considerado como normal para un conductor que se encuentra atento, el sistema emite una señal acústica para alertar al conductor de su fatiga. Si a pesar de ello la situación no varía, el sistema emite una nueva señal de alerta acústica mucho más sonora, señal que no deja de aparecer hasta que el conductor la desactiva.

Para la detección de una conducción desatenta, el sistema utiliza principalmente como dato la dirección hacia la que se encuentran dirigidos los globos oculares.

En el caso de que el conductor no dirija su mirada hacia la zona frontal del vehículo, el sistema detecta este hecho e inicia un contador para establecer el tiempo en que la mirada no se encuentra dirigida hacia la carretera.

Si el tiempo transcurrido es lo suficientemente elevado (normalmente un par de segundos), el sistema alerta al conductor de la desatención, normalmente mediante una señal visual en el panel de instrumentos y una vibración del asiento, señal que deja de emitirse cuando los ojos del conductor han retornado de nuevo a mirar a la carretera por delante del frontal del vehículo.

La precisión de las cámaras es lo suficientemente elevada como para permitir que el sistema distinga cuando el conductor se encuentra mirando a los espejos retrovisores o cuando dicho conductor gira la cabeza para ver mejor en una intersección, y en ese caso, el tiempo dado antes de emitir la señal es más elevado.

Los sistemas de detección de la fatiga del conductor y la seguridad vial

Distintos estudios señalan la importancia que tiene la fatiga del conductor en los accidentes de tráfico. Entre ellos podemos destacar los realizados en Reino Unido, Alemania, Noruega, Estados Unidos y Australia.

Tan sólo un segundo de sueño puede acarrear un accidente grave.



Reino Unido

En este país, según un reciente estudio elaborado por la Loughborough University, se señala que la fatiga es la responsable del 20% de los accidentes ocurridos en autopistas y autovías. En este mismo sentido, la Royal Society for the Prevention of Accidents, establece en las conclusiones de un estudio que la fatiga es la responsable del 20% de los accidentes graves en carretera.

Alemania

Un estudio llevado a cabo en los accidentes de las autopistas de la región de Bavaria de este país estimaba que el 35% de los accidentes mortales en estas autopistas se produjeron como consecuencia de la fatiga.

Noruega

En una encuesta realizada en este país a 9200 conductores implicados en un accidente de tráfico se encontró que el 3,9% de estos accidentes se habían producido como consecuencia de la fatiga y que el 20% de los producidos por la noche se debían a esta causa.

Estados Unidos

En diversos estudios llevados a cabo en este país se establecía que aproximadamente un 17% de los accidentes de tráfico estaban causados por la fatiga del conductor, mientras que este porcentaje se elevaba hasta entre un 30-40% en el caso de accidentes con vehículos pesados.

Australia

La organización de seguridad vial australiana VicRoads concluía en un estudio que aproximadamente entre el 25% y el 35% de los accidentes de tráfico se producían por sueño o cansancio del conductor.

Si los estudios llevados a cabo en diferentes países muestran la importancia de la fatiga en la producción de los accidentes de tráfico, en nuestro país la situación no es diferente, estimándose que aproximadamente el 30% de los accidentes de tráfico en España se producen como consecuencia de la fatiga y la somnolencia (según datos de la DGT, año 2007), constituyéndose en la cuarta causa de mortalidad en las carreteras de nuestro país. ●

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

Publicaciones Centro Zaragoza

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



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

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

Otras publicaciones. Carrocería y pintura

Tiempos y materiales para el pintado de piezas del automóvil

Con este baremo, Centro Zaragoza pone a disposición de todos los profesionales del sector, una herramienta objetiva de cálculo, que conjuga, la sencillez de manejo, con la obtención de unos tiempos y materiales de repintado directamente ligados a la realidad de los procesos que se efectúan, actualmente, en los talleres de repintado de automóviles.

(Solo disponible en CD)

Tiempos para la reparación de piezas de plástico del automóvil

Con este baremo, Centro Zaragoza pone a disposición de todos los profesionales del sector, una herramienta objetiva y de manejo sencillo, con la que se obtienen los tiempos necesarios para la reparación de las piezas de plástico empleadas en automoción, consiguiendo una valoración eficiente de los trabajos a realizar con el nivel de calidad exigido.

(Solo disponible en 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. y libro de 183 págs.

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 turismos. 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 turismos en verano. Soluciones existentes en el mercado que combinan seguridad y confort.

DVD de 8 min.

29.- ISA: Sistemas inteligentes de adaptación de velocidad

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

DVD de 12 min.

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

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

Vehículos Eléctricos

La entrada de las primeras motorizaciones de gasolina apoyadas por propulsores eléctricos supuso el primer paso en la consecución de un vehículo de cero emisiones. En la actualidad han demostrado, con creces, tanto su funcionalidad como su viabilidad. El siguiente objetivo está en camino y más cerca de lo que pensamos. Se trata de la introducción en España de vehículos totalmente eléctricos y de una infraestructura que asegure su movilidad.

Jesús García



La combinación de las motorizaciones de explosión junto a las ventajas de los propulsores eléctricos fue un importante paso que supuso una prueba de fuego para la funcionalidad de estos híbridos. Quizás, el vehículo más representativo en esta clase de vehículos ha sido el modelo Prius de Toyota Motor Corporation, cuya tercera generación sigue evolucionando en la actualidad. De hecho cuenta con una variante denominada Plug-in que, presentada en el salón alemán de Frankfurt del mes de septiembre, incorpora las ventajas de la recarga a la red eléctrica de sus baterías de ión de litio.

Otro vehículo que supone un referente en esta línea de modelos es el Insight de Honda; fabricante que acumula unas ventas de vehículos híbridos de 402.390 unidades en todo el mundo desde que, en 1999, comercializara su primer modelo con esta motorización. Los modelos Insight y Civic Hybrid del constructor japonés cuentan con el sistema denominado IMA, que a grandes rasgos y de forma similar al modelo Prius de Toyota, incorpora un motor de gasolina asistido por uno eléctrico.

Aunque, como ya hemos podido comprobar a esta altura del reportaje, existan vehículos híbridos bivalentes con una naturaleza eléctrica que reduce

el consumo de las gasolinas convencionales circulando por nuestras carreteras, no son pocos los fabricantes que se hacen eco del desarrollo de propulsores que de forma exclusiva emplearán la energía eléctrica para impulsarse. Eso sí, necesitarán de una infraestructura que pueda asegurar su movilidad mediante el abastecimiento de este recurso alternativo.

Detalle del propulsor IMA en el Honda Civic





Vehículos eléctricos como el de la fotografía podrían circular en 2011.

Sin ir más lejos, en la actualidad, el fabricante automovilístico Renault preconiza el desarrollo de cuatro vehículos de concepto Z.E.; es decir, prototipos de Cero Emisiones: Fluence, Kangoo, Twizy y Zoe. Según prevé el constructor francés estos vehículos, cien por cien eléctricos, entrarán en funcionamiento entre los años 2011 y 2012, acompañados de tres sistemas de recarga que aseguren su movilidad.

Una completa, con una duración de entre 6 y 8 horas que se puede realizar cómodamente en el garaje a partir de un enchufe convencional. Otra rápida, de entre 20 y 30 minutos en determinados puntos de repostaje eléctrico de la ciudad y por último un sistema de carga que por falta de tiempo permite cambiar la batería cargada al 100 % en unos tres minutos.

Otra solución más cercana la propone TATA Motors, el fabricante indio cuenta con dos modelos incorporados al proyecto del IDAE, cuyos objetivos desgranaremos más adelante, presentado a principios del mes de septiembre por el Ministro de Industria, Turismo y Comercio, D. Miguel Sebastián. Se trata del modelo Indica Vista que cuenta con una autonomía de unos 200 km así como de una velocidad máxima de 110 km/h y del ACE, un vehículo comercial con una capacidad de carga de 750 kg. Este último, que

es producido en la India, se modifica y adapta en la empresa española Hispano Carrocera; multinacional de la construcción de carrocerías de autobuses con sede en Aragón, de la que el grupo indio cuenta con el 21 % de su accionariado desde 1995, que desde el pasado mes de octubre ha adquirido el 100 %.

*Carga del Prototipo
Electrico Kangoo be
bop de Renault*





Conmutador de Modo Eléctrico en un Híbrido

Centrándonos en la actualidad, uno de los aspectos que, sin duda, marca la entrada oficial de los propulsores eléctricos alternativos en nuestro país es el Plan de Activación del Ahorro y la Eficiencia Energética del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). Aprobado por el Consejo de Ministros durante el verano del año pasado, este plan incluye el desarrollo de un proyecto de introducción de vehículos eléctricos cuya finalidad es la de demostrar su viabilidad.

Profundizando un poco más sobre este proyecto, que recibe el nombre de MOVELE y es gestionado por IDAE, nos encontramos con que sus objetivos son a corto plazo. Y es que, esta entidad tiene como objetivo la introducción en España, entre este año y el que viene de alrededor de 2.000 vehículos eléctricos que darán servicios tanto a colectivos profesionales como a particulares.



Unidad Eléctrica de un prototipo de Cero Emisiones

Esta parte del proyecto no revela nada excepcional, en lo que a la puesta en marcha de las motorizaciones se refiere. Pero lo que sí supondrá un reto, es la logística que conllevará que las mecánicas híbridas rueden entre el resto de vehículos del parque nacional. Por este motivo, y de forma paralela a la introducción de los propulsores eléctricos, el IDAE desarrollará un sistema de recarga eléctrica que consiste en la instalación de alrededor de 500 puntos de repostaje.

El proyecto cuenta con 89 tipos de vehículos entre comerciales, industriales, turismos y motocicletas. Estos vehículos han sido seleccionados para el proyecto siguiéndose unos criterios básicos de eficiencia energética. No obstante, cualquier fabricante, distribuidor o importador puede acceder a los requisitos mínimos requeridos para incluir sus vehículos en el catálogo básico del IDAE.

