



Revista técnica de

CENTRO ZARAGOZA

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

PREMIOS CZ A LA
SEGURIDAD DE SERIE
DE LOS VEHÍCULOS
EN EUROPA



**BEST SAFETY CHOICE CZ AWARD
2009 Edition**

Equipamiento para reconformado
de superficies.

Sistema de detección de ángulos muertos y
asistencia para cambio de carril.

El proyecto Fenix:
Investigación en nuevos conceptos de
carreteras más seguras y sostenibles.

www.centro-zaragoza.com

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

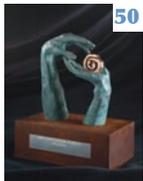
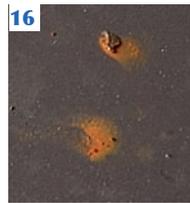
Una nueva dimensión de **Formación e-learning**
en www.centro-zaragoza.com

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 Equipamiento en el reconformado de superficies
- 12 Carrocerías El Valle. Gestión total del siniestro
- 16 Cuidado y mimo de la pintura.
- 22 Dispositivos de alumbrado y señalización

28 **Hoy escribe:** Antonio Osuna. Subdirector General GT Motive

Mecánica y electrónica

- 30 El sistema de detección de ángulos muertos y asistencia para cambio de carril
- 36 Mecanismos de dirección. (EPS)
- 40 Resolución de incidencias con la plataforma S.O.S CAR

46 **Nuevas tecnologías:** Estaciones de Servicio de Hidrógeno

50 **Actualidad:** CENTRO ZARAGOZA entrega los premios "BEST SAFETY CHOICE CZ 2009" en Bruselas

Seguridad vial

- 56 Sistemas de Seguridad Primaria
- 60 El Proyecto Fénix: Investigación en Nuevos Conceptos de Carreteras más Seguras

Herramientas y equipos

- 64 Remachadora de pinza en C de SPANESI
- 66 Medidor de TECNA de los parámetros de la soldadura
- 68 Maletín de pistolas SATA. Garantía para un acabado de calidad

Novedades del automóvil

- 72 Toyota Avensis. Evolución Perfecta
- 74 Seat EXEO. Mucha Clase

76 **Paso a Paso:** Verificación de un elemento mecánico: cuna motor

78 Pasatiempos CZ

79 Noticias del Sector

80 Noticias de Centro Zaragoza

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



CZ premia a la seguridad de serie de los vehículos en Europa

L

a experiencia alcanzada a lo largo de los más de 19 años de labor investigadora en el sector del automóvil, ha hecho posible que CENTRO ZARAGOZA (CZ), el Instituto de Investigación de Vehículos propiedad de 23 aseguradoras de España y Portugal, contribuya, activa y voluntariamente al mejoramiento social, colaborando institucionalmente en la investigación y formación sobre accidentes de tráfico y en el fomento de iniciativas en mejora de la seguridad vial.

En este sentido, CZ es firmante de la carta Europea de la Seguridad Vial. Una de las principales iniciativas de la Comisión Europea para alcanzar el objetivo general, de cara a 2.010, de reducir a la mitad el número de víctimas mortales en carretera.

Siguiendo esta línea, CZ ha decidido llevar a cabo una novedosa iniciativa: premiar, a nivel europeo, a los vehículos que incorporen los principales elementos de seguridad como equipamiento de serie, en todas las versiones de cada modelo; porque para CZ, la seguridad no es una opción.

De esta manera han nacido los premios europeos:

“BEST SAFETY CHOICE CZ AWARD”, (en su primera edición: 2009).

Los premios se otorgan a 10 categorías de vehículos, ya que la seguridad no debe depender del segmento en el que se enmarca cada automóvil. Para asignar los vehículos galardonados en cada categoría, CZ se ha basado tanto en aspectos de seguridad primaria como secundaria, teniendo en cuenta por un lado, la disponibilidad del Sistema de Control de Estabilidad –ESC- de serie en todas las versiones de cada modelo de vehículo y, por otro, el nivel de protección de los ocupantes ante diferentes configuraciones de colisión, incluidas las colisiones por alcance.

La ceremonia de entrega de la primera edición de los premios “BEST SAFETY CHOICE CZ AWARD 2009”, tuvo lugar el 18 de marzo de 2009 en la capital de Europa, Bruselas. Esta iniciativa ha obtenido una gran acogida, tanto por parte de los propios constructores de vehículos como por parte de las aseguradoras, a nivel europeo. A la ceremonia asistieron representantes de los constructores de vehículos y del sector asegurador europeo de 14 países.

CZ ha considerado que estos premios europeos “BEST SAFETY CHOICE CZ AWARD”, tengan una periodicidad anual, con el objetivo de premiar a los fabricantes que apuesten decididamente cada año por aumentar el número de sus vehículos dotados de los sistemas de seguridad primaria y secundaria, como equipamiento de serie, lo cual redundará en una continua reducción de siniestralidad, y por lo tanto, en beneficio del consumidor final.

Equipamiento en el reconformado de superficies

M^a Concepción Pérez García

6



Para el trabajo de desabollado de las superficies existen diferentes herramientas y útiles que facilitan al técnico este trabajo. Estas herramientas se adaptan a los diferentes daños que se pueden presentar en la chapa: de mayor o menor magnitud, sin daños en pintura, con o sin accesibilidad para trabajar, etc. En cualquier caso, disponer de las herramientas adecuadas a cada tipo de daño facilita y reduce los tiempos de reparación.

Un aspecto importante es que cada técnico disponga de un juego básico de utillajes para acometer las reparaciones, sin embargo otros equipos de menor uso pueden ser compartidos con el resto de técnicos del taller. Determinar el juego básico de herramientas dependerá del tipo de defectos y número de reparaciones asignadas habitualmente al técnico.

El utillaje utilizado en el desabollado puede clasificarse de diferentes formas y una de ellas es según el método o proceso de reparación utilizado:

Batido de paneles

Cuando existe acceso por ambos lados se utiliza el golpeteo de herramientas contra la superficie para extraer las abolladuras. El proceso se fundamenta en conformar la chapa y darle una forma regular a la superficie por medio de continuos golpes. Las herramientas utilizadas se pueden dividir en el útil propiamente dicho de golpeo (martillos, mazas y batidores) y el elemento pasivo (sufrideras o tases, paletas y grifa).

En el mercado existen numerosas herramientas para realizar y facilitar los trabajos de desabollado de la chapa. Esta gran diversidad dificulta a veces la elección de los útiles más adecuados para cada taller.

Los talleres deben analizar periódicamente el equipamiento y herramientas disponibles para realizar las reparaciones, así como mantenerse informado de las últimas novedades en el sector para prever y realizar las inversiones más convenientes en nuevas herramientas que permitan mejorar y rentabilizar las reparaciones.

Existen numerosos tipos de martillos y sufrideras con diferentes formas y fabricados en diferentes materiales, que a su vez les confieren una mayor o menor ligereza.

Una excesiva manipulación de la superficie puede perjudicar el estado superficial de la zona, por ello es importante elegir la base o soporte más adecuado (sufridera) a la forma de la pieza en la zona del defecto, así como el tipo de martillo que influirá en la fuerza del golpeo.

Martillos. Están constituidos por una parte activa o de trabajo y una parte pasiva o de utilización del mismo. La parte activa es una pieza de acero forjado cuyas zonas de ataque están templadas. El mango o parte pasiva suele estar fabricado en madera de fresno. Es importante utilizar cada martillo para el uso para el que está destinado. Un martillo polivalente, usado para golpear con fuerza sin necesidad de afinar (golpeo de un buril por ejemplo) está destinado a obtener una fuerza considerable por medio del juego del codo que dejará caer una gran masa. Sin embargo, un martillo de conformación está destinado a obtener una forma determinada y regular de la superficie sobre la que se golpee; en este caso es la muñeca la que realiza el juego con lo que los golpes necesarios serán numerosos.

Mazos y mazas. Cuando el material con el que está fabricada la cabeza del martillo es diferente al acero, se les suele denominar "mazos y mazas". Los mazos de madera y caucho se utilizan para realizar la acción del golpeo de una forma más suave que la obtenida por medio de los martillos de acero. El más conocido es el de madera denominado "de tonel".

Las mazas están constituidas por una materia menos dura que las piezas a las que van a golpear, pero gracias a sus características permiten un peso desplazado mayor que los mazos a igualdad de volumen. Son de materia plástica y pueden o no contener granalla en su interior. Su utilización es semejante a la de los mazos.

La elección de la herramienta más adecuada permitirá reducir el tiempo de trabajo, además de obtener un mejor acabado en la zona.

Sufrideras (tases) y tablas. Son herramientas de acero forjado de uso manual que se colocan por la parte posterior de la pieza a golpear. Su uso está condicionado por la accesibilidad de la zona a reparar por lo que existen tases de muy diversas formas. El peso de los tases más utilizados oscila entre 0,7 y 1,5 Kg. Cuando a estas sufrideras se les incorpora un pequeño mango para su sujeción por parte del operario y facilitar el trabajo se les denomina "tablas".

Paletas y grifa de carroceros. Son herramientas utilizadas de forma similar a las sufrideras, están destinadas a trabajos de inicio de conformación en zonas no accesibles para el tase y es necesario realizar un trabajo de aplanado después de utilizarlas. Algunas de ellas y según la forma que dispongan pueden utilizarse como elemento activo, aunque solamente para encuadrar superficies. Cuando la paleta es de mayor tamaño y dispone de dos zonas de trabajo unidas por un mango central se le denomina "grifa de carro-

ceros". Se utiliza para corregir de inicio desperfectos de la chapa de acero para posteriormente utilizar otras herramientas.



Paletas

Lima de carrocerero. Esta herramienta no se utiliza para el golpeo de la superficie, sino para la comprobación del estado de la reparación, sin embargo es un útil fundamental en el proceso de desabollado. Se emplea para marcar mediante trazos de control las áreas de chapa con deformaciones demasiado profundas o sobresalientes ayudando al chapista en la visualización de la evolución del desabollado. Esta herramienta no debe emplearse para igualar superficies, ya que debido al pequeño espesor que tienen las chapas, se produciría una debilitación de esa zona por la disminución de espesor producida por la pérdida de material.

Tracción desde el exterior

Otro método utilizado para desabollar las superficies es ejerciendo un esfuerzo de tracción desde el exterior de la pieza. La ventaja que aporta esta técnica respecto al batido de paneles, es la realización de los trabajos de reparación teniendo únicamente acceso por un solo lado, el exterior, de esta forma se reduce el tiempo de trabajo al evitar las operaciones de desmontajes y montajes oportunos para acceder a la superficie por ambos lados, tal y como requiere el batido de paneles.

Los equipos existentes en el mercado para realizar este tipo de trabajo son numerosos y la gran diferencia entre ellos va a ser la posibilidad de reparar la abolladura sin estropear la pintura de la superficie.

Útiles soldados a la chapa. Dentro de este grupo se incluyen los dispositivos que sueldan por resistencia eléctrica un pequeño útil (arandelas, estrellas, puntas, etc) a la superficie. Este tipo de útiles requiere el repintado posterior de la pieza.

Los fabricantes de equipos de soldadura disponen en sus catálogos de productos destinados a crear puntos por resistencia eléctrica para unir chapas de la carrocería y como accesorios se suministra el juego de herramientas para la extracción de abolladuras desde el exterior. En algunos casos pueden disponer de pequeños equipos de soldadura de menor potencia, diseñados específicamente para estos trabajos de desabollado.

La variedad de la forma en los pequeños útiles a soldar depende del propio fabricante del equipo. Estos útiles o puntas se pueden soldar en mayor o menor cantidad en la zona hundida de la abolladura para poder traccionar de ellos de forma conjunta hacia el exterior mediante el martillo de inercia o de herramientas que disponen de una base de apoyo en la superficie del vehículo y un sistema propio de enganche de las puntas soldadas y de empuje a la vez.



Los dispositivos de tracción exterior mediante la soldadura por resistencia eléctrica disponen de diferentes puntas para adaptarse al tipo de daño.

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

También puede encontrarse como accesorio al equipo de soldadura, pequeños dispositivos que disponen de una punta para soldarse directamente a la superficie y el propio dispositivo empuja de la punta hacia el exterior.

Útiles pegados a la chapa. Otra forma de trabajar en la extracción de abolladuras desde el exterior pero sin dañar la pintura es mediante el pegado con adhesivo de una base o soporte a la superficie pintada, y sujetar a esta base un útil (martillo de inercia, tirador, etc) que permita realizar los tiros de tracción hacia fuera. Este método obtiene buenos resultados en pequeños daños. El proceso de trabajo básico es el siguiente: limpiar y desengrasar, pegar la base o soporte, sujetar el útil y traccionar, retirar la base mediante un eliminador de adhesivo y corregir mediante un punzón de poliamida si es necesario.



Dispositivos con doble función: soldar y traccionar.



Tracción desde el exterior con útiles pegados a la superficie

El desabollado desde el exterior reduce los tiempos de trabajo al evitar los trabajos de desmontaje y montaje.

Existen otros útiles que también permiten trabajar sin estropear la pintura, son el uso de ventosas que succionan la abolladura hacia el exterior corrigiéndola, y las varillas de acero para impactos de granizo con las que se trabaja aplicando por la parte interior de la abolladura ligeras presiones alrededor de la misma hasta hacer desaparecer el daño. Estas varillas están fabricadas con aleaciones de aceros especiales y disponen de puntas de trabajo con diferentes formas y medidas para que se adapten a los diferentes daños. ☉



Las pequeñas abolladuras por granizo pueden extraerse sin estropear la pintura mediante varillas de acero con diferentes formas en la punta.

Conclusión

El objetivo final de cualquier taller es obtener rentabilidad en las reparaciones realizadas. Uno de los puntos clave, además de la cualificación y experiencia del técnico es disponer de la herramienta necesaria y en número suficiente para que sus técnicos puedan abordar las reparaciones en cada momento con el útil más adecuado, aquel que les permita extraer una abolladura invirtiendo el menor tiempo posible obteniendo a su vez un acabado de calidad. ☉

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

Gestión Total del siniestro



Carrocerías El Valle

Francisco Javier Villa

Gregorio de Vallés, más conocido como “Goyo”, comenzó a forjar su profesión de reparador de carrocerías como aprendiz en diferentes talleres de la zona. Tras pasar por todas las categorías profesionales y con la suficiente experiencia acumulada a sus espaldas, o mejor dicho, en sus manos de reparador, dio el paso y comenzó su andadura profesional de forma independiente creando el taller que ocupa estas líneas, Carrocerías El Valle, comenzando su actividad en el año 1.972, en las especialidades de chapa y pintura del automóvil.

Goyo nos comenta que *“empecé como pintor de vehículos, pero en aquella época te tocaba hacer de todo, lo mismo reparabas una carrocería que pintabas un vehículo entero, e incluso, según la complejidad del proceso, sustituías elementos de mecánica”*.