Por otro lado, a principios de año, exactamente a finales del mes de febrero, se firmaron de forma inicial tres Convenios de Colaboración con las ciudades de Barcelona, Madrid y Sevilla para la ejecución y puesta en marcha de los distintos puntos de repostaje que aseguren la movilidad de este parque eléctrico por los distintos centros urbanos de estas capitales.



Algunos Híbridos como el Prius ya aprovechan la Energía Solar

La firma de los Convenios mencionados, permitirá la instalación de unos 546 puntos de recarga eléctrica, cuya inversión supera los dos millones y medio de euros; de los cuales uno será aportado por el IDAE a los municipios para la cofinanciación de los proyectos de colaboración. No obstante, hay que destacar que estas ciudades no serán en exclusiva las que acojan la novedosa tecnología eléctrica, sino que, mediante el Plan Acción 2008/2012 el resto de Comunidades Españolas pueden presentar sus proyectos sobre esta alternativa; bien a través de las entidades responsables de cada Comunidad o mediante el IDAE. ●

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

Seguridad terciaria



El conjunto de dispositivos de seguridad de nuestro vehículo puede dividirse en tres grandes grupos: seguridad primaria, que incluye todos aquellos sistemas que tratan de evitar que el accidente llegue a producirse (sistema antibloqueo de frenos, control de estabilidad...), seguridad secundaria, formada por aquellos sistemas destinados a minimizar las consecuencias de un accidente cuando éste se produce (airbag, cinturones, reposacabezas...), y seguridad terciaria, que incluye los sistemas que comienzan a actuar después de que el accidente se produzca y tratan de conseguir que la gravedad de éste sea la menor posible.

Gemma Pequerul

Algunos de los sistemas de seguridad terciaria tratan de evitar que tras un accidente pueda originarse un incendio. Para ello se han diseñado depósitos de combustible que evitan que los diferentes líquidos del vehículo lleguen a derramarse tras la producción de un accidente o dispositivos que cierran la inyección de combustible al detectar un impacto. Otros sistemas evitan que el habitáculo se convierta en una trampa mortal para sus ocupantes tras el accidente. Los nuevos diseños en los automóviles permiten que las puertas se abran sin dificultad tras un accidente. Al mismo tiempo, las hebillas de los cinturones deben permitir una fácil y rápida apertura para evitar que los ocupantes del vehículo queden atrapados en su interior.

Algunos de los sistemas de seguridad terciaria tratan de evitar que tras un accidente pueda originarse un incendio.

Además de los sistemas con anterioridad mencionados, de vital importancia pese a la escasa atención que en ocasiones les prestamos, en la actualidad se está trabajando en la mejora de un nuevo dispositivo de seguridad terciaria. Se trata del sistema eCall, concebido con la misión principal de acelerar el tiempo de llegada de los servicios de emergencia después de ocurrir un accidente. El dispositivo se activa automáticamente en el caso de que se produzca un accidente, realizando una llamada a los servicios de emergencia y enviando a la vez información sobre el accidente, como puede ser la severidad del mismo o la localización exacta del vehículo.

Los nuevos diseños en los automóviles permiten que las puertas se abran sin dificultad tras un accidente.

En caso de que se produzca un accidente grave, el sistema e-Call, a través de posicionamiento vía satélite (GNSS) y comunicación wireless (telefonía móvil), realiza una llamada automática a un Centro de recepción de llamadas de emergencia (normalmente el 112), proporcionando a los ocupantes del vehículo no sólo la posibilidad de conectar y hablar con el centro de emergencias, sino también enviando datos importantes sobre el accidente como puede ser la localización exacta del vehículo, de forma que la ayuda pueda ser enviada de forma instantánea. La utilización de un teléfono de emergencias '112' implica que el sistema puede ser plenamente operativo en todos los estados de la Unión Europea. El sistema se activa por sí mismo, en el caso de que se produzca un accidente severo, mediante distintos sensores en el interior del vehículo. No obstante, también es posible activar el sistema de forma manual.

El sistema eCall precisa de una unidad a bordo del vehículo, que incluye una antena GNSS que permite la localización del vehículo, así como una antena de telefonía móvil para llevar a cabo la llamada de emergencia. Cuando el sistema detecta un accidente y realiza la llamada, los centros de recepción de llamadas de emergencia recibirán, junto con la llamada de voz, los datos esenciales del accidente en el instante en que se active (ya sea manual o automáticamente) el dispositivo eCall. Estos datos que el sistema envía a los centros de recepción de



La coordinación tras un accidente resulta vital a la hora de restablecer el tráfico de una forma ordenada y segura.

llamadas son la localización exacta del accidente y la hora del mismo, si bien también pueden enviarse datos complementarios como la dirección que llevaba el vehículo, su marca, modelo y color, o si la llamada se ha realizado manual o automáticamente. Tras la recepción de los datos, y una vez comprobada la naturaleza de la llamada y su localización, el centro de asistencia devuelve la llamada para tratar de entablar contacto telefónico con los ocupantes del vehículo (incluso con los vehículos de emergencia ya en camino), para determinar con mayor precisión la severidad del accidente.

Los principales beneficios asociados al uso del sistema eCall son la reducción en tiempos de respuesta, la reducción en la severidad en las consecuencias del accidente y un ahorro en costes.

Este sistema resulta útil en todos los accidentes, dado que es un sistema de seguridad terciario de ayuda al conductor. No obstante, el tipo de accidentes en los que resulta de especial ayuda es en aquellos producidos en lugares apartados, donde no podemos encontrar a nadie que pueda llamar a los servicios

de emergencia, de forma que el sistema e-Call automáticamente realiza la llamada, acelerando con ello la llegada de los servicios de emergencia y la posibilidad de salvar la vida de los ocupantes del vehículo. Un estudio realizado en distintos países europeos reveló que el 90% de las llamadas realizadas con este sistema se establecían en menos de 25 segundos, y hasta el 97% lo hacía en menos de 45 segundos. En distintos



La llamada de emergencia puede ser activada manualmente.

estudios desarrollados se ha concluido que en Europa aproximadamente 2500 vidas podrían salvarse anualmente si los servicios de emergencia fueran avisados con mayor rapidez.

El sistema e-call se activa por sí mismo, en el caso de que se produzca un accidente severo, mediante distintos sensores en el interior del vehículo.

Los principales beneficios asociados al uso del sistema eCall son la reducción en tiempos de respuesta (la llamada se produce automáticamente), la reducción en la severidad en las consecuencias del accidente (contribuye a una mayor eficacia en la respuesta de los servicios de emergencia) y un ahorro en costes (los estudios de Centro Zaragoza confirman que el ratio beneficio-coste también resulta positivo en términos económicos).

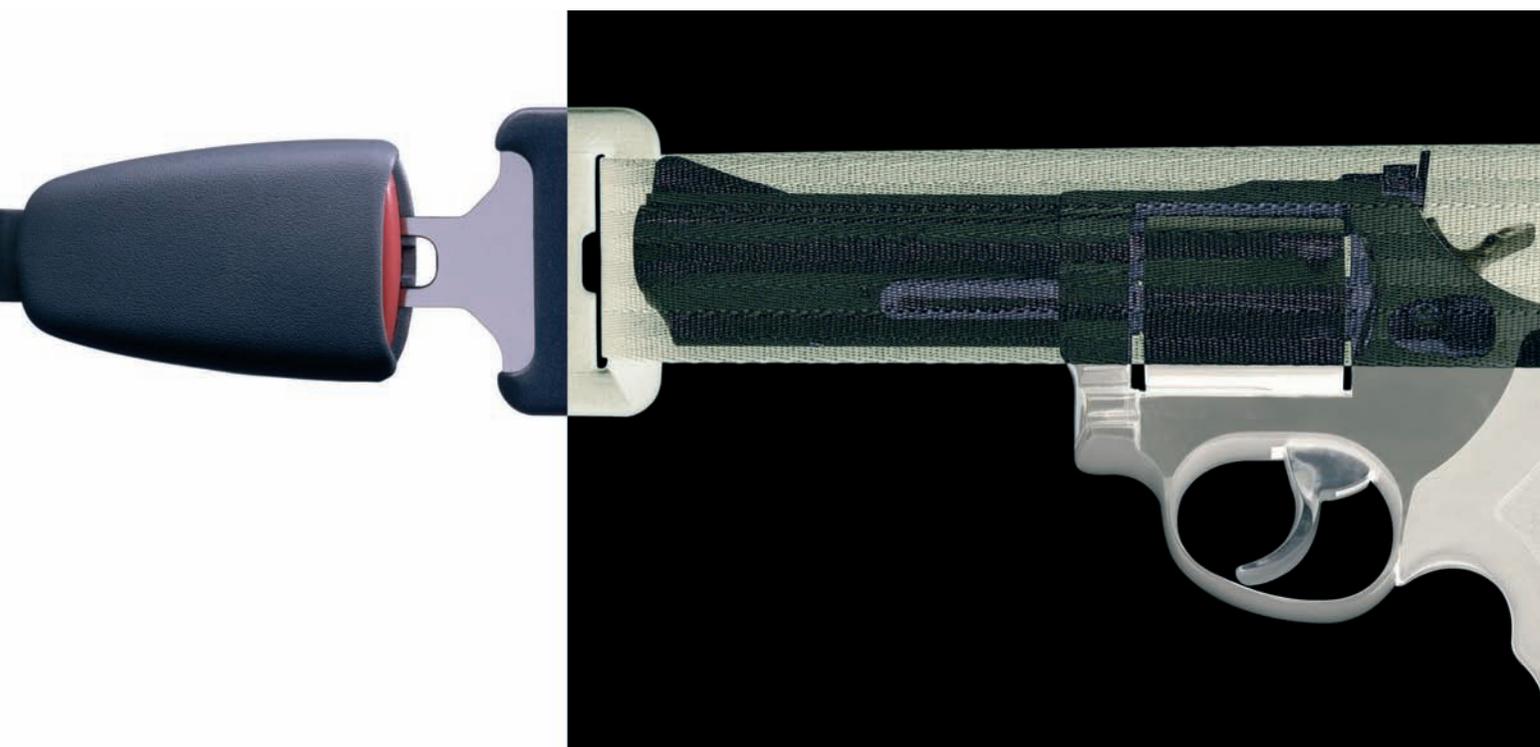
El sistema sólo opera con el número de emergencia de tipo '112', por lo que aunque funcionaría en todos los estados de la Unión Europea, el conductor debería estar atento si conduce fuera de esta área por si el sistema presentase algún fallo al salir del área de acción. ●

Conclusiones

Los sistemas y dispositivos relativos a la seguridad terciaria comienzan a actuar después de que el accidente se produzca y tratan de conseguir que la gravedad de éste sea la menor posible. No obstante, en caso de accidente, todos los medios disponibles deben ser utilizados para conseguir ayuda por parte de los ocupantes que no hayan resultado heridos de gravedad o de testigos del accidente (uso de los postes SOS si la carretera dispone de ellos, teléfonos móviles, etc.).