Desde el origen del taller han pasado más de 35 años, tiempo en el que la reparación de automóviles ha variado considerablemente producido por la

evolución de los materiales utilizados en los automóviles, de su diseño y de los procesos utilizados en su construcción. Esto ha derivado en la creación de equipos, herramientas y procesos de reparación y sustitución de piezas adecuados para la reconstrucción de los daños sufridos por el vehículo en un siniestro.

Carrocerías El Valle se ha adaptado de la mejor forma posible a esta evolución, mediante la adquisición de equipamiento y herramienta, la implantación de procesos de trabajo apropiados a cada tipo de reparación, una formación continuada, el esfuerzo de todos los componentes de la empresa y una línea de trabajo marcada por una mentalidad emprendedora, con la perspectiva de la gestión de todos los conceptos que integran la actividad diaria del taller. La suma de estos ingredientes hace que Carrocerías El Valle sea una de las empresas con más solidez y peso específico en su zona geográfica de influencia.



Un hecho importante en la configuración del taller se produjo en el año 2.004, cuando Íñigo de Vallés, hijo de Goyo, entró a formar parte de la plantilla de Carrocerías El Valle. La experiencia de Íñigo en el sector de la posventa del automóvil era inexistente, nunca había trabajado en un taller de reparación de vehículos. Su formación está encaminada al diseño y fabricación de útiles de control y troqueles para la automoción, pero su mentalidad, su afán de superación y, como dice Íñigo, “la aplicación del sentido común” ha hecho que este técnico de diseño de troqueles se haya convertido en un completo gestor del taller. Íñigo apunta que “puede que haya sido una desventaja no ser chapista o pintor, pero para poder llevar un taller tienes que estructurarlo como cualquier otra empresa y a partir de ahí delegar funciones y responsabilidades directas en aquellos que conocen perfectamente cada actividad”.

Con esta incorporación al organigrama del taller se mezclaron la veteranía y la experiencia de uno con las inquietudes y la visión organizativa del otro, utilizando palabras de Íñigo “consiguiendo así una trayectoria diferente del taller vigilada por ambos con mucho mimo”.

Se plantearon modernizar las instalaciones, con la dificultad y las limitaciones derivadas de la ubicación del taller dentro del casco urbano. Tras un estudio y los pertinentes proyectos por parte del organismo correspondiente, consiguieron disponer de una instalación adecuada a las normativas vigentes y que ofrece todos los servicios que la intervención de un vehículo requiere.

Como premisa a la hora de actualizar las instalaciones se fijaron la organización y la implantación de sistemas de gestión que ayudasen a controlar todos los aspectos generados por la actividad del taller. Una de las primeras acciones tomadas fue el establecimiento de un sistema informático capaz de realizar el registro y la supervisión de la información derivada del trabajo diario, este sistema informático reúne el control de las actividades y de los datos necesarios para el análisis de la situación del taller.

Descripción del taller

En la actualidad el taller cuenta con unas instalaciones de 400 metros cuadrados exclusivamente para la actividad de la reparación de vehículos, dispone además de zona independiente para almacenamiento de material y recambios, zona para el servicio y atención del cliente y oficina de gerencia de taller.

Carrocerías El Valle también cuenta, además, con unas instalaciones contiguas que utiliza de apoyo y servicio a la actividad del taller, siendo su misión principal el estacionamiento de vehículos en estado de intervención y de vehículos terminados en espera de ser entregados, aunque bien podría ser utilizada como zona directa de trabajo, ya que dispone de elementos necesarios para el desempeño de ciertos procesos de reparación.

Carrocerías El Valle no es únicamente un taller reparador, es un centro especializado en la gestión del siniestro.

El taller dispone con un área de recepción de clientes en donde se realizan las actividades de atención al cliente, tramitación de recogida y entrega del vehículo a domicilio, fotoperitación y gestión de los vehículos de cortesía a disposición del cliente.

Carrocerías El Valle mantiene acuerdos con entidades aseguradoras y empresas de renting y leasing de vehículos, estos conciertos hacen que los trámites de recepción del vehículo y valoración de los daños se agilicen de forma considerable y conseguir así minimizar la estancia del vehículo en el taller, acción que el cliente valora en gran medida a la hora de elegir entre los talleres de reparación que le ofrece el mercado.





También forma parte de una importante red de talleres como lo es Certified First.

La plantilla de Carrocerías El Valle está formada por 8 trabajadores distribuidos en las diferentes áreas que componen el taller, chapa, pintura, dirección y recepción y atención al cliente.

Carrocerías El Valle está inmerso en un plan específico de formación creado por Centro Zaragoza.

Una de las preocupaciones de la empresa es la actualización y la utilización de los métodos de trabajo adecuados a cada función. Este aprendizaje y mejora de los procesos engloba todos los aspectos de la intervención en un vehículo. Los trabajadores de Carrocerías El Valle han recibido diferentes y completos cursos de formación, entre los que se destacan:

- Cursos de valoración de daños.
- Atención al cliente y técnicas de negociación.
- Procesos de reparación de carrocerías de automóviles.
- Gestión y procesos en el área de pintura.
- Configuración del taller de carrocería.
- Control de costes del taller de carrocería.

Actualmente está inmerso en un plan específico de formación creado por Centro Zaragoza dirigido a talleres de carrocería de automóviles, que engloba las áreas de organización y gestión, valoración de daños materiales, área técnica de carrocería y área técnica de pintura.

A la inversión realizada en la formación del personal, Carrocerías El Valle suma una inversión realizada en equipamiento del taller, disponiendo de: programa de gestión completa del taller, programas de valoración

de daños, bancada de reparación estructural con su correspondiente equipo de medidas, cabina para el pintado de vehículos, laboratorio de pintura, diferentes máquinas de soldadura, equipo de reparación de plásticos, etc.

De la actividad de la reparación de vehículos se deriva una obligada gestión de los residuos generados que Carrocerías El Valle realiza minuciosamente, separándolos por tipo de residuo y entregándolos a gestores de residuos autorizados.

Conscientes de la realidad del mercado y como medida de mejora y superación, Carrocerías El Valle solicitó a Centro Zaragoza la Certificación de sus instalaciones y procesos de trabajo en diciembre de 2.008. Tras la correspondiente auditoría de certificación e implantación de las medidas oportunas, **Carrocerías El Valle ha alcanzado la cualificación de Taller Certificado CZ 3 estrellas.**



“En Carrocerías El Valle no sabemos si somos los mejores, pero podemos asegurar que cada día intentamos serlo”, con esta frase acaba Íñigo la descripción de su taller. Esta mentalidad de superación hace que cada vez sea mayor el número de clientes que apuestan por sus servicios, un claro ejemplo es la futura ampliación del taller, en unos meses se añadirá, a las ya disponibles, otra nueva instalación de taller con la misma línea de trabajo de ofrecer al cliente la gestión total del siniestro. ●



**Carrocerías
EL VALLE**

Desde 1972 atendiendo a su vehículo

Funikular kalea, 18
Telf. 944 920 093 - Fax 944 863 993
48510 TRAPAGARAN

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

Cuidado y mimo de la pintura

16

Daños en la película de pintura

En el anterior número de la revista se describieron algunos de los daños que pueden producirse en la película de pintura cuando esta se expone a una serie de factores externos. Los daños descritos se debían a factores biológicos o mecánicos como los resultantes de la deposición de insectos o resina de árboles, los impactos de piedras, etc. En este artículo se completan los daños producidos por diversos agentes externos con los causados por factores de origen industrial y climático, es decir, los originados por procesos industriales y fenómenos medioambientales.

Pilar Santos Espí

Factores de origen industrial

Manchas de hollín

Las manchas de hollín son residuos sólidos suspendidos en el aire, resultantes de la combustión de materiales como el carbón o el fuel-oil. Estos residuos contienen compuestos sulfurados que generan ácidos en combinación con la humedad del aire; ácidos que atacan a la pintura de acabado pudiendo incluso llegar a capas inferiores si no se eliminan a tiempo.

Causas:

- El hollín que se deposita sobre la superficie pintada.

Actuaciones:

- Debe evitarse, siempre que sea posible, las proximidades a actividades industriales en las que se genere hollín. Y en caso de producirse la deposición de estas partículas, eliminarlas lo antes posible mediante el lavado del vehículo.

Corrección:

- Las deposiciones de hollín pueden eliminarse con el lavado del vehículo, pero si la pintura presenta daños como consecuencia de haber permanecido mucho tiempo, puede ser necesario un proceso de lijado fino y a continuación un pulido de la superficie. Incluso puede precisarse un repintado de las piezas afectadas si se han llegado a afectar las capas inferiores.

Manchas de hollín





Polvo industrial

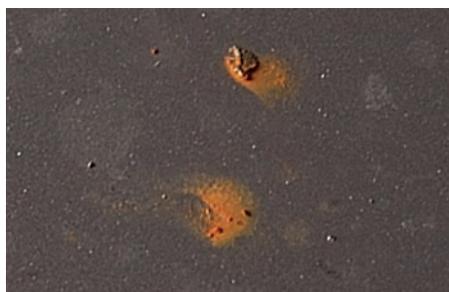
Las partículas metálicas originadas en procesos industriales y que se depositan sobre la película de pintura, suelen presentar un alto contenido en hierro, que con el tiempo y debido al contacto con la humedad ambiental, terminan oxidándose sobre la superficie. Parece como si la pintura presentase pequeños focos de oxidación, aunque en realidad se trata de las partículas oxidadas que han quedado depositadas y adheridas firmemente a la pintura, provocando el "picado" de la misma.

Causas:

- El polvo industrial generado en procesos industriales que se deposita sobre la superficie pintada.

Actuaciones:

- Evitar dejar el vehículo en zonas industriales, y en caso de producirse estas deposiciones, lavar inmediatamente el vehículo para evitar que las partículas se fijen a la pintura.



Polvo industrial

Corrección:

- Si ha pasado poco tiempo, las partículas pueden eliminarse mediante lavado. Pero en caso de un mayor tiempo de contacto, puede ser preciso el uso de limpiadores específicos para su eliminación.

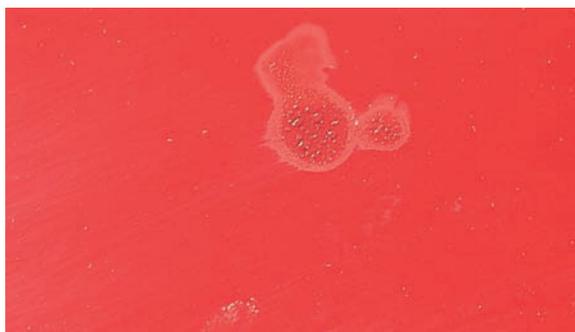
Líquido de batería

Las salpicaduras de ácido, como el líquido de la batería que contiene ácido sulfúrico, atacan la película de pintura, decapándola y disolviéndola poco a poco.

“El líquido de las baterías y los líquidos del circuito de freno no deben entrar en contacto con la pintura, ya que la deterioran seriamente”.

Causas:

- La caída accidental del líquido de la batería o de cualquier otro ácido sobre la película de pintura.



Líquido de batería

Actuaciones:

- La manipulación de la batería debe hacerse con sumo cuidado, evitando cualquier salpicadura o derrame accidental sobre el vehículo. En caso de producirse, debe neutralizarse de forma inmediata.

Corrección:

- Si la salpicadura es reciente, neutralizarla rápidamente empleando abundante agua.
- Si el ácido ya ha actuado sobre la pintura deteriorándola, no queda más remedio que proceder al lijado de las capas dañadas y repintar la pieza o piezas afectadas.

Líquido de frenos

El líquido de frenos ataca a la película de pintura provocando un hinchamiento muy característico de la misma.

Líquido de frenos



Causas:

- Debido a ciertos componentes del líquido de frenos (glicoles), éste en contacto con la película de pintura produce un abultamiento o hinchamiento de la misma, pudiendo llegar incluso a desprender la pintura.

Actuaciones:

- Las manipulaciones del circuito del sistema de frenos y su líquido de frenos deben realizarse con precaución para evitar que éste entre en contacto con las superficies pintadas. En caso de producirse salpicaduras o derrames accidentales, proceder de forma inmediata a su neutralización.

Corrección:

- Si la salpicadura es reciente, neutralizar rápidamente con abundante agua.
- Si no es suficiente con el lavado de la superficie con agua, realizar un calentamiento a 60°C durante al menos media hora y a continuación pulir y abrillantar la superficie.

Lluvia ácida

La lluvia ácida proviene de la combinación de la humedad ambiental con ciertos contaminantes atmosféricos como el dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno emitidos por fábricas y vehículos, generando ácidos que caen sobre la tierra acompañando a las precipitaciones. Esta lluvia provoca sobre la película de pintura manchas y pérdida de brillo.

Causas:

- La lluvia ácida procedente de ambientes muy contaminados que se deposita sobre los vehículos.
- Cuanto más deteriorada esté la película de pintura sobre la que se deposita, mayor es el daño que se puede causar.

Actuaciones:

- Evitar la exposición a ambientes agresivos.
- Realizar un buen mantenimiento de la pintura, y en caso de estar expuesto a este tipo de contaminantes, lavar el vehículo con mayor frecuencia.

Corrección:

- Eliminar lo antes posible el contaminante de la superficie mediante agua y jabón neutro. Si ha afectado al recubrimiento de pintura, abrillantar la superficie e incluso si fuese necesario, pulir y abrillantar.

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



Radiación ultravioleta

Factores de origen climático

Radiación ultravioleta

La exposición directa a la radiación ultravioleta procedente de los rayos del sol, provoca un deterioro de la capa de pintura que conlleva una disminución de su brillo y en ocasiones, una variación en la pigmentación. Este efecto es más acusado en acabados monocapa, ya que al encontrarse los pigmentos en la capa exterior están directamente expuestos a la radiación ultravioleta. Lo más característico es el blanqueamiento de los vehículos rojos y el amarilleamiento de los blancos.

Causas:

- Dejar el vehículo largas temporadas a la intemperie, sobretudo en épocas de alta radiación solar.

Actuaciones:

- Evitar las exposiciones prolongadas a la intemperie.
- Proteger la capa de pintura con productos adecuados.
- No emplear pinturas de baja calidad sin apenas o ninguna protección contra la radiación ultravioleta.

Corrección:

- En el caso de acabados monocapa, se realiza un pulido y abrillantado para eliminar la capa superficial de pintura deteriorada. En el caso de acabados bicapa, si los pigmentos de la base de color están afectados no bastará con pulido y abrillantado, se deberá realizar un matizado y repintado de la superficie.

Corrosión

La corrosión es la perforación que se produce en el acero como consecuencia del avance de la oxidación. Esta oxidación consiste en una reacción electroquímica del metal con el oxígeno del aire en

combinación con la humedad ambiental. Este fenómeno se denomina perforación o corrosión subcutánea según el origen sea desde el exterior o desde el interior respectivamente.