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

La otra ruleta rusa



El 22% de los ocupantes de turismo y furgoneta fallecidos como consecuencia de accidente de tráfico durante 2008 no hacían uso del cinturón. ¿Somos conscientes de la diferencia que puede comportar llevarlo puesto al ocasionarse un accidente? Apareció en los vehículos en la década de los cincuenta. Casi sesenta años después convendría que aquéllos que todavía defienden las supuestas ventajas de no llevarlo abrochado sepan que el cinturón está considerado por todos los expertos como el sistema de seguridad secundaria más efectivo que jamás se haya desarrollado, por delante del airbag, la carrocería deformable o cualquier otro adelanto técnico.

Una evidencia incuestionable

El cinturón de seguridad no evita un accidente. De hecho, si no nos vemos involucrados en un siniestro o nuestro vehículo no frena bruscamente, el cinturón no actuará y por lo tanto no aportará beneficio alguno. Por lo tanto, si no somos actores partícipes en un accidente, no necesitamos abrocharnos el cinturón. La concepción de esta desatinada reflexión parte de la ignorancia, pero por difícil que resulte creerlo, todavía hay quien se tapa los ojos ante la evidencia. Si la bala no se dispara, nos salvamos. Lo peor de la ignorancia es que a medida que se prolonga adquiere confianza. La utilización del cinturón de seguridad

El juego consiste en introducir una bala en el tambor de la pistola. Se hace girar el tambor y se cierra. La ubicación del proyectil es desconocida para los jugadores. Éstos, por turnos, colocan el revólver sobre su cabeza y aprietan el gatillo. Si la bala no se dispara, el jugador se salva. En España el número de personas que muere por esta causa es relativamente bajo. Tiene usted razón. Es una locura que este número no sea el cero.

Daniel Espinosa

reduce el riesgo de muerte a la mitad en caso de accidente, cifrando diversos estudios en un 77% la reducción del riesgo de muerte al producirse un vuelco, puesto que el cinturón de seguridad evita que los ocupantes del vehículo salgan eyectados desde el interior del mismo.

Ante un impacto frontal los ocupantes continúan su movimiento a la misma velocidad que llevaba el vehículo. No ocurrirá ninguna reducción importante de la velocidad del cuerpo hasta que éste golpee contra el volante, el salpicadero, o el respaldo de los asientos delanteros si el ocupante viaja en la parte de atrás del vehículo. El cinturón de seguridad mantiene al ocupante en su sitio, distribuyendo su cambio de velocidad a lo largo del mayor tiempo posible,

La utilización del cinturón de seguridad reduce en un 77% el riesgo de muerte al producirse un vuelco.



reduciendo de este modo las deceleraciones máximas a soportar por la persona que lo lleva correctamente abrochado cuando se produce una colisión. Para compensar ligeras holguras los pretensores del cinturón enrollan una cierta cantidad de éste o dan un “tirón” de la hebilla del anclaje al detectarse una fuerte colisión. De esta manera se consigue que el cinturón actúe lo antes posible, disminuyendo así los valores máximos de deceleración sobre el ocupante, y con ello el riesgo de lesiones. El uso del cinturón de seguridad no sólo puede salvarnos la vida, sino que también ayuda a conseguir que la gravedad de las lesiones que podemos sufrir en caso de colisión frontal disminuya.

También en zona urbana

Todavía hay quien piensa que en zona urbana no es necesario el cinturón, puesto que los accidentes se producen a una velocidad menor y con los brazos vamos a ser capaces de retener el impacto contra el volante o el salpicadero. En una colisión a 50 km/h contra una pared el ocupante se aproxima a la estructura del vehículo a una velocidad similar a la de una persona cayendo desde un segundo piso. Si usted no se llama Superman permita que le traslademos una doble sugerencia: no salte desde un segundo piso pretendiendo parar el impacto con los brazos y haga uso del cinturón de seguridad cuando viaje en un vehículo.

Si usted no se llama Superman permita que le traslademos una doble sugerencia: no salte desde un segundo piso pretendiendo parar el impacto con los brazos y haga uso del cinturón de seguridad cuando viaje en un vehículo.



En las plazas traseras el cinturón cumplirá una doble función: evitar las lesiones del ocupante de este asiento y evitar que pudiera llegar a aplastar a quienes viajan en las plazas delanteras.

Y en las plazas traseras

La extendida utilización del cinturón de seguridad en las plazas delanteras del vehículo (en torno al 95%) contrasta con la escasa utilización que se hace de este elemento en las plazas traseras del vehículo (sólo siete de cada diez personas lo utilizan). La eficacia del cinturón en las plazas traseras es a menudo menospreciada por los usuarios del vehículo. Un pasajero de 50 kilos que vaya en la parte de atrás producirá sobre el asiento delantero una fuerza cercana a las tres toneladas, en una colisión a 50 km/h.

En las distancias cortas

Algunas veces estimamos que la distancia que vamos a recorrer no es demasiado larga, por lo que

podemos prescindir del uso del cinturón en tan reducido trayecto. El accidente siempre llega de forma súbita, nunca se espera. Y por desgracia no es necesario cometer una infracción o despistarse. Cualquier otro usuario de la vía puede hacer que nos veamos implicados en un siniestro.

Poderoso caballero es don dinero

Si todavía piensa que el cinturón de seguridad es un elemento decorativo, que su uso es prescindible, que usted nunca va a sufrir un accidente o que una divinidad le protege de sufrir lesiones en caso de colisión, tal vez sea consciente de su importancia al saber que la multa por no llevarlo abrochado asciende a 150 euros, que van acompañados de la merma de tres puntos en el carnet de conducir.



No hacer uso del cinturón de seguridad conlleva una multa de 150 euros y la merma de tres puntos en el carnet de conducir.



La banda subabdominal debe ajustarse por debajo del abdomen.

Antes de nacer

Desde Centro Zaragoza se recomienda que las embarazadas ajusten la banda subabdominal del cinturón por debajo del abdomen, sobre el hueso de la cadera. De este modo el feto no sería dañado por el cinturón en el caso de que se produjese una colisión

frontal. La banda diagonal del cinturón deberá colocarse atravesando el pecho y lejos del cuello, evitando así que el cinturón pudiese dañar a la futura madre en caso de accidente.

La importancia del cinturón de seguridad no se encuentra todavía interiorizada en la mayoría de usuarios de autocar, por lo que ante una colisión o un vuelco todos los viajeros que no hagan uso de este elemento de protección saldrán proyectados, impactando contra los diferentes elementos del interior del autocar.

En los autocares

Los accidentes de tráfico en los que se ven implicados autocares suelen provocar lesiones de extrema gravedad entre los ocupantes del vehículo. Los autocares son vehículos con un centro de gravedad elevado, por lo que ante una colisión violenta pueden llegar a volcar con cierta facilidad. La importancia del cinturón de seguridad no se encuentra todavía interiorizada en la mayoría de usuarios de este tipo de vehículos, por lo que ante una colisión o un vuelco todos los viajeros que no hagan uso de este elemento de protección saldrán proyectados, impactando contra los diferentes elementos del interior del autocar. ●

Equipo de Diagnóstico ST-5000 Body



Equipo multimarca para el diagnóstico de sistemas electrónicos incorporados en los vehículos y adaptado a las necesidades generadas en los trabajos realizados en el área de carrocería.

El ST-5000 BODY es un equipo de diagnóstico especialmente diseñado para el profesional de chapa. Se trata de un instrumento sofisticado pero de manejo sencillo y adaptado a las necesidades del reparador de carrocería. Este equipo se utiliza para diagnosticar los errores o avisos de fallo de determinados sistemas incorporados en los vehículos, y su posterior eliminación siempre que se haya resuelto el problema que ha generado el aviso de error.

El software incorporado en el equipo es intuitivo y fácil de utilizar durante el proceso de diagnóstico.

Las funciones o sistemas diagnosticables por el equipo abarcan un gran abanico de componentes del vehículo y su número dependerá de la información controlada por la centralita específica de cada sistema del vehículo diagnosticado. A continuación se muestra una tabla con estas funciones y sistemas.

Análisis: Equipos, herramientas y productos Equipo de Diagnóstico ST-5000 Body

En ocasiones, durante el transcurso de la reparación se activa el contacto del vehículo sin estar conectados algunos de los sistemas incorporados en el vehículo, esta situación origina la activación de testigos indicando que existen sistemas o dispositivos en fallo. Este equipo de diagnóstico, permite al chapista realizar pequeñas diagnósticos para eliminar este tipo de errores o fallos reales existentes, de forma independiente al área de mecánica.