Causas:

- La perforación se produce como consecuencia de un gran deterioro de la película de pintura debido a impactos, abolladuras, roces, etc., que dejan el acero al descubierto, lo que provoca el inicio de la corrosión desde el exterior.
- La corrosión subcutánea se produce cuando la oxidación se propaga por debajo de la pintura, alrededor de un foco localizado creado como consecuencia de no haber eliminado completamente el óxido antes de pintar, pretratamiento inadecuado de las superficies metálicas o exposición a ambientes muy contaminantes o agresivos (presencia de humedad y sal). La corrosión progresa de forma menos aparente, siendo visible sólo por la presencia de pequeñas grietas y ampollas en la pintura.

Los fenómenos de oxidación y corrosión suponen un fracaso de los sistemas de protección anticorrosiva, en especial del sistema de pintado, ya que significan el deterioro o destrucción del material base, el acero.

Actuaciones:

- Para evitar la aparición y progresión de corrosión es importante corregir lo antes posible los focos de óxido que puedan aparecer.
- Si la pieza a repintar presenta óxido, eliminar completamente éste antes de cualquier aplicación.
- Aplicar las imprimaciones anticorrosivas (fosfátantes y epoxi) adecuadas a las superficies metálicas.



Corrosión

Corrección:

- Las zonas con corrosión han de ser lijadas hasta eliminar por completo el óxido, pasivar la superficie con productos adecuados, aplicar las imprimaciones anticorrosivas y completar el proceso de repintado. ●

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

Ensayos e inspecciones para la certificación de productos

Faros delanteros y pilotos traseros de recambio hay muchos en el mercado, y presuntamente todos cumplen las homologaciones obligatorias para estos componentes, pero no todos son iguales. Los dispositivos de iluminación certificados por CENTRO ZARAGOZA, además de cumplir las homologaciones, deben pasar una serie de controles que garanticen su idoneidad como recambio.

Miguel Ángel Castillo

Dispositivos de alumbrado y señalización



Los dispositivos de alumbrado probablemente sean los componentes del automóvil a los que más reglamentos de homologación se les dedican, debido fundamentalmente al elevado número de clases de dispositivos existentes.

Los sistemas de iluminación no solo se utilizan en el automóvil, se utilizan en los hogares, en la industria, en el ferrocarril, en cualquier actividad que requiera iluminación artificial. Sin embargo, todas las aplicaciones comparten el mismo objetivo, iluminar más y mejor, reduciendo el consumo de energía. Este paralelismo entre las aplicaciones, hace que los avances tecnológicos experimentados por un sector, rápidamente encuentren aplicación en los otros. De ahí, el elevado número de clases de dispositivos de alumbrado, empezando por el tipo de lámpara (tradicional, halógena, xenón, etc.), pasando por el tipo de casquillo (H1, H2, H4, H7, R2, P21, etc.), por el tipo de construcción del conjunto, y terminando por su aplicación, alumbrado de cruce, de carretera, antiniebla, señalización, etc.



Dispositivos de alumbrado delantero

Las pruebas a las que son sometidos los dispositivos de alumbrado y señalización antes de su homologación son muy numerosas y diversas. Las más importantes son las destinadas a verificar las propiedades lumínicas de los dispositivos. Pero también se realizan otras destinadas a verificar la estabilidad de la iluminación en condiciones adversas, suciedad, calor y largos periodos de funcionamiento. Se someten a una prueba de resistencia a productos de limpieza, a disolventes y a combustibles. En algunos casos, se realiza una prueba de resistencia a la radiación solar, a los cambios de temperatura y a la abrasión.

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



Diferentes tipos de lámparas utilizadas en automoción

Desde el punto de vista de la certificación de recambios alternativos, el hecho de que los componentes hayan pasado las pruebas de homologación establece un nivel de calidad preliminar, y no tendría objeto repetir las mismas pruebas para conseguir el distintivo de producto certificado por CENTRO ZARAGOZA.

Los requisitos para la certificación de dispositivos de alumbrado y señalización deben fijar sus objetivos en aquellos aspectos que no están cubiertos por la homologación del componente, y deben garantizar que el dispositivo, además de cumplir los requisitos legales de la función que desempeña, no presenta dificultades en su montaje, o durante la puesta en servicio del mismo.

Las pruebas más importantes son las destinadas a verificar las propiedades lumínicas

Como cualquier pieza de recambio alternativo certificada por CENTRO ZARAGOZA, la primera prueba que deben superar los dispositivos de alumbrado es la prueba de montaje y adaptabilidad en el vehículo. Mediante esta prueba se verifica que todos los orificios de montaje, patillas y grapas que pueda llevar el conjunto, encajan perfectamente en el lugar previsto, y que no hay interferencias con otras piezas. Se verifican las holguras y enrasas con todos los elementos adyacentes, aletas, paragolpes, capó, portón trasero, rejilla de radiador, etc., depende del dispositivo del que se trate (un faro, un piloto, un indicador de dirección), comprobando que son adecuadas. También se verifica el montaje y fijación de las lámparas, con objeto de comprobar que los mecanismos de sujeción desempeñan su función correctamente.

En ningún caso se permite que el tiempo necesario de montaje y ajuste sea superior al indicado por el constructor del vehículo en las operaciones de sustitución del dispositivo.

Todas las aristas del dispositivo deben estar correctamente acabadas, no permitiéndose la presencia de rebabas o aristas cortantes, que hagan peligrosa la manipulación del dispositivo durante el montaje, o bien, durante la sustitución de las lámparas.

Además de la prueba de adaptabilidad, todos los dispositivos de alumbrado y señalización deben pasar un control de calidad del material y de los recubrimientos.

El material debe superar una prueba de resistencia al calor, prueba en la cual se somete al conjunto a una temperatura de 80 °C durante una semana, sin que se produzca ningún indicio de variación en la estructura del conjunto.

Dispositivo trasero



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



Verificación de holguras y enrases en un dispositivo delantero

Se verifica la resistencia de los puntos de anclaje, mediante una prueba de carga, y si es el caso, mediante una prueba de atornillado de los elementos de fijación, verificando el par máximo de apriete soportado.

En el caso de que el dispositivo incorpore componentes metálicos, se verifican las protecciones anticorrosivas, de modo que la conservación y funcionamiento del conjunto sea óptima en cualquier entorno.

La superficie exterior de los dispositivos debe ser capaz de soportar un impacto a baja temperatura. Para verificar este aspecto, se extrae una muestra que se somete a un impacto de caída de masa a 20° bajo cero, no permitiéndose la fractura de la muestra.

Dispositivos en la cámara climática



Otra prueba muy importante en todos los dispositivos de alumbrado es el color de la luz emitida, para lo cual se monta una lámpara de referencia sobre el dispositivo y se compara con el color de referencia. Debe tratarse que cuando se sustituye un solo dispositivo, bien en el lado izquierdo o bien en el derecho, no haya diferencias visibles con su homónimo del lado opuesto. Esta prueba se realiza con un colorímetro para fuentes luminosas, verificando que no existen desviaciones del valor de referencia.

Todo lo expuesto hace referencia a las pruebas realizadas al producto, pero no debemos olvidar la auditoría que se realiza al centro productivo. Auditoría en la que se verifican los sistemas de fabricación, los controles establecidos y su estabilidad en el tiempo, asegurando el mismo nivel de calidad en cada una de las unidades fabricadas. Y por último, queda el control del mercado, con la verificación de unidades de forma aleatoria, con objeto de comprobar que las características verificadas durante el proceso de certificación se mantienen a lo largo del tiempo, en cada lote fabricado, y que las condiciones finales en las que se despacha el producto a los usuarios son adecuadas.

Las pruebas descritas permiten asegurar la calidad de los dispositivos de alumbrado y señalización certificados por CENTRO ZARAGOZA. Estos componentes amplían el catálogo de productos certificados, dando respuesta a una demanda cada vez mayor del sector, promovida por una presencia cada vez más alta de recambios alternativos. ©

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

GT Estimate, el valor de las cosas bien hechas



Antonio Osuna

**Subdirector General GT Motive.
Responsable Negocio España**

En GT Motive tenemos la satisfacción de compartir el día a día con los profesionales del mundo de la postventa de automoción y lo hacemos desde hace casi cuarenta años. En este tiempo hemos aprendido mucho de talleres, compañías aseguradoras y renting, de sus gestores y de los técnicos que hacen posible que los vehículos sigan circulando en las mejores condiciones de seguridad y reparación, sean cuales sean las incidencias en las que se encuentren implicados.

Resaltaría, entre las características de nuestro sector, la necesidad de seguir innovando, aprendiendo y mejorando en la tarea de hacer más eficaz el proceso de presupuesto, reparación, facturación y gestión en las intervenciones a las que se ve sometido nuestro parque de vehículos. Y nos podemos centrar en la mejora de la eficiencia porque hemos superado nuestro mayor reto en los últimos años, la exactitud.

Hoy damos por sentado que cuando abrimos una orden de reparación, aperturamos un siniestro o autorizamos una intervención de mantenimiento se realizará un presupuesto o valoración con todas las garantías para su correcta reparabilidad y exactitud de la correspondiente tasación económica. Todo ello gracias a la incorporación en el inicio del proceso de gestión intervención, de la valoración electrónica frente a la consulta de prontuarios de información técnica o la simple incorporación del albarán de recambios.

Entre los clientes de GT Estimate tenemos el lujo de contar con expertos de la reparación que nos recuerdan cómo era el sector del taller y la valoración en los años ochenta y noventa, la dificultad para elaborar presupuestos y valoraciones partiendo de temparios y catálogos de piezas y sobre todo la escasa confianza de cumplir la máxima que nos marca que “dos técnicos, a través de caminos y herramientas distintas han de llegar al mismo resultado”.

Ya casi hemos olvidado el importante salto que supuso la incorporación de sistemas de valoración al mundo pericial y sobre todo en el taller, dotando a todos los interlocutores del rigor de un presupuesto/valoración con todas las garantías y sobre todo de un “lenguaje común” que permite a todos los actores que intervienen en el complejo proceso de la reparación centrarse en “el qué” y no en “el cómo”.

Existen en la actualidad un sinfín de herramientas de gestión, cuadros de mando, estadísticas, funcionalidades de apoyo a la identificación de vehículos, a la ayuda a la toma de decisiones de reparabilidad vs sustitución, de nuevos recambios y baremos, de sistemas de comunicación entre profesionales y compañías, en definitiva nuestras herramientas han mejorado en ergonomía, rapidez y contenidos, de ello podríamos hablar en GT Motive con la ilusión de estar siempre empezando. Todo ello hace posible automatizar procesos, con ahorros en tiempo y dinero. Hacen posible finalmente una mayor satisfacción del usuario del vehículo que es la pieza clave que alimenta la cadena.

Por las especiales circunstancias del mercado, por las excelentes prácticas desarrolladas en España durante los últimos años en la peritación, reparación y mantenimiento de vehículos, que nos colocan en una situación de privilegio frente a otros países de nuestro entorno, es el momento de apostar por el Sr. Usuario del Vehículo, sin ceder un ápice en los logros conseguidos y haciendo especial hincapié en la mejora de la eficiencia y servicio. En este camino de aportar valor a través de las cosas bien hechas nos encontraréis a todos los profesionales que trabajamos en GT Motive con ilusión del primer día.

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

El sistema de detección de ángulos muertos y asistencia para cambio de carril.

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

El sistema de detección de ángulos muertos previene al conductor de la presencia de vehículos en aquellas zonas que normalmente quedan fuera del alcance visual de sus espejos retrovisores. Si el alcance del área de detección es más amplio, el sistema pasa a ser un sistema de asistencia para cambio de carril.

Óscar Cisneros

En ocasiones, ante una maniobra de giro o cambio de carril, se producen accidentes por colisiones contra vehículos que circulan cercanos a nuestro lateral. Dichas colisiones no vienen determinadas sólo por desatenciones al ejecutar las maniobras, simplemente a veces no vemos el vehículo contra el que chocamos por encontrarse fuera del alcance visual de nuestros espejos retrovisores. Esta situación es especialmente frecuente en la colisión contra vehículos de menor tamaño como pueden ser motocicletas, ciclomotores o bicicletas.

“Los sistemas de ayuda para el cambio de carril permiten al conductor realizar éstos de forma segura, alertándole de la presencia de vehículos que puedan acercarse por el lateral”.

Existen otras situaciones en las que, a pesar de observar a un vehículo que se acerca circulando en el mismo sentido por el carril adyacente, realizamos

la maniobra de cambio de carril con el convencimiento de que tendremos tiempo y espacio suficiente para ejecutarla con seguridad. Si nuestra apreciación no es la correcta y el vehículo que circula paralelo al nuestro va más rápido de lo que hemos estimado, se produce una situación de riesgo que puede generar un accidente grave, especialmente en vías por las que se circula a alta velocidad como autovías o autopistas.

Para evitar estas situaciones de riesgo se han desarrollado dos nuevos sistemas avanzados de ayuda a la conducción, el sistema de detección de ángulos muertos y el sistema de asistencia para el cambio de carril.

¿Cómo funcionan los sistemas de detección de ángulos muertos y de asistencia para el cambio de carril?

El sistema de detección de ángulos muertos es un sistema desarrollado con el objeto de evitar aquellos accidentes producidos por la presencia de un vehículo junto al lateral de otro que realiza una maniobra de cambio de carril o giro, situado fuera del alcance visual de sus espejos retrovisores.



Si el sistema sólo cubre la función de detección de ángulos muertos, el área que se monitoriza o vigila suele estar en un entorno de 4 metros a un lado del vehículo y aproximadamente 10 metros por detrás.

Cuando el rango de detección del sistema pasa a ser de varias decenas de metros por detrás del vehículo y además su unidad de control es capaz de calcular la velocidad a la que un vehículo se nos está acercando por el carril adyacente, el sistema de detección de ángulos muertos pasa a ser un sistema más avanzado, conocido como sistema de asistencia para cambios de carril.

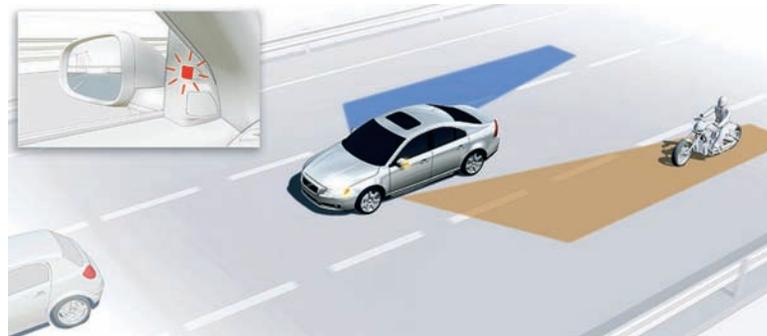
Estos sistemas comienzan a actuar por encima de una determinada velocidad (que puede variar dependiendo del fabricante) y permiten ser conectados o desconectados a voluntad del conductor mediante el correspondiente botón en la consola del vehículo.

Normalmente estos sistemas tienen dos niveles de actuación, uno de información y otro de alerta. En el primero de ellos, el sistema informa al conductor de la presencia de un vehículo circulando por detrás y por un lateral del vehículo. La forma en que ésta información se presenta es usualmente mediante una señal luminosa, bien en el propio espejo retrovisor

del lado en el que se ha detectado o bien en una zona próxima al mismo.

Si además el conductor del vehículo que dispone del sistema de detección de ángulos muertos o de asistencia al cambio de carril manifiesta una posible intención de desplazamiento hacia el lado donde se ha detectado otro vehículo (accionando por ejemplo el intermitente correspondiente), el sistema pasa a un segundo nivel de alerta, donde la señal visual anterior cambia (por ejemplo de intermitente a fija o al contrario) y además se produce un aviso acústico.

Los sistemas de asistencia para el cambio de carril advierten al conductor de la presencia de vehículos acercándose por el carril adyacente

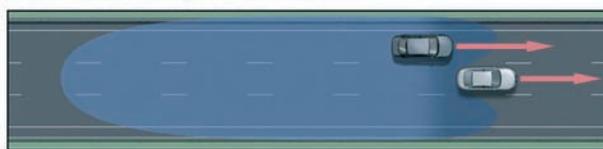




No se detecta ningún vehículo



Ninguna señal



Se detecta un vehículo cercano



Señal fija



Se detecta un vehículo cercano ante un cambio de carril

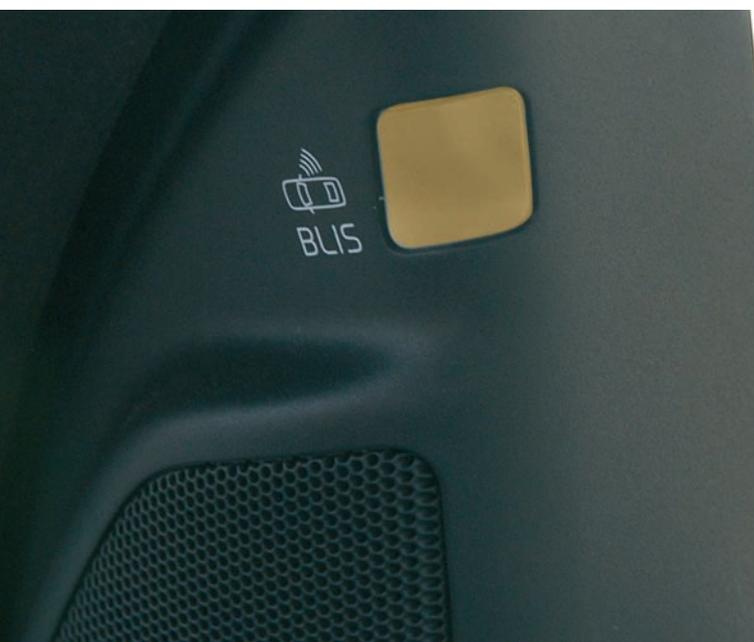


Señal intermitente

Cámara instalada en el retrovisor para la detección de vehículos en los ángulos muertos

La gran mayoría de los sistemas de detección de ángulos muertos y asistencia al cambio de carril que actualmente existen en el mercado utilizan sensores de radar (con alcances que pueden llegar hasta los 60 metros por detrás del vehículo que lo lleva instalado) para la detección de vehículos en los laterales. Sin embargo existen otros sistemas que utilizan cámaras situadas en la base de los propios espejos retrovisores para realizar esta función.

Señal luminosa de alerta al conductor, situada junto al espejo retrovisor



Componentes

Los sistemas existentes en la actualidad en el mercado utilizan dos tecnologías distintas para la detección de vehículos, ya sea en los ángulos muertos o circulando por detrás en carriles adyacentes, el procesado de imágenes provenientes de cámaras CMOS y tecnologías basadas en sensores radar de corto/medio alcance.

“Los sistemas actuales de detección de ángulos muertos y ayuda para el cambio de carril están basados fundamentalmente en dos tecnologías, procesado de imágenes y radares de corto/medio alcance”

En los sistemas que utilizan el procesado de imágenes, la cámara digital que el vehículo lleva instalada en cada uno de sus retrovisores exteriores toma 25 imágenes por segundo, comparándolas constantemente, de este modo es capaz de detectar la irrupción de un vehículo dentro de la zona que cubre.

En aquellos sistemas que utilizan tecnología de radar, el vehículo equipa un sensor de radar que emite normalmente con una frecuencia de 24 GHz, instalado a cada lado del paragolpes trasero. Los pulsos reflejados por los objetos detectados son analizados por las correspondientes unidades de control, que finalmente son los que mandan la orden de alerta al conductor.

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



El sistema de detección de ángulos muertos avisa al conductor de la presencia de vehículos fuera del alcance visual de su retrovisor

Los sistemas de detección de ángulos muertos y asistencia al cambio de carril y la seguridad vial.

De acuerdo a las cifras proporcionadas por la Comisión Europea, dentro de la iniciativa "Intelligent Car initiative" hasta 1.500 accidentes podrían evitarse en el año 2010 si se llegara a alcanzar una implementación en el mercado automovilístico europeo de

Botón de conexión del sistema de detección de ángulos muertos, BLIS, de Volvo



tan sólo el 0,6% de aquellos sistemas relacionados con la ayuda para evitar tanto salidas involuntarias de carril como para ayudar a que dichos cambios de carril sean seguros. Si la implementación en el mercado europeo de estos sistemas fuera del 7%, hasta un total de 14000 accidentes podrían evitarse.

Los sistemas de detección de ángulos muertos y asistencia para el cambio de carril reciben distintos nombres en función del fabricante de vehículos que lo instala. Algunos ejemplos son:

Side Assist: Volkswagen, Audi.

Active Blindspot Detection: BMW.

Blind Spot Assist/Distronic Plus: Mercedes Benz.

BLIS (Blind Spot Information System): Volvo.

Blind Spot Monitor: Jaguar.

RVM (Rear Vehicle Monitoring): Mazda.

Según datos de la NHTSA (National Highway Traffic Safety Administration, USA), el número de accidentes producidos durante maniobras de cambio de carril suman hasta un 9% del total de accidentes de tráfico en los Estados Unidos, accidentes que podrían reducirse con la implementación de sistemas como el de detección de ángulos muertos o el de ayuda al cambio de carril. ●

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

Mecanismos de dirección

Servodirección eléctrica (EPS)



Fuente: TRW

En los sistemas de gestión electrónica del mecanismo direccional con dispositivo de asistencia de los automóviles no hidráulicos, se incluyen las denominadas “direcciones de asistencia eléctrica o electrónica”, también conocida como “dirección eléctrica” e incorporada de serie en diferentes modelos del segmento de utilitarios y compactos de las marcas del mercado de los últimos años, como el Fiat Punto, Opel Corsa, Renault Mégane y Seat Altea, entre otros.

La gran ventaja de la dirección eléctrica, también abreviada como EPS (Electric Power Steering), es la supresión de todo el circuito hidráulico del sistema convencional de las servodirecciones hidráulicas, sustituido por un motor eléctrico que acciona un reductor de corona y tornillo sinfín, que genera el movimiento de la cremallera de la dirección.

José Ángel Rodrigo

Funcionamiento

Cualquier movimiento de giro del volante del conductor, es captado por los sensores ubicados en el dispositivo, sensor de ángulo y sensor de par, que informan a la Unidad de Control Electrónica (UCE) de la intensidad del giro accionado y detectado: ángulo y velocidad instantáneos de giro del volante.

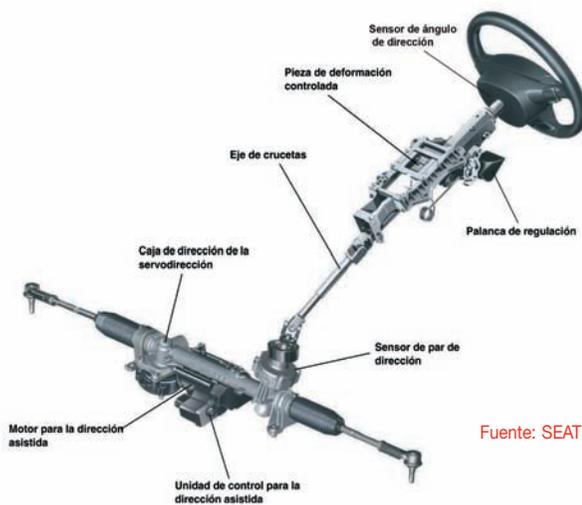
En función de los parámetros programados en la UCE del sistema, relativos al ángulo y velocidad

de giro de dirección, la velocidad de marcha del propio automóvil y el régimen del motor de combustión, la propia UCE calcula instantáneamente el par de asistencia necesario en cada momento, accionando el motor eléctrico.

La asistencia eléctrica de la dirección se realiza mediante de un engrane adicional (piñón de accionamiento) que actúa en paralelo con el engrane principal (piñón de dirección) sobre la cremallera.

Este piñón de accionamiento es el que, realmente, genera la asistencia en la cremallera movido por el motor eléctrico.

El esfuerzo de giro aplicado al volante por el conductor y el par de servoasistencia originado por el giro del motor eléctrico producen el par resultante de giro de la ruedas directrices, a través del movimiento de la cremallera.



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

La asistencia eléctrica de la dirección se realiza mediante de un engrane adicional (piñón de accionamiento) que actúa en paralelo con el engrane principal (piñón de dirección) sobre la cremallera.

Componentes

El sistema de dirección asistida eléctrica se compone principalmente de un motor eléctrico, accionado por una unidad de control electrónica (UCE) y una serie de sensores de captación e información de cualquier acción del sistema direccional para generar la servoasistencia correspondiente de la dirección.

Este sistema es la combinación entre el accionamiento mecánico del volante de la dirección y el accionamiento eléctrico de asistencia la cremallera de la dirección.

Esta configuración permite en todo momento el accionamiento mecánico convencional del sistema direccional del automóvil, en caso producirse cualquier avería que impida el accionamiento de asistencia eléctrica.

A continuación se describen brevemente los componentes principales del sistema.

Sensor de ángulo de dirección: Va situado en la columna de dirección, entre el mando combinado y el volante, y suministra la señal para la determinación del ángulo de dirección.

Sensor de par de dirección: Va ubicado en la carcasa del mecanismo de la dirección y suministra la señal del par aplicado a la dirección.

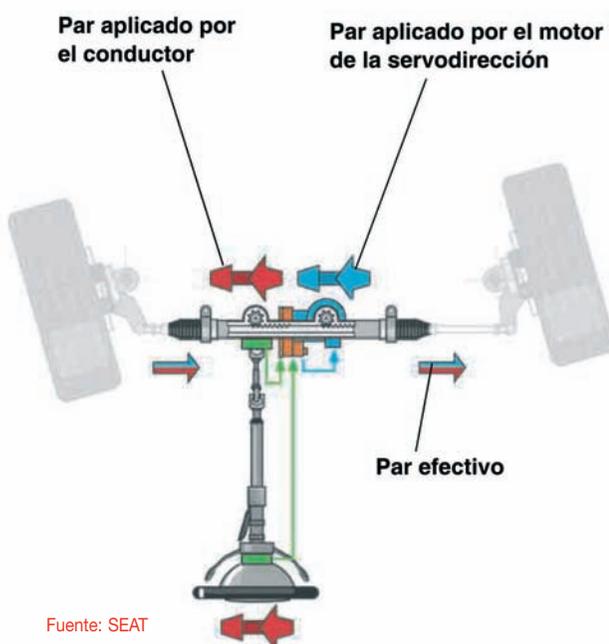
Sensor de régimen del motor eléctrico: Forma parte integrante del motor eléctrico y no es accesible exteriormente.

Sensores de régimen señal de velocidad: La señal de la velocidad de marcha del vehículo es suministrada por la unidad de control del ABS, a través de sus captadores de ruedas.

Sensor de régimen del motor: Ubicado en la carcasa de salida de cigüeñal suministra la señal del régimen de revoluciones del motor de combustión, a través de la propia UCE de inyección.

Motor eléctrico: Se trata de un motor asíncrono con desarrollo de bajo par máximo y de construcción simple, que permite accionamientos cortos y rápidos, por lo que resulta muy adecuado para movimientos de asistencia de la dirección.

Funcionamiento de la dirección



Fuente: SEAT

Unidad de control: Va fijada directamente al motor eléctrico, sin cables y calcula en todo momento la intensidad adecuada de accionamiento del motor eléctrico.

Testigo de averías: Ubicado en el cuadro de instrumentos, avisa al conductor de cualquier posible avería o fallo en el sistema eléctrico. Al conectar el encendido, el testigo se enciende e inicia un autochequeo del sistema, que tarda unos dos segundos. El testigo se apaga de inmediato en cuanto se arranca el motor.

Funcionamiento según el tipo de conducción

- En las maniobras de aparcamiento ($v = 0$ Km/h), la servoasistencia del motor eléctrico es máxima en el sistema direccional.
- En conducción urbana ($v < 50$ km/h), y ante giros leves del conductor o giros en trayectorias curvas, el par de servoasistencia aportado por el motor eléctrico es de mediana intensidad.
- En circulación en carretera, autovía y autopista (100 km/h $< v < 120$ km/h), ante leves giros del conductor sobre el volante, como por ejemplo en un cambio de carril, la servoasistencia aplicada por el motor eléctrico es mínima o nula (inactivo).
- En los casos en el que el conductor reduce el par giro de la dirección al circular en una curva, la UCE calcula el "contrapar" que debe aportar el motor eléctrico para el retroceso del giro de la dirección, activando el motor eléctrico en sentido contrario, de forma que las ruedas se orienten a la posición de marcha recta.
- En los casos de viento lateral en circulación en recta, el sistema diferencia entre acciones instantáneas y permanentes, evitando que el conductor tenga que corregir desviaciones de la trayectoria y contravolantear continuamente con viento lateral constante o rachas de viento intermitentes.
- En estos casos, la UCE calcula el par que debe aportar el motor eléctrico para la corrección de la trayectoria en recto, activando el motor eléctrico de la dirección con la intensidad correspondientemente, manteniendo el automóvil su marcha sin desviaciones laterales.

Resumen

En este artículo, se ha descrito brevemente un tipo constructivo de dirección eléctrica, pero debe destacarse que también existen otros sistemas utilizados por otras marcas de automóviles, cuyo diseño y funcionalidad puede diferir algo, como por ejemplo, el posicionamiento del motor eléctrico. Ⓞ

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

Resolución de incidencias con la plataforma S.O.S CAR

Incidencia

Fuga de líquido de frenos entre el tubo rígido y el flexible de freno a la altura del eje trasero.

Causa

La fuga de líquido de frenos a la altura del eje trasero puede ser debida a causa de una rotación entre el flexible y el tubo de freno trasero.

Vehículos afectados: Peugeot 307.