M^a Concepción Pérez García

4*4	Control de crucero	Módulo gancho remolque
ABS	Control de distancia aparcamiento PDC	Sensor ángulo volante
Airbag	Control superación línea blanca	Sensor lluvia y luces RLS servodirección
Aire acondicionado	Cuadro de instrumentos	Servodirección
Ajuste de asiento	Decodifica llaves	Sistema antirrobo
Alineamiento proxy	Display multifunción	Sistema confort
Antirrobo (DWA)	Entrada pasiva	Sistema control frenos electrohidráulico
Asistencia de frenada	ESP	Sistema control presión neumáticos
Ayuda Aparcam	Freno de aparcamiento electrónico	Sistema encendido gas
Bloqueo volante	Gateway central	Sistema puertas
Body Computer (KBM)	Informaciones Red Can	Suspensiones electrónicas
Búsqueda de sistemas presentes	Inmovilizador	Sustitución batería
Caja UCE Body	Luces Xenón	Techo eléctrico
Cierre centralizado	Luz techo	Telemando antirrobo/Bloqueo puertas
Comando luces	Módulo electrónico parte trasera	Unidad control volante
Consola central (SZM/BZM)	Modulo electrónico vano motor	Unidad de protección y de comunicación
Control de conducción	Módulo encendido	Vano maletero
		Volante activo AFS

La operativa de trabajo durante el diagnóstico y la resolución del error es la siguiente:

- a) Conectar el equipo a la toma de diagnóstico del vehículo y a la toma de alimentación cuando el conector del vehículo lo requiera. (batería del vehículo o enciende-cigarrillos).*
- b) Selección del modelo y versión de vehículo, tecla "F1" y (_ _).
- c) Selección del tipo de centralita y sistema a diagnosticar (_ _).
- d) Autodiagnóstico, tecla "F7".
- e) Visualizar errores o averías detectadas, tecla "F3".
- f) Eliminación práctica en el vehículo de la causa que produce el error.
- g) Eliminar errores o averías de la lista visualizada, "Cancelar lista".
- h) Eliminar errores de la centralita, "Cancelar errores".
- i) Comprobación de la eliminación del error en el ST-5000 mediante una nueva diagnóstico y/o en el vehículo verificando que no se encuentra activado el testigo de luz correspondiente al fallo.

* Para localizar la posición del conector y de la centralita pulsar "F6" y para conocer el tipo de cable a utilizar pulsar "F4 y F5".

Las funciones y sistemas diagnosticables dependen de la información controlada por la centralita del vehículo.

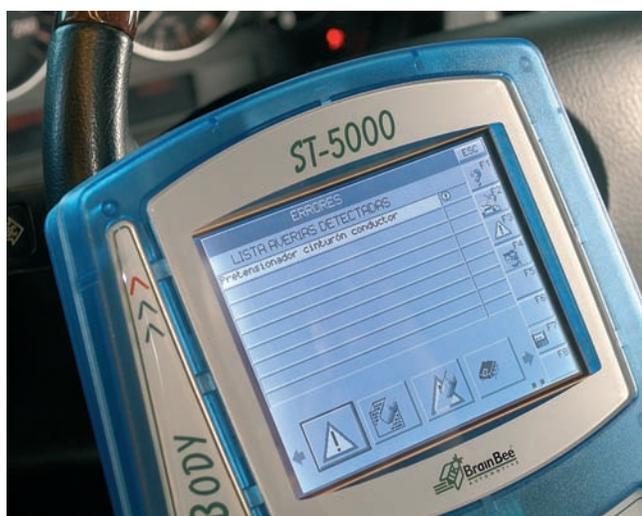
Análisis: Equipos, herramientas y productos Equipo de Diagnosis ST-5000 Body

54



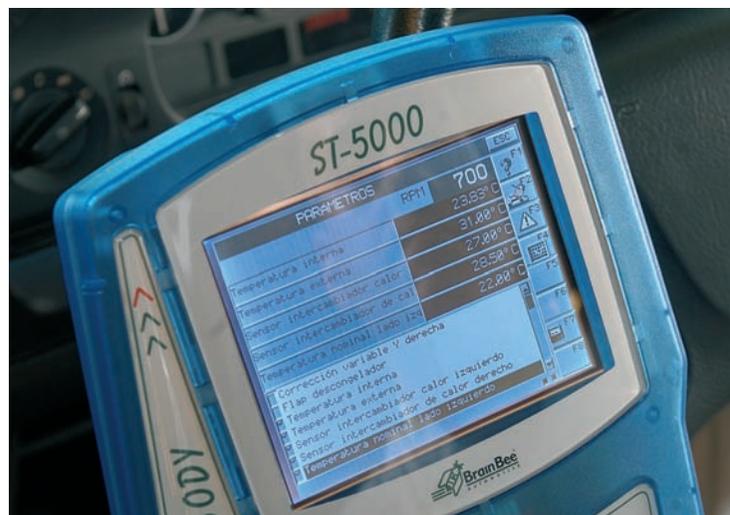
El equipo se suministra en un maletín junto a los cables de conexión y el manual de utilización.

Otra función disponible es la posibilidad de hacer funcionar durante unos segundos, algunos de los actuadores como relés, electroválvulas, etc, con el fin de comprobar acústicamente su funcionamiento o para testar los valores eléctricos e identificar el fallo, (tecla "F5").



El equipo tras realizar la diagnosis (función F7) del sistema verificado, muestra en pantalla los errores encontrados (función F3).

También es posible efectuar algunos ajustes como codificación, adaptación o regulación de los distintos tipos de centralitas a través de la tecla F6, dependiendo del tipo de vehículo o sistema.



El equipo permite visualizar los valores instantáneos de varios parámetros del sistema diagnosticado.

Las actualizaciones de la base de datos (automóviles y vehículos comerciales) para la diagnosis de vehículos se realizan periódicamente con la publicación anual de 5 actualizaciones. Las actualizaciones se pueden realizar a través de un PC y la tarjeta de memoria.

Los principales aspectos a destacar de este equipo son los siguientes:

- Busca y detecta los errores o fallos existentes de los diferentes sistemas que pueden controlarse a través de la centralita del vehículo.
- Permite al chapista eliminar los avisos de fallos de sistemas, siempre que haya resuelto el problema que ha generado el aviso.
- Equipo especialmente indicado a las necesidades del chapista.
- Actualización periódica de la base de datos. ●

Información y distribución:

BRAIN BEE IBÉRICA, S.A.

C/ Saturn, 33, nave 10

08228 Terrassa (Barcelona) – ESPAÑA

Teléfono: 349 373 138 02, Fax: 937 862 476

www.brainbee.com



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

Análisis: Equipos, herramientas y productos Oxsilan® CR de Chemetall

Chemetall, S.A., empresa especializada en productos y procedimientos para el tratamiento químico de superficies metálicas y sintéticas, presentó en las instalaciones de Centro Zaragoza su producto Oxsilan CR, especialmente diseñado para su aplicación en los procesos de repintado de automoción como producto anticorrosivo. Su particularidad reside en su composición, derivados de silanos, y en su aplicación, que se realiza mediante un paño impregnado en el producto.

Pilar Santos Espí

56



OXSILAN CR ha sido desarrollado para su utilización en los sistemas de pintado de chapa de los vehículos tanto en OEM como en talleres de reparación.

Se basa en una nueva tecnología de pretratamiento a escala nanométrica, ya que el espesor de la capa aplicada es tan sólo de 30 a 100 nanómetros, siendo éstos suficientes para cumplir los requerimientos actuales.

Oxsilan puede aplicarse sobre los diferentes sustratos metálicos, como aceros, aluminio o aceros recubiertos de cinc, y en su aplicación en fabricación ha demostrado ser una buena alternativa a la fosfa-

tación con cinc, proceso previo a la cataforesis, por las ventajas que presenta: exento de metales peligrosos, no se generan lodos, menor mantenimiento y consumo energético, entre otras.

Para su utilización en el sector reparador del automóvil, Oxsilan CR se suministra en sobres cerrados de un solo uso y listos para su aplicación. Cada sobre contiene un paño impregnado sin tejer, exento de fibras, que se aplica sobre las superficies de chapa descubierta y que posteriormente, deberá ser cubierto por las pinturas correspondientes. Además, en el caso de superficies de acero se puede obtener

Análisis del producto Oxsilan[®] CR de Chemetall

Producto anticorrosivo para la reparación de vehículos

una mejor protección anticorrosiva si antes de la aplicación de Oxsilan CR, se pasa otro paño impregnado con el producto Oxsilan Activator.

El uso de paños húmedos presenta ventajas en su aplicación, ya que no es necesario preparar ningún producto, ni utilizar pistola para su aplicación, con el consiguiente ahorro de tiempo que supone. Además el producto sobrante no se considera residuo peligroso, por lo que tras su empleo, puede eliminarse con la basura general.

Los productos equivalentes a Oxsilan CR en los procesos de pintado de los talleres de reparación, son las denominadas imprimaciones epoxi y fosfatante o wash primer, cuyas funciones son la protección anticorrosiva del sustrato y el aumento de la adherencia con las siguientes capas de pintura. De este modo, el estudio al que ha sido sometido el producto Oxsilan CR300 consta de una serie de ensayos en los que se determina la protección anticorrosiva que proporciona y su adherencia con los diferentes sustratos metálicos empleados en la fabricación de las carrocerías y piezas de recambio: acero, acero galvanizado y aluminio, junto con su compatibilidad con las pinturas de preparación empleadas en los procesos de repintado en automoción: masillas y aparejos.

La valoración de los resultados obtenidos se realiza de forma comparativa con los obtenidos con las imprimaciones epoxi y fosfatante.

Los ensayos llevados a cabo han sido los siguientes:

Ensayo de niebla salina.

Para comprobar la protección anticorrosiva que proporciona el producto se ha realizado un ensayo de niebla salina neutra, conforme a la norma *UNE EN-ISO 9227: 2007. Recubrimientos metálicos. Ensayos de corrosión en atmósferas artificiales. Ensayos de niebla salina.*

El ensayo se ha realizado sobre chapas de acero a las que se les ha aplicado Oxsilan CR300, imprimación epoxi o imprimación fosfatante, seguidas todas de aparejo bicomponente y de esmalte monocapa. Las probetas preparadas se han dispuesto en la cámara de ensayo, realizando previamente un corte longitudinal en el centro de las mismas asegurándose de llegar al sustrato, con una duración total del ensayo de 732 horas.

Concluido el ensayo, se ha realizado un análisis visual de las probetas analizando aspectos como la cantidad de corrosión roja en la incisión, el ampollamiento y el estado del recubrimiento de pintura.

Como resultado se ha obtenido que el producto Oxsilan CR300 proporciona una protección similar a la imprimación epoxi, y que en cualquier caso, la imprimación fosfatante, en las condiciones ensayadas, ha obtenido el mejor resultado.



Algunas de las probetas ensayadas. De arriba a abajo: Epoxi, fosfatante y Oxsilan CR300.

Ensayo de corte por enrejado.

Para comprobar la compatibilidad del producto Oxsilan CR300 con los aparejos empleados en el repintado de vehículos y con los diferentes sustratos utilizados en la fabricación de carrocerías y piezas de recambio, se realiza un ensayo de corte por enrejado conforme a la norma *UNE EN-ISO 2409:2007. Pinturas y barnices. Ensayo de corte por enrejado.*

El ensayo se ha realizado con sustratos de acero, acero galvanizado y aluminio, sobre los que se ha aplicado Oxsilan CR300, imprimación epoxi o fosfatante y a continuación un aparejo bicomponente. Sobre las muestras se han realizado incisiones con el aparato de corte multicuchillas, obteniendo una valoración positiva de la zona cuadrículada en cualquiera de las muestras con Oxsilan CR300, sin desprendimientos del revestimiento en las intersecciones de las incisiones.



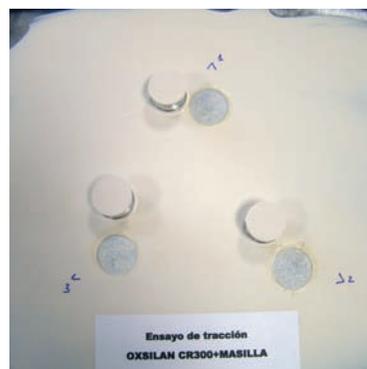
Algunas de las probetas ensayadas. Ambas fotos corresponden a sustrato de acero galvanizado.

Ensayo de tracción.

Para comprobar la compatibilidad del producto Oxsilan CR300 con las masillas empleadas en el repintado de vehículos y con los diferentes sustratos utilizados en la fabricación de carrocerías y piezas de recambio, se realiza un ensayo de tracción conforme a la norma *UNE EN-ISO 4624:2003. Pinturas y barnices. Ensayo de adherencia por tracción.*

El ensayo se ha realizado con sustratos de acero, acero galvanizado y aluminio, sobre los que se ha aplicado Oxsilan CR300, imprimación epoxi o fosfa-

tante y a continuación masilla de relleno. Sobre las muestras se ha realizado un ensayo de tracción mediante un equipo medidor con el que se obtiene la resistencia en N/mm² necesaria para separar la masilla del sustrato. Como resultado se obtiene una valoración positiva para el producto Oxsilan CR300 y la imprimación epoxi. En el caso de la imprimación fosfatante no se ha obtenido un buen resultado, ya que la masilla no debe ser aplicada sobre este tipo de imprimaciones.



Algunas de las probetas ensayadas. Ambas fotos corresponden a sustrato de acero.

A partir de los resultados obtenidos se concluye que:

- El producto Oxsilan CR300 proporciona una buena protección anticorrosiva.
- No se han detectado problemas de compatibilidad con los sustratos ensayados (acero, acero galvanizado y aluminio) ni con las pinturas de preparación ensayadas (masilla y aparejo). ☺

Información y distribución:
Chemetall, S.A.

Passeig de la Ribera, 107
08420 Canovelles (Barcelona) - España
Tel. +34 938 406 767 / Fax. +34 938 406 775
web: www.surfacetreatment.chemetall.com

Chemetall

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

Ciclomotores

Equipos de Inspección Técnica de Vehículos (ITV) para ciclomotores

60

José Ángel Rodrigo



Desde la entrada en vigor de la obligatoriedad de la Inspección Técnica de Vehículos de los Ciclomotores han existido una serie de incertidumbres técnicas en la realización correcta de dicha inspección en los métodos, procedimientos y equipos de control.

En este artículo, se destacan las pruebas de verificación a realizar en la inspección oficial en este tipo de vehículos, según recoge el Manual de Inspección en su revisión N°6 de Enero 2009, mediante los equipos de aplicación de la marca **TEKBER**, como son:

1. Equipo de control de emisiones sonoras (ruido): Tacómetro inductivo **TB860RPM**,
2. Equipo de desarrollo de la velocidad máxima: Velocímetro **TB7000**, y el
3. Equipo de aplicación de la fuerza de frenado: Frenómetro **Roller MOTO-1CV**.

A continuación, se recogen las verificaciones a realizar con estos equipos, aunque realmente se trata de un equipo combinación de los referidos.

Emisiones Sonoras

La prueba consiste en verificar el ruido de los ciclomotores mediante un sonómetro, controlando en todo momento las revoluciones de giro del motor.

Se inicia la prueba acelerando el motor hasta el régimen de giro de referencia facilitado por el constructor del ciclomotor para el ensayo a vehículo parado y una vez estabilizado dicho régimen, se deja de acelerar y se vuelve a la posición de ralentí.

La medición resultante aceptable del nivel de emisión sonora se realiza durante el período de funcionamiento del motor a régimen estabilizado y el tiempo de la deceleración, corresponde a la indicación máxima media del sonómetro en 3 mediciones.

Para determinar el régimen de funcionamiento del motor, debe utilizarse un instrumento de medida externo al vehículo, salvo en los casos en los que la configuración del vehículo impida su uso, en los que podrá emplearse el sistema integrado en el mismo.

Para este ensayo de medida se dispone el sonómetro TB860 fabricado por la empresa TEKNIKA BEREZIAK, que permite realizar una prueba automatizada al controlar las RPM del ciclomotor e indicar al sonómetro el momento exacto del comienzo de captura/parada de ruido, mostrando en pantalla los valores obtenidos, realizando las aceleraciones necesarias hasta mostrar el resultado de aceptación o rechazo del ciclomotor.

Por supuesto, el resto de puntos mencionados en el manual como el ruido ambiental, límites de RPM, nº de ensayos, etc., son controlados automáticamente, permitiendo en cualquier momento la modificación de los límites o criterios de rechazo, haciendo a sí que el equipo sea válido para cualquier futura modificación.

El sonómetro TB860 basa su funcionamiento en la captación de RPM por inducción, simplemente, acercando el dispositivo a la bobina o bujía del vehículo, sin necesitar ningún tipo de contacto, midiendo con gran fiabilidad el giro del motor.

Esta adaptabilidad permite una gran utilidad de este equipo para la captación de medida a distancia, evitando el desmontar cualquier tipo de pieza o carenado para poder usarlo.



Detalle sonómetro

Velocidad Máxima

Para la realización de este ensayo se utiliza el velocímetro TB7000 de la marca TEKNIKA BEREZIAK.

Este equipo TB7000 es controlado por PC, con comunicación USB, bajo entorno Windows.

El software es muy visual y permite la configuración del ensayo y de los parámetros internos de funcionamiento. Los rodillos de velocidad son portátiles (20 Kg) y no es necesaria ningún tipo de obra para su instalación, ya que se sirve con rampas de acceso para poder ser colocado en cualquier punto.

Otro de los asuntos que preocupan en este tipo de máquinas es la fiabilidad de la medida y la comprobación de la exactitud da la misma, para ello TEKNIKA BEREZIAK ha incluido además, en el software de control la comunicación con un dispositivo externo, con certificación por parte de laboratorio, que permite comparar ambas medidas en pantalla mostrando el error existente, pudiendo ser este corregido en cualquier momento por parte del usuario.



Pantalla prueba de velocidad

Fuerza de Frenado

Se trata del Frenómetro convencional de rodillos que mide la fuerza de frenada.

El Frenómetro Roller Moto-1CV fabricado por la marca TEKNIKA BEREZIAK aporta unas amplias características su portabilidad, funcionamiento con corriente monofásica (220v), con conexión USB, que permite instalarlo en cualquier PC, bajo entorno Windows.



Pantalla prueba de frenado

Resumen

Las características técnicas y de movilidad de los ciclomotores ha obligado a el desarrollo de las herramientas necesarias para su control técnico, como son los equipos de verificación de la marca TEKNIKA BEREZIAK, referidos en este articulo, para la realización correcta y sencilla de la verificación de estos vehículos, haciendo de estos equipos la herramienta ideal para el taller y organismos oficiales. ☺

Información y distribución:

Tekber

Uharka Auzoa, s/n 48383 Arratzu (Vizcaya)
Tel. +34 946 251 212 Fax +34 946 257 007
www.tekber.com



TOYOTA PRIUS



El nuevo Toyota Prius se presenta como un interesante candidato a liderar el segmento de los híbridos que cada día está más en auge. Con un consumo de tan sólo 3,9 litros de combustible por cada 100 km de trayecto y unas emisiones de CO₂ de 89g/km, el nuevo Prius no deja indiferente por su gran respeto al medio ambiente.

David Portero

Incansable Caminante

Caminito, caminito

Si me lo permiten me gustaría expresar el fiel reflejo de lo que significa, en parte, el nuevo Toyota Prius, con unas palabras del genial Antonio Machado.