Solución

En caso de realizar las respectivas comprobaciones y confirmar la causa descrita, sustituir el tubo y el flexible de freno que alimenta el estribo de freno trasero de los lados derecho e izquierdo.

Método de reparación

Para efectuar un correcto diagnóstico y una eficaz reparación, es recomendable proceder del siguiente modo:

Paso 1. Colocar el vehículo en el elevador.

Paso 2. Desmontar el protector (1) para acceder al travesaño de suspensión trasera (2).

Paso 3. Comprobar la presencia de líquido de frenos sobre el protector (1), en los lados derecho e izquierdo.

Paso 4. Comprobar en el lado derecho, solamente, en la zona (A), si la distancia entre el tubo de freno (3) y el travesaño de suspensión (2) es aproximadamente de 5 mm.

Paso 5. Si se detecta una pérdida de líquido de frenos en alguno de ambos lados o el tubo de freno se ha girado durante el apriete, sustituir el tubo de freno (3) y el flexible de freno (4).

Particularidad en el lado derecho:

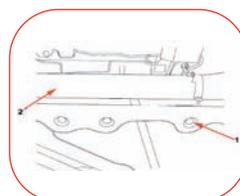
Paso 6. En el momento del apriete del tubo (3) sobre el flexible (4), mantener el tubo (3) en contacto sobre el travesaño de suspensión (2) y apretar a un par de 12,5 Nm.

Paso 7. Después del apriete, se establece una distancia de 5 mm en (A) entre el tubo (3) y el travesaño (4).

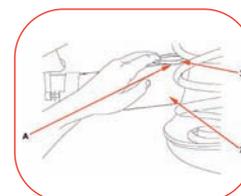
Paso 8. Finalmente, montar el protector (1) y purgar el circuito de frenos. Ⓞ

Componentes empleados	
Descripción	Referencia del fabricante
Tubo de freno trasero derecho	PR 4886 Z7
Tubo de freno trasero izquierdo	PR 4886 Z6
Flexible de freno trasero (1 ó 2)	PR 4806 A1

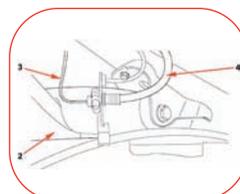
Paso 3



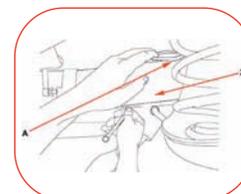
Paso 4



Paso 5



Paso 7



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

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

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. 81), 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.

Estaciones de Servicio de Hidrógeno

Jesús García

Los modelos híbridos eléctricos actuales suponen, tan solo, un peldaño más de la escalera que pretende alcanzar el uso de un combustible de cero emisiones. De la misma forma, este escalón, se complementa con el que los biocombustibles disponen con la misma finalidad. En Aragón, ya se pueden repostar vehículos que utilicen las ventajas del hidrógeno para impulsarse. De hecho, cientos de viajeros han podido comprobar la funcionalidad de los autobuses de hidrógeno; cien por cien respetuosos con el medio ambiente.

La generación de energía eléctrica a partir de energías renovables, tales como el viento o el sol, sin ir más lejos, ha sido el objetivo de investigación de las distintas marcas automovilísticas desde hace años. Nos sorprendería mirar atrás y ver prototipos, como en el caso de Mercedes, que incorporaban dispositivos que basan su funcionalidad en la descomposición de distintas sales de boro-hidruros con el fin de alimentar con hidrógeno sus propulsores o las pilas de combustible. Sin embargo, de una forma más centralizada, la tendencia del mercado se orienta a la producción del hidrógeno en estaciones de servicio con el fin de suministrar este gas a los distintos modelos que se impulsarán con la tecnología de la pila de combustible o quemarán directamente el gas azul para ser tan ecológicos como funcionales.

Con este fin, las estaciones de servicio de hidrógeno, a grandes rasgos, realizan una electrolisis del agua mediante la corriente eléctrica generada por molinos eólicos o por placas fotovoltaicas; refinando el gas obtenido y almacenándolo con el fin de repostar a los vehículos impulsados por esta tecnología. En

Aragón, gracias a su condición geográfica, contamos con plantas de producción de energía eólica que difícilmente podemos hallar en otras partes del planeta. Así como con plantas fotovoltaicas de última generación, no limitadas al convencional silicio mono-cristalino. Centro Zaragoza, como Instituto de Investigación sobre la Reparación del Automóvil, no deja de lado las más novedosas tendencias energéticas en lo que a plantas eólicas y fotovoltaicas se refiere, analizando las distintas novedades en las que ha de basarse el sector automovilístico.

Para ello, entre otros aspectos, se transmite de forma inicial uno de los que, sin lugar a ningún tipo de dudas, supondrá una fuente de energía inagotable: el viento. En Aragón, actualmente, se dispone de un Museo del Viento y Centro de Interpretación de la Energía Eólica. Se trata de un espacio dedicado al conocimiento y estudio del viento de una forma sencilla, original y atractiva para el público en general. La Muela ha sufrido en la última década un gran desarrollo económico, industrial y demográfico, siendo en este ámbito uno de los de mayor crecimiento de nuestro país.



Inaugurado a mitades del año 2004, este centro ha superado a día de hoy las 40.000 visitas siendo el público mayoritario estudiantes de secundaria, formación profesional, bachiller y universitarios pertenecientes a distintas ingenierías. Su moderno diseño de formas aerodinámicas y su cubierta de vegetales, contribuye al ahorro energético del edificio, el cual queda perfectamente integrado en el paisaje de aerogeneradores y cultivos característico de nuestra comunidad. El espacio expositivo consta de tres salas y un programa audiovisual, todo ello en planta de 800 metros cuadrados, totalmente accesible. En cada una de las salas el visitante va descubriendo distintos aspectos del viento.

Así, vamos a sentir el viento, vamos a relacionarlo con el arte, literatura, fotografía, música, física, meteorología, inventos, tecnología y por fin la energía eólica, esa gran desconocida y al mismo tiempo tan familiar y tan actual. El Museo del Viento, entre otros aspectos, también nos enseña a valorar las innumerables

ventajas de la energía eólica sobre todo el respeto por el medio ambiente, la naturaleza y la atmósfera. Sin ir más lejos, la Fundación del Hidrógeno de nuestra Comunidad Autónoma, cuenta con este tipo de recursos naturales para la producción de este gas.

Estación de Hidrógeno



Nuevas tecnologías Estaciones de Servicio de Hidrógeno

48

Recordemos que la Fundación para el desarrollo de las nuevas tecnologías del hidrógeno en Aragón, es la principal iniciativa impulsada por el Gobierno de Aragón al objeto de apoyar el desarrollo de las nuevas tecnologías relacionadas con el hidrógeno y las energías renovables, promocionar la incorporación de Aragón a las actividades económicas relacionadas con la utilización del hidrógeno como vector energético y propiciar la investigación, el desarrollo tecnológico, cogeneración, adaptación industrial, contribuyendo a la modernización industrial y la mejora de la competitividad. La Fundación que comenzó su andadura en diciembre de 2003 cuenta hoy con un patronato compuesto por 58 entidades pertenecientes a los diferentes sectores de interés de la nueva economía del hidrógeno.

Por otro lado y, de forma complementaria a la energía proporcionada por el viento, nos encontramos con la radiación solar, convertida en corriente eléctrica a través de las células fotovoltaicas, que entre otros tipos, destacan las basadas en los distintos tipos de silicio: mono-cristalino, poli-cristalino y amorfo, este último, es el empleado por fabricantes como G.M. en la obtención de corriente alterna para cubrir parte de la demanda de electricidad de sus plantas, como la que la multinacional dispone en Zaragoza. De la misma forma, en la localidad maña de el Burgo de Ebro, se dispone de una serie de placas en la disposición de 'Huerta Solar' que generan la suficiente energía para descomponer el agua en Hidrógeno y Oxígeno en la estación de servicio de Hidrógeno que disponemos en nuestra ciudad, que sin duda se ha de convertir en la estación de servicio del futuro.

El grupo empresarial aragonés Zoilo Ríos, junto a la **Fundación del Hidrógeno de Aragón**, desarrolló este novedoso proyecto. Se trata de una estación de servicio que cuenta con un hidrolizador que descompone una mezcla de agua e hidróxido sódico en hidrógeno y oxígeno. Este dispositivo que trabaja a una presión de alrededor de 8 bar y cuenta con una

potencia de 67 kW, mediante la energía eléctrica suministrada por la planta mencionada, produce una media de 12 m³/h de hidrógeno a un 99,5% de pureza. Sin embargo, aunque el porcentaje parezca alto, este gas no es totalmente puro en lo que a su uso en las **Fuel Cell** o pilas de combustible se refiere.

Para poder ser usado como combustible alternativo, este gas debe pasar un proceso de purificación de dos etapas en la estación de servicio. Se emplea un Purificador que, mediante dos procesos a presiones distintas del orden de 8 y 40 bar, depura el gas azul hasta un 99,99 %; factor que permite su almacenamiento para su posterior uso como combustible. De hecho, en esta estación de servicio, se repostan los autobuses que demostraron su funcionalidad en la última muestra internacional de nuestra ciudad (Expo 2008).

Repostaje en Zaragoza a 350 bar de un Autocar de la Expo 2008



Fuel Cell



Este tipo de vehículos, repostaron en la estación de servicio hidrógeno puro y almacenado a una presión de entre 200 y 350 bar, dependiendo del diseño de sus tanques de almacenamiento. El repostaje, aunque dentro de unas medidas de seguridad, es seguro y sencillo; y tan solo lleva unos minutos, para dotar al vehículo repostado de una autonomía de 200 km o de 22 horas de funcionamiento dentro de un ciclo urbano. Hay que recordar que por Normativa Europea, de momento, este tipo de vehículos no pueden superar una velocidad de 40 km/h. ☉

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



CENTRO ZARAGOZA entrega los premios "BEST SAFETY CHOICE CZ 2009" en Bruselas.

**Premios a la seguridad de serie de los
vehículos en Europa.**





CENTRO ZARAGOZA (CZ), el instituto de investigación de vehículos propiedad de 23 aseguradoras de España y Portugal ha premiado en Bruselas a 10 vehículos pertenecientes a 7 fabricantes, que han destacado en Europa por las mejoras de seguridad incorporadas de serie en sus vehículos durante el año 2008.

Mariano Bistuer

CENTRO ZARAGOZA (CZ), el instituto de investigación de vehículos propiedad de 23 aseguradoras de España y Portugal ha premiado en Bruselas a 10 vehículos pertenecientes a 7 fabricantes, que han destacado en Europa por las mejoras de seguridad incorporadas de serie en sus vehículos durante el año 2008.

El acto de entrega de la 1ª edición de los premios “Best Safety Choice CZ Award”, tuvo lugar, 18 de marzo de 2009, en el exclusivo Hotel Le Plaza, en Bruselas.

Los 10 vehículos galardonados con el “Best Safety Choice CZ Award 2009” han sido:



Clase: **SUPERMINI**
Vehículo: **ALFA ROMEO MITO**



Clase: **EXECUTIVE**
Vehículo: **MERCEDES BENZ E-CLASS**



Clase: **SMALL FAMILY CAR**
Vehículo: **VW GOLF**



Clase: **SMALL MPV**
Vehículo: **MERCEDES BENZ B-CLASS**



Clase: **LARGE FAMILY CAR**
Vehículo: **FORD MONDEO**



Clase: **LARGE MPV**
Vehículo: **FORD S MAX**



Clase: **LARGE FAMILY CAR**
Vehículo: **OPEL INSIGNIA**



Clase: **SMALL OFF-ROAD 4x4**
Vehículo: **VOLVO XC60**



Clase: **EXECUTIVE**
Vehículo: **AUDI A6**



Clase: **LARGE OFF-ROAD 4x4**
Vehículo: **VOLVO XC90**



CZ se ha basado tanto en aspectos de seguridad primaria como secundaria, teniendo en cuenta por un lado, la disponibilidad del Sistema de Control de Estabilidad –ESC- de serie en todas las versiones

de cada modelo de vehículo y por otro, el nivel de protección de los ocupantes ante diferentes configuraciones de colisión, incluidas las colisiones por alcance.

BEST SAFETY CHOICE CZ 2009

Criterios para la elección más segura de serie de los vehículos. (Edición 2009)

La selección de los vehículos premiados se ha basado exclusivamente en criterios objetivos de seguridad, tanto primaria como secundaria, valorando que se trate de equipamiento de serie en los vehículos.

Los criterios tenidos en cuenta para la elección más segura de serie, son los siguientes:

Seguridad Primaria

Al objeto de valorar la disposición de los distintos fabricantes para hacer llegar a todos los consumidores el beneficio de los sistemas de seguridad primaria de probada eficacia, como es el **Control Electrónico de Estabilidad** -ESC-, se han seleccionado únicamente aquellos vehículos que disponían de este sistema de seguridad como equipamiento de serie en todas sus versiones en el año 2008.

Seguridad Secundaria

Atendiendo a la seguridad secundaria, por un lado, se seleccionaron los vehículos que habían demostrado cumplir con el más alto estándar de seguridad en cuanto a **protección de ocupantes** analizados en pruebas de crash test en el año 2008.

Por otro lado, CENTRO ZARAGOZA también ha valorado otro aspecto muy importante de la protección de los ocupantes, como es la **protección contra lesiones por latigazo cervical**, que es la lesión más frecuente como consecuencia de un accidente de tráfico por alcance. Teniendo en cuenta este criterio, se seleccionaron aquellos vehículos que disponían, como equipamiento de serie, de **reposacabezas y asientos eficaces**, es decir, que permitían mitigar lesiones cervicales en los ocupantes en caso de sufrir un impacto trasero.

Los premios han sido asignados a las 10 categorías de vehículos siguientes:

“pick-up”	“small MPV”
“supermini”	“large MPV”
“small family car”	“roadster sport”
“large family car”	“small off-road 4x4”
“executive”	“large off-road 4x4”

El proceso final de valoración del “Best Safety Choice CZ Award” ha dado los siguientes resultados:

- En seis categorías de vehículos, de las diez establecidas, un vehículo ha sido seleccionado como “Best Safety Choice”
- En dos categorías, “pick-ups” y “roadster sport” el premio ha quedado desierto, al no existir un solo vehículo que superase los requisitos mínimos exigidos.
- Se ha producido un empate técnico entre dos vehículos en dos categorías, las denominadas “large family car” y “executive”:

Seguridad Terciaria

En futuras ediciones del Best Safety Choice CZ Award se tendrá en consideración un criterio adicional, relativo a la incorporación en los vehículos de los sistemas de Seguridad Terciaria



El acto de entrega de los premios a los ganadores lo abrió D. José Vila, Presidente de CZ, quien explicó el por qué de los premios "Best Safety Choice CZ Award" 2009. Seguidamente tomó la palabra Mr. Wilf Bedard, Secretario General del RCAR (Research Council for Automobile Repairs), quien centró su intervención en explicar qué es el RCAR y las actividades que se realizan en materia de seguridad vial. A continuación, Mr. Brian O'Neill, miembro del Comité Asesor de CZ explicó los criterios técnicos en los que CZ se ha basado para premiar los ganadores.