Todo pasa y todo queda,
pero lo nuestro es pasar,
pasar haciendo caminos,
caminos sobre el mar.



Caminante, son tus huellas
el camino y nada más;
caminante, no hay camino,
se hace camino al andar.

Todos necesitamos una estrella que nos guíe para elegir el camino más adecuado en la vida, en el trabajo, en el amor, en la salud o en el placer de vivir momentos únicos. Hoy te propongo que elijas bien y elijas el Híbrido de Toyota para iniciar tu camino.

Fabricación y Medio Ambiente

La fabricación del Prius se lleva a cabo en la planta nipona de Tsutsumi, en la cual se ha implantado la certificación ISO 14001 (que garantiza un ahorro energético en la fabricación y minimiza el impacto sobre el medio ambiente). Con la conciencia puesta en respetar el medio ambiente, Toyota ha desarrollado

un sistema de evaluación de vehículo ecológico (Eco-VAS). Este sistema evalúa la vida útil del vehículo en relación a su impacto medioambiental.

Plásticos ecológicos: Se trata de plásticos de carbono neutro producidos exclusivamente a partir de vegetales o de una mezcla de vegetales y materiales derivados del petróleo. Se usan en numerosas características del vehículo para reducir las emisiones de CO₂ a lo largo del ciclo de vida del vehículo.

Vida Útil: El 95% del Prius es recuperable. Los coches fabricados en Japón pueden utilizar hasta 5,7 kg de material reciclado (sobre todo plásticos y materiales para insonorización).

Carrocería: Presenta un coeficiente aerodinámico de 0,25 (el del modelo 2004 era 0,26). Toyota ha usado aluminio para la fabricación del capó motor, el portón de maletero, culata y bloque de motor, brazo de la suspensión delantera, bieleta estabilizadora delantera y pinzas de freno.

Sistema Hybrid Synergy Drive

Este sistema está basado en la combinación de un motor de gasolina VVT-i de 1.8 litros de 99CV y dos motores eléctricos para lograr un consumo y emisiones reducidos, al tiempo que se mantiene un alto nivel de rendimiento. En función de las condiciones de marcha y la presión del acelerador, el eficiente sistema híbrido decide si debe funcionar en modo eléctrico, modo gasolina o ambos, pasando suavemente entre los distintos sistemas. Toda la energía se produce en el motor de gasolina, que carga las baterías a través del generador eléctrico y recupera parte de la energía cinética en las deceleraciones. La batería no se alimenta de la red eléctrica en ningún caso. El motor eléctrico desarrolla 82CV. El motor funciona con ciclo Atkinson, como el anterior Prius.

Arrancando suavemente desde parado, el nuevo Prius puede circular sólo con su motor eléctrico. Sus 82CV de potencia le proporcionan un arranque potente y progresivo, permitiéndole circular a una velocidad desde 2 km hasta 50 km/h como velocidad máxima. El Prius dispone además de un botón EV (marcha 100% eléctrica) para funcionar sin emisiones.

Monitor HSD ECO-Drive

Proporciona información del modo de conducción, consumo de combustible en tiempo real, indicador de sistema híbrido y un historial de datos anteriores. El nuevo Prius dispone de una serie de sistemas de gestión de la conducción que te ayudan a elegir la selección más adecuada en cada momento:

EV	ECO	PWR
Conducción silenciosa con motor eléctrico desde 2 km hasta 50 km/h. Durante una distancia de 1,5 km.	Suaviza la respuesta al usar el acelerador, optimizando el sistema de climatización para reducir el consumo.	Aumenta la respuesta del sistema híbrido al pisar el acelerador para incrementar la agilidad de marcha.

Seguridad y Equipamiento

Usted puede viajar muy tranquilo en el nuevo Prius, y si aún duda un poco le vamos a convencer. Cuenta con Control de estabilidad de 2ª generación VSC+ (íntegra ABS + EBD + BA + TRC), 7 airbags (frontal de dos etapas, lateral, cortina y rodilla para el conductor). También cuenta con reposacabezas delanteros activos diseñados para minimizar lesiones cervicales. Para terminar de convencerle del todo aún le decimos más, cuenta con: control de crucero adaptativo (ACC), sistema de seguridad pre-colisión, asistente inteligente para el aparcamiento (IPA), sistema de entrada y arranque sin llave, sensor de lluvia y sensor de encendido automático de luces de cruce.

Curiosidades Del Prius

Sistema de ventilación solar: sistema revolucionario de ventilación alimentado por un panel solar fotovoltaico de alto rendimiento que entra en funcionamiento cuando el nuevo Prius se encuentra aparcado al sol a más de 20° C.

Climatizador por control remoto: toda una primicia que le permite, reducir la temperatura interior conectando el climatizador durante 3 minutos mediante la llave del vehículo, antes de entrar en su Prius.

Head Up Display: tecnología que proyecta información acerca de la conducción directamente sobre la luna delantera (enfrente del conductor).



Sistema Hybrid Synergy Drive

Euro Ncap

El nuevo Prius ha conseguido 5 estrellas en la calificación de seguridad que otorga Euro NCAP con una puntuación ponderada total del 83 %. Esto es debido al completo equipamiento que presenta en cuanto a seguridad activa y pasiva.

Reflexión

Meterme en la piel del nuevo Prius, conducirlo y sentirlo, me provoca una sonrisa y es entonces cuando pienso en su valor.

Una sonrisa no cuesta nada pero vale mucho, no empobrece a quien la da y enriquece a quien la recibe. Dura sólo un instante y perdura en el recuerdo para siempre. Nadie hay tan rico que pueda vivir sin ella, y nadie que no la merezca.

Una sonrisa alivia el cansancio. Renueva fuerzas y es consuelo en la tristeza. Si crees que a ti la sonrisa no te aporta nada, se generoso y da una de las tuyas, porque nadie tiene tanta necesidad de una sonrisa como quien no sabe recibirla. ☺



Porsche Panamera

64



David Portero

Una Pizca de Locura

Sueño con entrar en mi Panamera, asir el volante suavemente, ajustar en mi pecho el cinturón, respirar su deportividad, el corazón se acelera, mis ojos brillan, me dejo llevar y arranco, un rugido hercúleo invade mi cuerpo (ya soy parte de él), acaricio su acelerador dos veces y me pide candela... Me despierto y alguien me dice, tienes cara de felicidad, yo le contesto: **No hay un gran genio sin una pizca de locura.** De vez en cuando rechazar las normas establecidas y huir de lo convencional, te aporta esa chispita de locura que te hace subir al séptimo cielo.

Fabricación y Carrocería

Porsche tiene previsto vender anualmente 20.000 unidades de este modelo en todo el mundo y su comercialización arrancará en varios países europeos como Alemania o España. La fabricación del Panamera se lleva a cabo en la factoría que Porsche tiene en Leipzig; los motores están fabricados en la planta de Zuffenhausen y los paneles de la carrocería (pintados), los provee Volkswagen desde su planta de Hannover. La puesta a largo del Porsche Panamera fue en el pasado Salón del Automóvil de Shangai, después de cinco largos años de desarrollo. Con un coste superior a los 1.000 millones de euros por fin esta berlina deportiva ve la luz.

Porsche ha conseguido fabricar su Panamera con un peso (1.875kg) muy por debajo de sus competidores y esto se debe a los materiales con los que están fabricados ciertos elementos del coche. La carrocería galvanizada, está fabricada en aluminio, acero de alta resistencia, acero inoxidable y magnesio.

Sentido de protección

Como los brazos de una madre, el nuevo Panamera te ofrece su cobijo para estar completamente seguro. Te ofrece una estructura de montantes longitudinales y transversales en la parte delantera que absorbe la energía de la deformación en caso de impacto y disipa la fuerza de los impactos minimizando así la deformación del habitáculo. El bastidor auxiliar de aluminio del eje delantero, cuenta con una deformación predefinida reduciendo la intrusión de la mecánica en el habitáculo.

El nuevo Panamera presenta un capó activo con un dispositivo en el que en caso de colisión, los sensores de la parte delantera activan pirotécnicamente el sistema de elevación del capó en su parte trasera y mantiene esta posición con el fin de minimizar los daños en caso de traumatismo craneal. Este dispositivo incrementa la distancia entre el capó y los elementos rígidos que se encuentran debajo de él, y de esta manera el capó absorbe la energía y amortigua el impacto.

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

Novedades del automóvil Porsche Panamera

Mecánica

Frenos: Los archiconocidos frenos de Porsche, han sido concebidos para soportar cargas extremas en los veloces Panamera. Los frenos son de disco autoventilados y estriados (360 mm los delanteros y 330 mm los traseros; 390 mm y 350 mm en la versión «Turbo»). Opcionalmente se pueden montar los frenos cerámicos («PCCB»), que pesan menos, duran mucho más, resisten mejor la fatiga, garantizan la ausencia de corrosión y ofrecen una mejor amortiguación acústica.

Alerón: El Panamera monta dos tipos de alerón integrados en el portón trasero. En los «S» y «4S» el alerón es de una sola pieza: se despliega a partir de 90 km/h con una inclinación de 3°, aumentando a 5° cuando la velocidad supera 160 km/h y al sobrepasar 205 km/h se coloca en 14°. En del Panamera Turbo está formado por dos piezas horizontales: cuando el alerón se eleva, al superar 90 km/h, las dos piezas se desplazan en sentidos opuestos formando un alerón de mayor tamaño; la posición inicial tiene una inclinación de 3°. Ese ángulo se mantiene hasta que la velocidad es superior a 205 km/h, que pasa a ser 10°.

Motores: Sólo para los oídos más exigentes, llegan los motores de alta eficacia y bajo consumo, llenos de potencia y con un consumo energético y una emisión de CO₂ muy reducidos. Los motores son ligeros y estructuralmente rígidos.

Motor de 8 cilindros en V: para el Panamera «S» y «4S», con 4,8 litros de cilindrada, con inyección directa de gasolina (DFI), VarioCam Plus y colector de admisión variable. Desarrolla 400 CV a un régimen de 6.500 rpm. Par motor máximo: 500 Nm entre las 3.500 y las 5.000 rpm. El Panamera S de tracción trasera y con cambio manual acelera de 0 a 100 km/h en tan sólo 5,6 segundos, consiguiendo una velocidad máxima de 285 km/h. Los valores del Panamera 4S: 5,0 segundos de 0 a 100 km/h y 282 km/h de velocidad máxima.

Motor biturbo de 8 cilindros en V: para el Panamera Turbo, con 4,8 litros de cilindrada, con inyección directa de gasolina (DFI), VarioCam Plus y refrigeración del aire de sobrealimentación. Desarrolla 500 CV a un régimen de 6.000 rpm. Su velocidad máxima es de 303 km/h. Y acelera de 0 a 100 km/h en tan sólo 4,2 segundos.

Seguridad y Equipamiento

Cuenta con airbags de gran tamaño para conductor y acompañante (con detonación en dos etapas), airbags de rodillas para conductor y acompañante y además cuenta con el Porsche Side Impact Protection System (POSIP), sistema que incluye airbags laterales de doble cámara para proteger las caderas y las costillas, airbags de cortina en todo el bastidor de techo y las ventanillas laterales, así como barras de protección lateral en las puertas. Para completar el equipamiento el nuevo Panamera incluye: columna de dirección de seguridad, cinturones de seguridad de tres puntos de anclaje con regulación en altura y limitadores de esfuerzo delante, así como pretensores delante y detrás y materiales ignífugos en el interior del habitáculo.

El nuevo Panamera completa su seguridad activa con los sistemas de tracción PTM (Porsche Traction Management), ABD (diferencial automático de freno) y ASR (control electrónico de tracción). En tu Panamera puedes regular el sistema de amortiguación gracias al Porsche Active Suspension Management (PASM), seleccionando tres opciones: «Confort», «Sport» o «Sport Plus».



Reflexión

"El loco yerra, pero no miente, además tiene la peligrosa manía de decir la verdad." Un día me encontré con mi alma gemela, "El Loco" le llaman. Me contó que se estaba curando pero no estaba seguro si lo conseguiría, porque había visto una creación excepcional de bellas curvas y diseño innovador, con un toque familiar pero sin renunciar a la deportividad. Ante semejante creación, mejor no me curo y disfruto hasta que un día encuentre la cordura -dijo mi alma-. ¿Por qué no?. Desata tu locura. Desata a Panamera. ☺

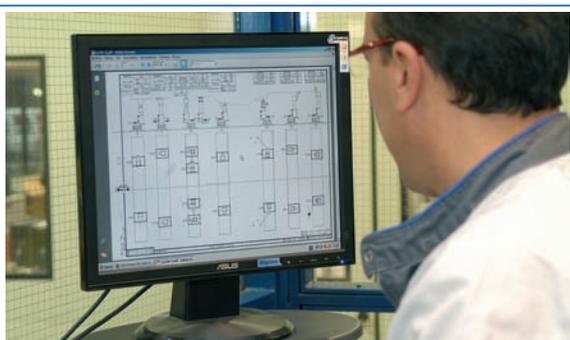
En este espacio se edita publicidad contratada para la edición impresa.

Paso a paso

Reparación de una carrocería en bancada de utillajes universal

M^a Concepción Pérez García

La reparación de la estructura de una carrocería mediante una bancada con sistema de medida por utillajes universales, requiere una secuencia ordenada de pasos a seguir para obtener un resultado satisfactorio:



1

Identificar el modelo de vehículo y buscar su ficha de medidas con los puntos de control de la carrocería.



2

Localizar cuatro puntos sin daño en la carrocería para centrar el sistema de medida de la bancada.



3

Montar el utillaje para medir los puntos de centrado.



4

Subir el vehículo al banco y situarlo sobre los puntos de centrado.

Paso a paso Reparación de una carrocería en bancada de utillajes universal

69



5

Sujetar el vehículo al banco mediante las mordazas.



6

Montar los utillajes necesarios para medir los puntos a controlar.



7

Identificar los puntos de la carrocería fuera de medida.



8

Montar el equipo de estiraje.



9

Realizar el estiraje de las zonas deformadas de una forma controlada y planificada.



10

Comprobar que los puntos de control de la carrocería se encuentran en la posición correcta después del estiraje.

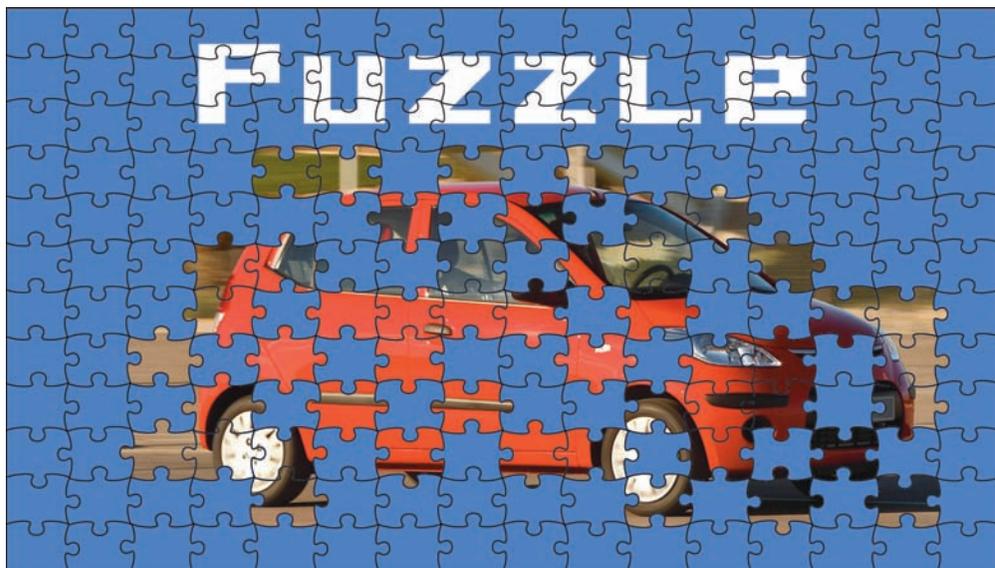
Sudoku

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

Sopa de letras

7 Componentes de una pistola de pintar

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



Puzzle ¿Sabes de qué vehículo se trata? Si sabes la respuesta correcta envía un e-mail con tu nombre y teléfono a la dirección de correo electrónico: concurso@centro-zaragoza.com indicando "concurso puzzle CZ42" la marca y el modelo y participarás en el sorteo de una colección de videos de seguridad vial entre los acertantes.

Solución al puzzle de la anterior revista CZ (Nº 41): Ford Focus.
Ganador: D. Alejandro Cos.
¡Enhorabuena!

Citas célebres:

El éxito tiene muchos padres, pero el fracaso es huérfano.
John F. Kennedy (19017-1963) Politico norteamericano elegido presidente de USA en 1960 y asesinado en Dallas.

Refranero español:

Quien adelante no mira, atrás se queda.
Advierte sobre la conveniencia de pensar las consecuencias que pueden tener las cosas antes de emprenderlas.

Soluciones:

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

Sopa de letras: Aguja, Fico, Castillo, Cuerpo, Vaso, Boquilla, Válvula



Noticias del Sector

“SONNE ACCESORIOS”, la marca propia de HELLA,S.A.

Bajo la marca "SONNE accesorios", HELLA ofrece una amplia gama de productos básicos de alta rotación (lijas, mascarillas, guantes) y esenciales como las Pistolas Sable, de gran calidad y diseñadas en exclusiva para la marca SONNE, con el objetivo de garantizar un buen sistema de trabajo al taller.



Gama accesorios disponibles para el repintado del automóvil:

- Discos abrasivos
- Mascarilla de pintura
- Pasta lavamanos quitapintura
- Burlate espuma adhesiva
- Monos de pintor
- Vasos de mezcla + tapas
- Colador de nylon
- Bayetas atrapapolvo
- Guantes de nitrilo
- Gafas de seguridad



Trizact P1500 de 3M

Según nos informan desde 3M, en su búsqueda para mejorar el proceso de Rectificado de Pintura, ofrecen ahora una nueva versión de discos Trizact en grano P1500 y formatos 150mm. y 75mm. En 3M afirman que: “Su utilización asegura la eliminación de motas y “piel de naranja”, reduciendo el tiempo total dedicado al Rectificado”.

El nuevo Proceso recomendado por 3M, incluye los siguientes pasos:



1. Lijado del defecto con el nuevo Trizact P1500.
2. Afinado de la superficie con Trizact P3000.
3. Pulido de la superficie con el Sistema Perfect-It.

La tecnología Texa premiada con el Trofeo de Oro por la prensa internacional

En el transcurso del Gran premio Internacional de la Innovación Automotiva del Salón francés Equip Auto 2009, TEXA ha ganado el Trofeo de Oro en la categoría “Equipamiento para el taller” con el nuevo OBD Log.

El jurado internacional compuesto por 87 periodistas especializados, ha apreciado el innovador concepto introducido con el OBD Log de TEXA, que , según nos indican desde TEXA: “supone una verdadera revolución para el taller en cuanto a la reparación de los vehículos porque:



- El OBD Log, es pequeño y discreto, se conecta directamente a la toma OBD del vehículo y se configura automáticamente.
- Una vez instalado a bordo del auto, permite al vehículo circular libremente, registrando todos los datos y las funcionalidades del motor. La memoria interna del OBD Log memoriza una gran cantidad de parámetros además de eventuales errores del motor verificables del protocolo EOBD.
- Gracias a la conexión USB, el mecánico podrá fácilmente descargar los datos en el propio PC y, con un software simple e intuitivo, descubrir rápidamente donde debe intervenir para realizar la reparación.
- Además de un precio particularmente atrayente, el OBD Log ofrece un servicio de vanguardia, que fideliza al cliente con una asistencia altamente profesional e innovadora”.