Seguidamente, la presentadora de los premios, Eva Castellero, periodista de la Corporación Aragonesa de Radio y Televisión -CARTV- dio paso a la entrega de los premios:

Categoría: "Supermini"

Vehículo premiado: **ALFA ROMEO MITO**

Entrega el premio:

Ms. Paola Verderio (Directora Autos de ANIA).

Recoge el premio:

Mr. Wim Willem (Director de Comunicación - ALFA ROMEO).

Categoría: "Small family car"

Vehículo premiado: **VOLKSWAGEN GOLF**

Entrega el premio:

D. Mariano Bistuer (Subdirector de CZ)

Recoge el premio:

Dr. Torsten Strutz (Director de Seguridad de automóviles - VOKSWAGEN AG)

Categoría: "Large family car"

Vehículos premiados, por orden alfabético:

FORD MONDEO

Entrega el premio:

D. José Mª Plaza (Director Siniestros Prestaciones - AXA SEGUROS)

Recoge el premio:

Mr. Nick FitzGerald (Ingeniero Jefe CD-car - FORD)

OPEL/VAUHALL INSIGNIA

Entrega el premio:

Mr. Gerhard Riehle (Miembro de Comité Asesor de CZ)

Recoge el premio:

Mr. Michael Hartwig (Director de Comunicaciones y Marketing de Europa - OPEL/VAUHALL)



D. José Vila, Presidente de CZ



Mr. Wilf Bedard, Secretario General del RCAR



Mr. Brian O'Neill, miembro del Comité Asesor de CZ



Categoría "Supermini": ALFA ROMEO MITO



Categoría “Small family car”: VOLKSWAGEN GOLF



Categoría “Large family car”: FORD MONDEO



Categoría “Large family car”: OPEL/VAUHALL INSIGNIA



Categoría “Executive”: AUDI A6

Categoría: “Executive”

Vehículos premiados, por orden alfabético:

AUDI A6

Entrega el premio:

D. Javier Velasco (Director General AUDATEX)

Recoge el premio:

Dr. Thomas Schwarz (Director de Proyectos y Procesos de seguridad de automóviles – AUDI AG).

MERCEDES BENZ CLASE “E”

Entrega el premio:

D. Pedro Seixas (Presidente de APS)

Recoge el premio: Dr. Markus Hermle (Asistente Ejecutivo al Vicepresidente de Seguridad, NVH y Ensayos de Automóviles Mercedes-Benz / Desarrollo -DAIMLER AG).

Categoría: “Small MPV”

Vehículo premiado: MERCEDES BENZ CLASE “B”

Entrega el premio: Mr. Kenneth Roberts (Miembro del Comité Asesor de CZ)

Recoge el premio: Dr. Markus Hermle (Asistente Ejecutivo al Vicepresidente de Seguridad, NVH y Ensayos de Automóviles Mercedes-Benz / Desarrollo -DAIMLER AG).

Categoría: “Large MPV”

Vehículo premiado: FORD S MAX

Entrega el premio: D. Manuel Mascaraque (Director del Área de Seguros Generales de UNESPA)

Recoge el premio: Mr. Nick FitzGerald (Ingeniero Jefe CD-car – FORD).

Categoría: “Small Off-Road 4x4”

Vehículo premiado: VOLVO XC 60

Entrega el premio: D. José Manuel Álvarez Quintero (Vocal del Consejo de Administración de Fidelidade Mundial e Imperio Bonança).

Recoge el premio: Mr. Magnus Jonsson (Senior Vicepresidente y Director del departamento de desarrollo de producto de automóviles Volvo – VOLVO CAR CORPORATION).

Categoría: “Large Off-Road 4x4”

Vehículo premiado: VOLVO XC 90

Entrega el premio: D. José Vila (Presidente de CZ).

Recoge el premio: Mr. Magnus Jonsson (Senior Vicepresidente y Director del departamento de desarrollo de producto de automóviles Volvo – VOLVO CAR CORPORATION).



Seguidamente a la gala de entrega de los premios, D. José Manuel Carcaño (Director General de CZ) clausuró el acto, explicando las actividades que se realizan en CZ, principalmente en materia de seguridad vial y dando la gracias a los asistentes por la exitosa aceptación de los premios "Best Safety Choice CZ Award".

CZ, siguiendo su línea de trabajo de contribuir con la mejora en la seguridad vial, ha obtenido una gran acogida con esta novedosa iniciativa de premiar a los fabricantes que incorporan mejoras en seguridad de serie en sus vehículos, tanto por parte de los propios fabricantes de los vehículos como por parte de las aseguradoras a nivel europeo. A la ceremonia asistieron representantes del sector asegurador europeo y de los constructores de vehículos de 14 países.

CZ ha considerado que estos premios europeos "Best Safety Choice CZ Award", tengan una periodicidad anual, con el objetivo de premiar a los fabricantes que apuesten decididamente cada año por aumentar el número de sus vehículos dotados de los sistemas de seguridad primaria y secundaria, como equipamiento de serie, lo cual redundará en una continua reducción de siniestralidad, y por lo tanto, en beneficio del consumidor final.

En esta primera edición, los premios "Best Safety Choice CZ Award" han contado con el patrocinio de AUDATEX, multinacional de reconocido prestigio en soluciones informáticas para las valoraciones de siniestros de vehículos.



"La escultura del premio, ha sido realizada por el escultor Jesús Gazol. El Galardón, hecho en bronce, es un compendio de símbolos. Las manos, cuya forma representan: protección/ seguridad /elementos de conducción. Manos que protegen a una carretera, en cuyo interior se encuentra CZ. Para conocer más sobre la obra de este escultor aragonés, se puede visitar la web www.jesusgazol.com".



Categoría "Small Off-Road 4x4": VOLVO XC 60



D. José Manuel Carcaño, Director General de Centro Zaragoza



Todos los galardonados



Todos los participantes y premiados



Sistemas de Seguridad Primaria

Por seguridad primaria se entienden todas aquellas características de un vehículo que ayudan al conductor a evitar los accidentes.

Antes de comenzar a analizar los sistemas de seguridad primaria, se va a tratar de explicar cual es el objetivo de los tres tipos de seguridad donde se engloban dichos sistemas:

Seguridad Primaria (o Activa).

Por seguridad primaria se entienden todas aquellas características de un vehículo que ayudan al conductor a evitar los accidentes. Esto engloba todo lo referente a seguridad de marcha, seguridad de mantenimiento del estado del vehículo y seguridad de percepción o de manejo.

Seguridad Secundaria (o Pasiva).

La seguridad secundaria abarca todas las medidas de construcción que contribuyen a mitigar las consecuencias sobre los ocupantes de un accidente (cinturón de seguridad, airbags,...).

Seguridad Terciaria.

La seguridad terciaria se encarga de minimizar las consecuencias negativas de un accidente después de que éste se haya producido; por ejemplo, realizando una llamada automática a un centro de emergencia.

A continuación se van a ir analizando algunos de los sistemas de seguridad primaria que están ya están disponibles en varias marcas de vehículos. No obstante, existen otros sistemas, si bien a día de hoy, no están tan difundidos en el mercado del automóvil.

Sistema de Frenos Antibloqueo. El Sistema de Frenos Antibloqueo o ABS (Antilock Brake System) fue uno de los pioneros sistemas de seguridad primaria en el vehículo. La principal función del ABS es permitir la direccionabilidad del vehículo en caso de frenada intensa, y asegurar al mismo tiempo su estabilidad en el sentido de marcha.

La seguridad es lo primero

57

Hoy en día estamos en una era de continuos avances tecnológicos; avances tecnológicos en informática, electrónica,...y como no, en el sector de la automoción.

Los constructores de vehículos tratan de incorporar a sus coches novedosos sistemas, los cuales han sido investigados y estudiados con un único propósito, mejorar la seguridad de los vehículos. Estos sistemas de seguridad pueden clasificarse en tres tipos, sistemas de seguridad primarios (o activos), sistemas de seguridad secundarios (o pasivos) y sistemas de seguridad terciarios.

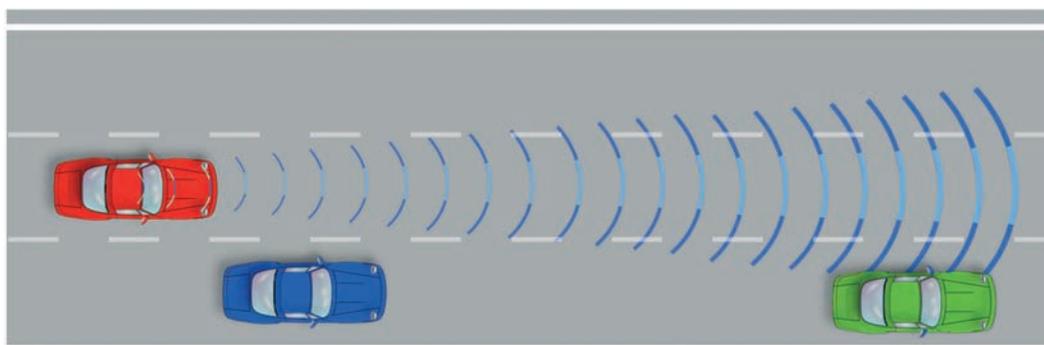
Gemma Pequerul

El sistema de Frenos Antibloqueo reduce la distancia de frenado, sobre todo en superficies mojadas.

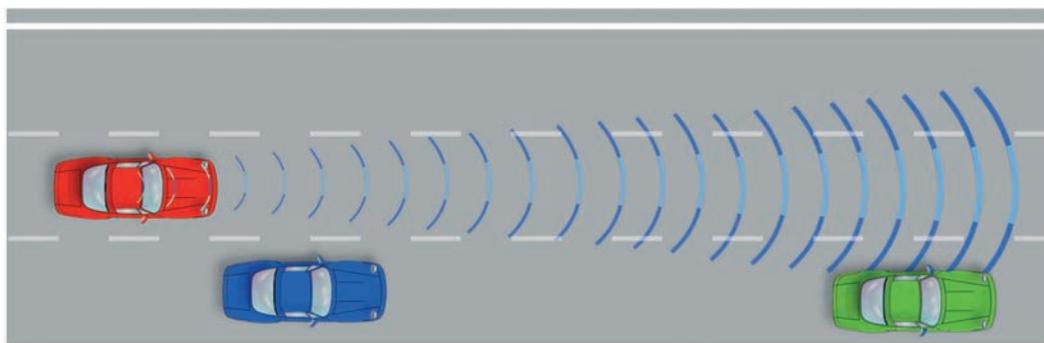
Control Electrónico de Estabilidad. Control Electrónico de Estabilidad. El Control Electrónico de Estabilidad, denominado genéricamente como ESC (Electronic Stability Control) y que dependiendo del Constructor lo podemos conocer como: ESP, VSC, DSC, VSA, VDC, DSTC,... puede ayudar a prevenir la pérdida de control de un vehículo o el deslizamiento durante la realización de maniobras bruscas o sobre pavimentos deslizantes. Dicho sistema controla el vehículo de forma automática, comparando las acciones sobre la dirección y los frenos que son ejercidas por el conductor con la trayectoria que realmente está siguiendo el vehículo. Si el ESC detecta que el vehículo no sigue la trayectoria ordenada –inicio de deslizamiento- comienza a frenar selectivamente algunas ruedas del vehículo, sin que esto sea percibido por el conductor, quien únicamente aprecia cómo el vehículo sigue la trayectoria que se le ordena a través del volante. Esto resulta especialmente eficaz sobre firmes de baja adherencia, como ocurre en caso de lluvia, hielo o nieve.



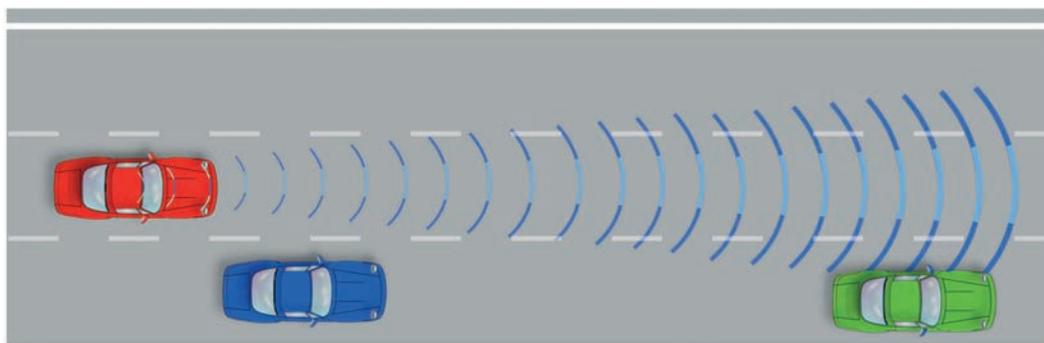
El Control Electrónico de Estabilidad ayuda a prevenir las pérdidas de control, tanto por sobreviraje como por subviraje.



No existen obstáculos por delante: El ACC mantiene la velocidad prefijada.



Aparece un vehículo interponiéndose por delante: El ACC frena el vehículo para mantenerlo a la distancia de seguridad prefijada.



Al cambiar de carril, éste queda de nuevo libre: El ACC acelera el vehículo hasta alcanzar de nuevo la velocidad prefijada.

Cambio de Carril Involuntario. El sistema de Alerta de Cambio Involuntario de Carril o LDW (Lane Departure Warning) trata de evitar este tipo de accidentes, avisando al conductor de salidas de carril no intencionadas, es decir, en el caso de un cambio de carril imprevisto, sin el uso necesario del intermitente (precisamente ante la ausencia de señalización de intermitente, el sistema interpreta que el cambio es involuntario), el sistema LDW, alertará al conductor bien mediante un testigo luminoso en el panel de instrumentos, bien emitiendo una señal acústica o bien haciendo vibrar el asiento del conductor.

A través de sensores infrarrojos situados en la parte inferior del paragolpes delantero o a través de cámaras dinámicas instaladas detrás del parabrisas, junto al espejo retrovisor, el sistema de Alerta de Cambio Involuntario de Carril registra y detecta continuamente las marcas viales del carril de circulación.

El sistema de Cambio de Carril Involuntario trata de evitar las salidas de vía provocadas como consecuencias de distracciones.



Señal indicativa de que el Control de Velocidad de Crucero Adaptativo está en funcionamiento.

El Control de Velocidad de Crucero Adaptativo. El sistema de control de velocidad de crucero adaptativo o ACC (Adaptive Cruise Control) no sólo ayuda al conductor en las tareas de conducción que pueden ser rutinarias sino que además puede evitar colisiones por alcance ya que mantiene la distancia de seguridad con el vehículo precedente.