Inauguración de las XXXV y XXXVI Promociones del Curso "Nuevos Peritos de Seguros de Automóviles" de Centro Zaragoza.

Los pasados 7 y 17 de septiembre de 2009, tuvo lugar respectivamente, la inauguración de las XXXV y XXXVI Promociones del curso de formación presencial "Nuevos Peritos de Seguros de Automóviles" (N.P.), que imparte CENTRO ZARAGOZA (CZ).

La duración de estos cursos será de 443 horas lectivas, se desarrollarán en las instalaciones de CZ (aulas y talleres) abarcando las siguientes áreas: conocimiento de la teoría del seguro, técnica de la pericia aseguradora, legislación específica de automóviles, riesgos que integran el seguro de automóviles, actuación pericial específica del seguro de automóviles y prácticas de la pericia aseguradora.

Estos temas son impartidos por personal investigador y docente de CZ, expertos en la reparación y valoración de daños materiales de vehículos siniestrados; contando con la colaboración de CEAPS (Centro de Estudios de APCAS), quienes impartirán los temas relativos a la pericia aseguradora.

Asimismo, intervendrán en estos cursos de CZ, el CONSORCIO DE COMPENSACIÓN DE SEGUROS, desarrollando temas propios de esta entidad, y ATARVEZ (Asociación Talleres Reparación de Vehículos de Zaragoza).

El curso "N.P." de CZ cuenta con una dilatada experiencia. Con más de 17 años de vigencia, estos estudios son los de mayor antigüedad, que dan acceso a la profesión de Peritos de Automóviles, garantizando una completa formación de prestigio y calidad.



Noticias CZ

Centro Zaragoza participa en el "Claims Day" de Axa Seguros

El 17 de septiembre, CENTRO ZARAGOZA (CZ) participó en las Jornadas "Claims Day" de AXA Seguros, que se celebraron en 12 países diferentes y cuyo objetivo fue dar a conocer la gestión de siniestros.

En la sede de AXA Madrid, CZ informó a las personas que visitaron nuestro stand, las diferentes actividades que se realizan en el centro de investigación, las cuales se fundamentan en dos líneas de trabajo: la gestión y control del seguro del automóvil y el fomento de iniciativas para la mejora de la seguridad vial".

Dentro de la labor de comunicación desarrollada durante la jornada, CZ centró su participación en divulgar el trabajo que se realiza en materia de seguridad vial. Asimismo CZ ofreció a los asistentes charlas sobre diferentes tecnologías de seguridad en el automóvil, y finalmente sorteó entre todos ellos una colección de 26 DVDs de seguridad vial editados por el propio centro, que recayó en D^a Ana Cabañas, del Dpto. de Redes Proveedores de AXA.



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, Josep Vilà, Mariano Bistuer

Colaboradores de este número:

Arturo Aliaga López
Francisco Aranda
Mariano Bistuer
José Manuel Carcaño
Jesús Carcas
Luis Casajús
Miguel Ángel Castillo
Óscar Cisneros
Juan Luis de Miguel
Daniel Espinosa
Jesús García
Alberto Mateo
Pedro Moreno
Gemma Pequerul
M^a Concepción Pérez García
David Portero
José Ángel Rodrigo
Raúl Royo
David Sancho
Pilar Santos Espí
Francisco Javier Villa

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 25.353 ejemplares, periodo Julio 2008 - Junio 2009).

Audiencia estimada: 125.000 lectores por cada número.

DEPÓSITO LEGAL: Z-1666-99

© INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SOBRE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS, S.A. CENTRO ZARAGOZA, 2009

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

- | | |
|--|---|
| 47,13 € <input type="checkbox"/> 1.- El airbag (L + D) | 36,81€ <input type="checkbox"/> 16.- El transporte de animales de compañía (L + D) |
| 47,13 € <input type="checkbox"/> 2.- Sistemas de seguridad infantil (L + D)* | 47,13 € <input type="checkbox"/> 17.- Los sistemas inteligentes de transporte (L + D) |
| 47,13 € <input type="checkbox"/> 3.- La seguridad en autobuses escolares (L + D) | 32,75 € <input type="checkbox"/> 18.- La teoría visión cero sobre seguridad vial (L) |
| 47,13 € <input type="checkbox"/> 4.- La distancia de seguridad (L + D) | 47,13 € <input type="checkbox"/> 19.- Sistemas de control de estabilidad (L + D) |
| 47,13 € <input type="checkbox"/> 5.- Factores de distracción en la conducción (L + D) | 32,75 € <input type="checkbox"/> 20.- Cajas negras y su repercusión en la seguridad vial (L) |
| 47,13 € <input type="checkbox"/> 6.- La eficacia del cinturón de seguridad (L + D) | 47,13 € <input type="checkbox"/> 21.- La seguridad de los peatones (L + D) |
| 47,13 € <input type="checkbox"/> 7.- El reposacabezas El gran olvidado (L + D)* | 47,13 € <input type="checkbox"/> 22.- La velocidad como factor de riesgo (L + D) |
| 47,13 € <input type="checkbox"/> 8.- El habitáculo de seguridad (L + D)* | 47,13 € <input type="checkbox"/> 23.- Compatibilidad entre vehículos (L + D) |
| 47,13 € <input type="checkbox"/> 9.- La estiba de la carga en camiones I (L + D) | 47,13 € <input type="checkbox"/> 24.- La seguridad de los ciclistas (L + D) |
| 47,13 € <input type="checkbox"/> 10.- Frenado con ABS (L + D) | 47,13 € <input type="checkbox"/> 25.- Los ciclomotores y la seguridad vial (L + D) |
| 16,38 € <input type="checkbox"/> 11.- Prácticas de extinción de incendios (D) | 47,13 € <input type="checkbox"/> 26.- La seguridad de los motoristas (L + D) |
| 47,13 € <input type="checkbox"/> 12.- El casco de protección (L + D) | 16,38 € <input type="checkbox"/> 27.- Mantenimiento de neumáticos (D) |
| 47,13 € <input type="checkbox"/> 13.- Estiba de la carga en camiones II Transportes especiales (L + D) | 16,38 € <input type="checkbox"/> 28.- Sujeción de la carga (D) |
| 47,13 € <input type="checkbox"/> 14.- Uso de materiales reflectantes en la seguridad vial (L + D) | 16,38 € <input type="checkbox"/> 29.- ISA: Sistemas inteligentes de adaptación de velocidad (D) |
| 32,75 € <input type="checkbox"/> 15.- Uso del alumbrado diurno en los vehículos de motor (L) | |
- L= Libro D= DVD * El libro también disponible en CD
- 829 € Colección completa de Seguridad Vial (25 libros + 26 vídeos)**

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



Publicaciones técnicas

Colección audiovisual

Por la compra de la colección completa 20 % de descuento

165,60 € Colección completa de 3 títulos
 (3 DVD's + 3 CD's interactivos)

69,00 € Los plásticos del automóvil y su identificación
 (DVD + CD interactivo)

69,00 € Reparación de plásticos por adhesivos en el automóvil
 (DVD + CD interactivo)

69,00 € Reparación de plásticos por soldadura en el automóvil
 (DVD + CD interactivo)

02,71 € Guía práctica de bolsillo sobre reparación y pintado de plásticos

18,13 € Manual de procedimientos para la instalación de lunas en vehículos de primera categoría

98,00 € Baremo de tiempos y materiales para el pintado de piezas del automóvil. (Sólo disponible en CD)

98,00 € Baremo de tiempos para la reparación de piezas de plástico del automóvil. (Sólo disponible en CD)

Forma de pago

Contra reembolso

Cheque bancario nominativo a Centro Zaragoza

Transferencia bancaria a nuestra c/c IBERCAJA Agencia Pedrola (Zaragoza). n° 2085 04141403000301-43 (Adjuntar fotocopia de la transferencia y NIF)



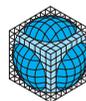
Carretera Nacional 232, Km. 273
50690 Pedrola (Zaragoza) ESPAÑA

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



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

CENTRO ZARAGOZA
Apartado 294 F.D.
50080 Zaragoza

Hoja de pedido

Datos personales

Apellidos

Nombre

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

Profesión

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

(*) Especialidades:

- Chapa Electricidad Neumáticos
 Pintura Mecánica Motocicletas

Cargo que ocupa

Dirección

Localidad

Provincia C.P.

Teléfono Fax

E-mail

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

Suscripción gratuita a la revista

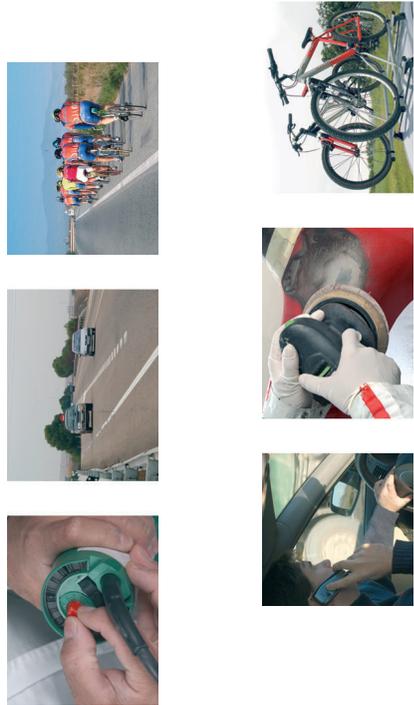
Respuesta comercial



NO NECESITA
SELLO
A FRANQUEAR
EN DESTINO

Doblar y pegar por la línea de puntos

Investigamos para ayudarte



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

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