El Control de Velocidad de Crucero Adaptativo ayuda a evitar las colisiones por alcance.

Al igual que hace el Control de Velocidad de Crucero, el Control de Velocidad de Crucero Adaptativo también regula la velocidad a la que deseamos circular de forma automática. La novedad reside en que además, con la ayuda de un sistema de radar controla, también de forma automática, la distancia de circulación con respecto al vehículo precedente, frenando nuestro vehículo si es necesario para mantener dicha distancia de seguridad.



El Control de Velocidad de Crucero Adaptativo controla de manera automática la distancia de seguridad entre nuestro vehículo y el que nos precede.

Sistemas de Visión Nocturna. El sistema de visión nocturna proporciona un aumento de la visibilidad del conductor en la oscuridad y en condiciones de baja visibilidad. Este sistema muestra la situación de la carretera en tiempo real en una pantalla integrada en el tablero de instrumentos o bien proyecta la imagen en el propio parabrisas.



El sistema de Visión Nocturna muestra la situación de la carretera en una pantalla integrada en el tablero de instrumentos en tiempo real.

Conclusión:

Los conductores deben de conocer las posibilidades de estos sistemas de seguridad primaria para beneficiarse de ellos, considerando dichos sistemas como una reserva o margen de seguridad adicional, no como un incremento de las prestaciones del vehículo. ☉

El Proyecto Fénix (www.proyectofenix.es) representa el mayor esfuerzo en I+D realizado en Europa en el área de la pavimentación de carreteras. El proyecto, de cuatro años de duración (2007-2010), se estructura en torno a doce líneas de investigación originales, que van desde el desarrollo de nanomateriales activos en la reducción de emisiones de los vehículos hasta el aprovechamiento energético de la irradiación solar sobre el pavimento filtrante.

Daniel Espinosa



El Proyecto Fénix

Investigación en Nuevos Conceptos de Carreteras más Seguras y Sostenibles

Se ha concluido el segundo año del proyecto **FENIX -Investigación en Nuevos Conceptos de Carreteras más Seguras y Sostenibles-**, cuyo objetivo general es generar los conocimientos científicos y técnicos necesarios para que el sector español de construcción de infraestructuras viarias lidere a nivel mundial el desarrollo de carreteras, gracias a la obtención de nuevas tecnologías que las hagan más seguras para los usuarios y con un impacto medioambiental mínimo y sostenible. De este modo se ha completado la primera mitad de este ambicioso proyecto dedicado a la investigación y el desarrollo de materiales constructivos más seguros y sostenibles para nuestras carreteras del futuro.

Centro Zaragoza participa en dos de las doce líneas de investigación de las que consta el proyecto: la tarea número uno, correspondiente a la difusión y explotación de resultados; y la tarea número nueve, cuya temática es la de seguridad y confort en las carreteras.

Tarea 1: Difusión.

Centro Zaragoza lidera la tarea de difusión de resultados. El objetivo de esta actividad es asegurar la óptima utilización de los resultados de investigación

obtenidos por el proyecto FÉNIX y garantizar su posterior desarrollo en nuevos productos, procesos o servicios que posicionen tecnológicamente al sector de mezclas asfálticas español a nivel internacional. Para ello se ha creado la web www.proyectofenix.es, donde se dan a conocer los logros alcanzados en el desarrollo del proyecto, así como las noticias que se van generando.

Dentro de la web www.proyectofenix.es se dan a conocer los logros alcanzados en el desarrollo del proyecto, así como las noticias que se van generando.

La página web del Proyecto Fénix inició su actividad en junio de 2007 con la inclusión de las noticias que se iban generando durante el proyecto, tales como conferencias relacionadas con el proyecto o artículos aparecidos en prensa escrita. En la actualidad, el volumen de noticias generadas, así como los diferentes estudios llevados a cabo por los participantes en las diferentes líneas de investigación del proyecto, hacen de la página web la principal vía para dar a conocer el trabajo que se está llevando a cabo y las conclusiones alcanzadas hasta la fecha.



Los líderes de cada tarea redactan guiones técnicos relativos a las actividades desempeñadas, encargándose Centro Zaragoza de la elaboración de audiovisuales dedicados al gran público, que pueden verse al acceder a cada uno de los temas de desarrollo. El número de audiovisuales generados hasta el momento ha obligado a la creación de una sección específica dentro de la página web, que aglutina los vídeos confeccionados hasta hoy, y a la que se ha designado como "Audiovisuales".

También de reciente creación es la sección denominada "Publicaciones". En ella se pueden encontrar todas las comunicaciones generadas por el Proyecto Fénix hasta el momento, desde conferencias hasta diferentes publicaciones técnicas.

La tarea de difusión de los resultados se completa con la elaboración de un boletín de noticias, al que se le ha dado el nombre de "Newsletter Fénix", en el que se recogen las noticias relacionadas con cada una de las doce líneas de investigación del Proyecto.

Newsletter del Proyecto Fénix



Tarea 9: Seguridad y confort.

La investigación realizada por CENTRO ZARAGOZA en el primer año del Proyecto se centró en la seguridad de los firmes asfálticos, con especial énfasis en el análisis de la adherencia de los mismos, estableciendo relaciones entre distintos niveles de adherencia y accidentalidad; patrones que siguen los accidentes influenciados por la adherencia; factores de riesgo que aumentan su gravedad; influencia de algunas características de los pavimentos en el comportamiento de los conductores, etc.

A lo largo de 2008 Centro Zaragoza, junto con la fundación CIDAUT, llevó a cabo un estudio en profundidad en el que se analizó la influencia de las diferentes tonalidades de la mezcla asfáltica en la percepción por parte del conductor del nivel de peligro, así como el confort o el malestar generado durante la tarea de la conducción. Centro Zaragoza se encargó de la búsqueda de escenarios potencialmente conflictivos, la modificación digital de las

Seguridad vial Proyecto Fénix

62

fotografías tomadas y la ejecución de encuestas sobre veinte sujetos. Al equipo de "Análisis de Accidentes y Factor Humano" de la fundación CIDAUT se le encomendó el diseño de las mencionadas encuestas y la evaluación de las mismas, además de la realización de diferentes pruebas en simulador de conducción para completar este análisis.



Análisis de las apreciaciones del conductor ante diferentes tonalidades del firme.

Además se llevaron a cabo diferentes estudios en los que se analizó desde la accidentalidad en túneles, prestando especial atención a la influencia del pavimento en los accidentes en este tipo de estructuras, hasta la influencia de los diferentes tratamientos utilizados en la actualidad para evitar la formación de hielo sobre el firme.

En la actualidad Centro Zaragoza estudia en profundidad diferentes accidentes reales que figuran dentro su base de datos, con el objetivo de ejecutar una exploración prospectiva en la que se analizará qué es lo que hubiera sucedido si el firme sobre el que se produjo el accidente (en la mayoría de los casos se trata de mezclas asfálticas convencionales) hubiera sido una de las mezclas asfálticas desarrolladas a lo largo del proyecto. Para ello se hará necesario realizar, con la ayuda de los equipos y vehículos instrumentalizados con los que cuenta Centro Zaragoza, las correspondientes mediciones que permitan conocer cuáles son los niveles de resistencia al deslizamiento de las nuevas mezclas asfálticas, una vez que sean puestos en servicio los diferentes tramos de prueba. De este modo se completará una exhaustiva evaluación de las diferentes mezclas asfálticas generadas por los diferentes socios y entidades colaboradoras durante el proyecto.

Futuras líneas de trabajo.

El Proyecto Fénix se extenderá hasta finales de 2010, tiempo durante el cual los socios participantes prolongarán las exploraciones e investigaciones contribuyentes al desarrollo de carreteras inequívocamente más seguras y sostenibles.

Centro Zaragoza continuará liderando la tarea de "Difusión de Resultados", dinamizando la página web y dando a conocer al público los avances llevados a cabo dentro del Proyecto Fénix, permitiendo compartir el conocimiento técnico generado a través de las diferentes comunicaciones publicadas.

Además, Centro Zaragoza pretende evaluar los diferentes firmes generados en el marco del Proyecto Fénix para asegurar que todos ellos cumplen con las exigencias requeridas en materia de seguridad, contribuyendo de este modo al cumplimiento de los objetivos fijados por el "Programa de Acción Europeo de Seguridad Vial".

La realización del Proyecto Fénix (www.proyectofenix.es) ha sido posible gracias a la contribución financiera del Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial (CDTI) dentro del marco del programa Ingenio 2010 y, más concretamente, a través del Programa CENIT. Las empresas y centros de investigación que participan en el Proyecto desean mostrar su gratitud por dicha contribución.

Los autores quieren agradecer a todas las organizaciones y empresas participantes del Proyecto Fénix: Centro de Investigación Elpidio Sánchez Marcos (CIESM), Centro Zaragoza, Construcciones y Obras Llorente (Collosa), Ditecpesa, Asfaltos y Construcciones Elsan, Intrame, Pavasal, Repsol YPF, Sacyr, Serviá Cantó, Sorigué, CARTIF, CEDEX, CIDAUT, CSIC (IIQAB), GIASA, Intromac, Labein, Universidad de Alcalá de Henares, Universidad Carlos III de Madrid, Universidad de Castilla La Mancha, Universidad de Huelva, Universidad de Cantabria, Universidad Politécnica de Cataluña, Universidad Politécnica de Madrid, y a sus numerosos colaboradores cuya capacidad de trabajo y eficacia están permitiendo el desarrollo de este Proyecto en un ambiente de cooperación.

Centro Zaragoza evaluará los firmes generados en el marco del Proyecto Fénix para asegurar que cumplen con las exigencias requeridas en materia de seguridad, contribuyendo de este modo al cumplimiento de los objetivos fijados por el "Programa de Acción Europeo de Seguridad Vial".

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

Remachadora de pinza en C

Remachadora para aluminio de SPANESI

Los fabricantes de automóviles con carrocería de aluminio incorporan sistemas de unión en muchos casos diferentes a los utilizados en las de acero, destacando entre otros las uniones mixtas remachadas y con adhesivo.

Este tipo de unión es muy utilizado en el ensamblaje de piezas en las carrocerías de aluminio, y en el taller de carrocería son necesarios ciertos equipos tanto para su extracción como para su ensamblaje.

En las uniones remachadas en piezas de aluminio se utilizan diferentes tipos de remaches: remaches estampados, remaches macizos y remaches de clavo.

Para extraer las piezas unidas por remaches estampados utilizados en fabricación es necesario un equipo específico que permite extraer los remaches sin dañar la pieza interior.

Un equipo que nos permite realizar estas operaciones es la remachadora de pinza en C de SPANESI.

En este artículo se va a describir un tipo de equipo poco conocido en los talleres que no trabajan con carrocerías de aluminio, como es esta remachadora de pinza en C de Spanesi.

Luis Casajús

La remachadora de pinza en C de Spanesi es un equipo de accionamiento a pedal con una bomba oleoneumática, que dispone de serie de buterolas, o set de puntas, de diferentes formas y tamaños según la operación a realizar.

Estas buterolas permiten diferentes operaciones que van desde la extracción de los remaches, al conformado de pestañas y avellanamiento del alojamiento de los remaches, o incluso la perforación de la chapa de aluminio.

Su funcionamiento es similar al de una prensa, recalcando los remaches.

El peso de la remachadora es de 3.5 kg, mientras que el peso de la bomba es de 8 kg. La longitud de la manguera es de 3 m y el equipo incluye un set de 12 buterolas.

Remachadora de pinza en C de SPANESI





Las piezas unidas en fabricación por remaches estampados pueden ser extraídas con este equipo sin dañar la pieza interior y además también permite ensamblar el recambio nuevo a la carrocería con remaches macizos de aluminio.

La remachadora de pinza en C de Spanesi permite extraer los remaches colocados en fabricación y ensamblar los remaches macizos en la reparación en carrocerías de aluminio.

Este tipo de remachadora permite colocar dos tipos de remaches, los remaches macizos de aluminio y los remaches auto perforantes, también denominados estampados.

Existen distintas combinaciones de buterolas según el trabajo a realizar, que vienen descritas en la documentación del equipo.

Funcionamiento del equipo

El primer paso es seleccionar las buterolas a utilizar según los remaches a extraer.

La regulación de la profundidad de trabajo del equipo se realiza manualmente según la presión que se efectuó en el pedal de accionamiento. Es importante no excederse, ya que se puede provocar el aplastamiento de la chapa de aluminio.

Una vez extraído los remaches, se alisan los orificios dejados por los remaches en la pieza que se mantiene en la carrocería, con las buterolas planas.

En el recambio se realiza el perforado y el avellanamiento de las zonas de unión colocando las buterolas correspondientes.

Por último, una vez presentado y fijado el recambio, se colocan los remaches macizos y se estampan mediante el mismo equipo con las buterolas indicadas para ello.

Todas estas operaciones anteriores es posible realizarlas con la remachadora de pinza en C, simplemente cambiando las buterolas.



Finalmente es importante destacar que para poder utilizar este equipo es necesario tener acceso por ambos lados de la unión.

Conclusión:

En CENTRO ZARAGOZA se han obtenido buenos resultados respecto a la utilización de la remachadora para piezas de aluminio de SPANESI, destacando por permitir extraer los remaches colocados en fabricación y ensamblar los remaches macizos en la reparación en carrocerías de aluminio. ☉

Información y distribución:

SPANESI INTERNACIONAL S.L.

Polígono CAMPOLLANO - Calle C, nº 8

02007 ALBACETE - Tel. 967 520 002, Fax: 967 520 190

Web: www.spanesi.es - e-mail: spanesi@spanesi.es





Medidor de TECNA de los parámetros de la soldadura de resistencia eléctrica.

Luis Casajús

WELD TESTER TE 1600

El Weld Tester TE 1600 de TECNA es un instrumento portátil, preparado para la medición de los parámetros del equipo de soldadura por resistencia.

El equipo está compuesto por un tester específico al que se le acoplan sondas de diferentes tipos según el parámetro que se desee medir. El mismo tester mide desde la corriente de la soldadura y la fuerza de los electrodos, hasta la presión de la línea neumática.

El equipo está adaptado para realizar mediciones en equipos tradicionales de corriente alterna (AC), equipos trifásicos rectificadas (DC), Equipos de media frecuencia (inverter) de corriente rectificadas (DC) y en algunos equipos de descarga de condensadores (CDW).

Medición de la corriente

Con la sonda que incluye el amperímetro electrónico, de geometría circular, es posible la medición de la corriente.

El amperímetro electrónico se basa en el campo magnético que genera la corriente al pasar por un conductor. Una bobina inmersa en este campo magnético genera una corriente que debidamente procesada nos indica la intensidad y el tiempo de soldadura.

Este amperímetro con su sonda adecuada es capaz de medir, en los diferentes tipos de corrientes, las siguientes medidas:

(AC): Medida de la corriente eficaz (RMS), máxima y media. Medida del pico máximo, positivo y negativo. Medida del ángulo de conducción en grados y tiempo de soldadura en periodos con resolución de _ periodo.

(DC): Medida de la corriente media y máxima con medida del tiempo en ms

(CDW): Medida del valor de pico y del tiempo de soldadura en ms.

Estos valores se miden con diferentes escalas, que pueden ser de 2 KA, 20 KA o 200 KA.

Medición de la fuerza

Con la sonda correspondiente el tester es capaz de mostrarnos la fuerza máxima, la fuerza inicial y final de la soldadura.

Dispone de una función de blanking que elimina errores de medidas debidos al impacto dinámico de los electrodos.

En reparación, la soldadura de resistencia eléctrica por puntos es un tipo de soldadura muy utilizado para el ensamblaje de las diferentes piezas de la carrocería de un automóvil.

Estos equipos de soldadura deben estar en perfectas condiciones de funcionamiento. Para comprobarlo en la industria existen equipos que permiten medir los diferentes parámetros de los equipos de soldadura de resistencia eléctrica.

Uno de ellos es el Weld Tester TE 1600, equipo que se va a describir en este artículo.

Estos datos obtenidos sirven para un análisis completo de las fuerzas durante el proceso de soldadura, para comprobar por ejemplo si existe una sobrepresión o no en los puntos de resistencia.

Existen varios modelos de sondas según sean los valores de esfuerzo a medir.



Sonda de medición de la corriente



Sonda de medición de fuerza

Medición de la presión

Con su sonda correspondiente, permite comprobar las presiones de aire de la línea neumática y el buen funcionamiento de los manómetros.

Características del equipo

- Dispone de alimentación autónoma suministrada por 4 pilas alcalinas.
- Memorización de los últimos 10 eventos de soldadura.
- Dispone de apagado automático después de 10 minutos de inactividad.
- Mantiene los datos en memoria después del apagado automático del equipo.
- Potencia del microprocesador de 32 bit.
- Dimensiones de 100 x 190 x 50 mm.
- Peso: 0.5 kg.
- Permite medir el valor real eficaz de la corriente de soldadura.
- Posibilidad de conectar diferentes sondas según el parámetro a medir.
- Reconoce automáticamente el transductor, o sonda, conectado.

En CENTRO ZARAGOZA se han obtenido resultados muy satisfactorios respecto a la utilización del medidor Weld Tester TE 1600 de TECNA, destacando por la posibilidad de, con el mismo equipo y varias sondas, la medición tanto de la corriente de soldadura como de la presión de las pinzas de un equipo de soldadura por resistencia, resaltando por la precisión que obtiene. ●

Información y distribución:

APASOL, S.A.
C/Murillo, 18 CP 08224
Terrassa (Barcelona)
Teléfono: 93 733 24 23, Fax: 93 780 42 89
gusoza@apasol.com - www.apasol.com
Director Comercial: Sr. Jesús Herranz



Maletín de pistolas SATA

68

Garantía para un acabado de calidad

Las pistolas SATAjet 3000 llevan ya un tiempo en el mercado reparador de pintura de automoción y con buenos resultados. Con la llegada de esta nueva generación de pistolas se han perfeccionado algunos aspectos como la pulverización, la ergonomía, el abanico o el rendimiento. En esta ocasión, las pistolas se presentan en un maletín que incluye cuatro modelos para una máxima calidad de acabado en la aplicación de los distintos productos: SATAjet 3000 HVLP y RP para aplicación de acabados, SATA KLC HVLP para aplicación de imprimaciones/aparejos y SATAmijet 4 HVLP para pequeñas reparaciones.

Pilar Santos Espí



Las **SATAjet 3000** son las últimas pistolas desarrolladas por SATA para la aplicación de las pinturas de acabado en las que se han incorporado las siguientes ventajas:

- Una mejora de la calidad de pulverizado, obteniendo una atomización más fina que logra un mayor brillo en los barnices aplicados.
- Una mejorada ergonomía: con un menor peso de la pistola, una mayor adaptación del cuerpo de la pistola a la mano, una menor resistencia para apretar el gatillo, un centro de gravedad mejorado y un juego para zurdos en el que el tornillo de regulación del abanico se coloca en el lado derecho.
- Un aumento de la durabilidad y la resistencia a la corrosión de la pistola mediante un recubrimiento de alta calidad de cromo en el cuerpo de la pistola, una película especial en los conductos de pintura y acero fino en las boquillas y agujas.
- Un abanico más amplio que permite una velocidad de trabajo mayor.

- Una mayor seguridad en la aplicación de metalizados, evitando la formación de ráfagas o nubes.
- Una tasa de transferencia mejorada, conforme a VOC > 65%.
- Una mayor facilidad en el cambio del anillo de distribución de aire mediante una herramienta especial.

SATA vuelve a apostar por un sistema HVLP para la aplicación de las bases bicapa al agua y su sistema RP para la aplicación de los barnices y esmaltes monocapa actuales. Si bien esta elección también

dependerá de la forma de trabajar del pintor y de la disponibilidad de volumen de aire comprimido. Visualmente se distinguen por el color del anillo en la boquilla de aire, verde en el caso de la HVLP y azul para la RP.

SATA está tan convencida de la alta calidad conseguida que ofrece una garantía de 3 años en estos modelos.

Además, es posible adquirirlas con manómetro digital incorporado en la empuñadura de las pistolas (serie DIGITAL) para controlar con mayor exactitud la presión a la entrada de la pistola.

	SATAjet 3000 HVLP la “extra ahorradora”:	SATAjet 3000 RP la “extra rápida”:
Consumo de aire:	430 l/min.	295 l/min.
Presión de aire recomendada:	2 bar.	2-2,5 bar.
Tamaños de boquilla:	1,0 / 1,2 / WSB (especial para determinadas base agua) / 1,3 / 1,4 / 1,5 / 1,7 / 1,9 / 2,2 mm.	1,0 / 1,2 / 1,3 / 1,4 / 1,6 / 1,8 / 2,0 / 2,5 mm.
Peso con depósito:	651 g estándar / 702 g digital	651 g estándar / 702 g digital

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



SATAjet 3000 HVLV

SATAjet 3000 RP

Tanto las SATAjet 3000 como la pequeña SATAminijet 4 incorporan los siguientes sistemas patentados de SATA:

QCC (Quick Cup Connector): Conexión de cambio rápido de vaso que garantiza un apriete fijo del depósito con sólo 1/4 de vuelta, facilitando el trabajo de limpieza o cambio de vaso.

CSS (Color Code System): Clips de distintos colores para colocar en las empuñaduras de las pistolas que facilitan su identificación.

QC (Quick Change): Rosca rápida de fácil limpieza y mantenimiento en la boquilla de aire. Se puede desmontar y apretar en tan solo vuelta y media.

SATA KLC HVLV la “super económica”

Pistola diseñada para la aplicación de imprimaciones y aparejos con tecnología HVLV, lo que garantiza la máxima rentabilidad con tasas de transferencia de pintura por encima del 65%. Con un consumo de aire a presión algo superior a los sistemas convencionales de alta presión, esta pistola mejora su pulverización logrando películas de pintura homogéneas y lisas con las que se consigue reducir los trabajos de lijado.



Sus principales características son:

- Dispone de un regulador volumétrico del material, regulador de abanico, así como un micrómetro de aire.
- Los diámetros de boquilla disponibles son 1,2 / 1,4 / 1,7 / 1,9 / 2,1 mm para la aplicación de los distintos productos para aparejar e imprimir y los diferentes procesos.
- El depósito de la pistola dispone de filtro para retener las impurezas y bloqueador de goteo en la tapa para evitar la salida de material.

- El cuerpo de la pistola está cuidadosamente anodizado y la aguja y eyector de pintura son de acero fino, lo que la hace apta para la aplicación de pinturas base acuosa.

SATAminijet 4 HVLV

Pistola para pequeñas reparaciones con tecnología HVLV para un máximo rendimiento.

Sus principales características son:

- Ofrece una gran versatilidad, ya que cuenta con nueve tamaños de boquilla diferentes que van desde 0,3 a 1,1 mm (boquillas HVLV) para trabajos artísticos y de diseño y desde 0,8 a 1,4 mm (boquillas especiales SR) para reparaciones pequeñas tipo “spot repair” o “smart repair”.
- Dispone de regulador volumétrico del material, regulador de abanico a ambos lados de la pistola para diestros y zurdos, así como de micrómetro de aire integrado.
- Con sólo 320 g de peso y un diseño más ergonómico, permite una cómoda aplicación.
- El cuerpo de la pistola está cuidadosamente niquelado y la aguja y eyector de pintura son de acero fino, lo que la hace apta para la aplicación de pinturas base acuosa.
- El depósito de la pistola dispone de filtro para retener las impurezas y bloqueador de goteo en la tapa para evitar la salida de material.



En todas estas pistolas es opcional la articulación giratoria, que impide la torsión de la manguera disminuyendo el posible esfuerzo en la muñeca del pintor. ●

Importador exclusivo de SATA en España:

REAuxi, S.L.
 Avda. Arteijo – Edif San Cristóbal
 Pol. La Grela. 15008 La Coruña
 Tel. 981 28 61 45 – Fax. 981 29 14 69
 E-mail: reauxi@reauxi.es
 Web: www.reauxi.es



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

Toyota Avensis

72

Producciones: Toyota
Protagonista: Toyota Avensis

En....



David Portero

Evolución Perfecta



Con la llegada de la tercera generación, el nuevo Avensis sigue sin renunciar a sus principales pilares de confort, equipamiento, calidad y seguridad. Se presenta con un diseño dinámico, de formas afiladas, grandes grupos ópticos y pilares desplazados.

Sensaciones

Si ustedes me lo permiten, me gustaría hacer un símil entre el nuevo Avensis y los jardines japoneses. Hablemos en común de ambos espacios. Diseñados para la meditación en comunión con la naturaleza, concebidos para inspirar vitalidad y serenidad. Contemplarlos es como un fluir constante de sensaciones, colores y texturas. El diseño fue concebido como un instrumento para conseguir la correcta percepción de la realidad. Se deben admirar como si se tratara de una pintura o una caligrafía, donde el desplazamiento del cuerpo y la apertura de la mente son esenciales.

Fabricación

El nuevo Avensis llegó al mercado español en

el mes de enero en sus dos carrocerías y con una amplia gama de motores. La factoría de Burnaston, en el Reino Unido, es la encargada de fabricar este modelo. La fabricación anual se ha fijado en 115.000 unidades.

Habitabilidad

Toyota ha mejorado notablemente la habitabilidad de su nueva berlina, su altura de 1480mm, su largura de 4695mm y su anchura de 1810mm, le confieren mayor empaque y confort. A diferencia del anterior Avensis, esta tercera generación pierde la carrocería de cinco puertas y ahora sólo se comercializa con la de cuatro y la familiar, que pasa a llamarse Cross Sport. La capacidad para equipajes es de 509 litros en la berlina y 543 litros en el Cross Sport.

Motorizaciones

El nuevo Avenis viene preparado con dos motores gasolina 1.6l de 132CV y 1.8l de 147CV con la nueva tecnología Valvematic que incrementa la potencia hasta en un 20 % y reduce las emisiones de CO₂ hasta en un 15 %.

Los nuevos motores 2.0 y 2.2 D-4D contienen la última tecnología Common Rail Diesel reduciendo en un 8 % las emisiones de CO₂. Se ha trabajado en ellos según la nueva estrategia «Toyota Optimal Drive», que busca obtener la máxima eficiencia con unas reducidas emisiones.

Los nuevos Avenis vienen equipados de serie con un avanzado cambio manual de 6 velocidades y un cambio Multidrive S de 7 velocidades.

Seguridad y equipamiento

Porque la vida es un tesoro único, Toyota ha dotado al nuevo Avenis con un completo sistema de seguridad. Se puede disponer de un total de 7 airbags, incluidos los airbag frontales y de rodilla, además de los airbags laterales y de cortina. Para tener todo controlado y maximizar la tracción, el Avenis utiliza el Control de Estabilidad (VSC) y el Control Activo de Tracción (TRC). Además cuenta con pretensores en los cinturones de seguridad de las dos filas delanteras, sistema de aviso de cinturón desabrochado, fijación Isofix en la segunda fila de asientos para sillas de niños y asientos delanteros con sistema WIL (Whiplash Injury Lessening), que amortigua y suaviza el impacto sobre la zona cervical de los ocupantes en caso de colisión en la parte trasera del vehículo.

Por si aún no te sientes protegido, el nuevo Avenis te ofrece, luces bixenón HID con Adaptive Frontlight System (AFS), alarma prechoque Pre-Crash Safety (PCS) con testigo de desplazamiento de carril Lane Keeping Assist (LKA) o el Adaptive Cruise Control (ACC), que mantiene automáticamente la distancia con el vehículo que lo precede.

Pruebas Euro NCAP y Protección

El nuevo Toyota Avenis ha obtenido la calificación de 5 estrellas con el nuevo sistema de evaluación Euro NCAP 2009. El 18 de febrero Euro NCAP implantó un nuevo sistema de calificación destinado a ofrecer una valoración más precisa del nivel de seguridad global del vehículo analizado.

El nuevo sistema de calificación de Euro NCAP se basa en una puntuación ponderada que combina los resultados de la evaluación de protección para adultos (50 %), niños (20 %) y peatones (20 %) con la existencia de dispositivos de asistencia al conductor (10 %).

Se requiere una puntuación mínima del 70 % para obtener la calificación de 5 estrellas. Es la primera vez que los dispositivos de asistencia al conductor, como el Control de estabilidad del vehículo y el Limitador de velocidad ajustable, han sido reconocidos por los métodos de puntuación de Euro NCAP. Para poder ser considerados, los dispositivos deben ir equipados de serie en el 85 % de la gama 2009 de los modelos comercializados en los 27 países de la Unión Europea.

La puntuación ponderada total del nuevo Avenis, del 81 %, ratifica los completos niveles de tecnologías de seguridad activa y pasiva de Toyota.



Dañabilidad y reparabilidad

En el apartado de dañabilidad y reparabilidad, el sorprendente Avenis presenta aspectos muy positivos y prácticos. Los elementos absorbentes de energía se sitúan en los parachoques; las piezas que resultan caras de reemplazar están ubicadas lejos de las zonas de impacto y las partes que normalmente sufren daños se atornillan en lugar de soldarse. Por último, permite la posibilidad de sustituir únicamente las patillas de fijación de las ópticas delanteras, pudiendo reutilizarlas en lugar de sustituirlas. Todos estos conceptos contribuyen a un claro ahorro de costes y minimizan el tiempo de reparación.

Reflexión

El ser humano no estaría completo sin la naturaleza. Sería como un huérfano si no se sintiera hermano del agua, las plantas o las rocas. Cuando te adentres en el nuevo mundo Avenis, recuerda... ☉

*Los espacios más puros,
están despojados de toda
suntuosidad, la grandeza
reside en las cosas simples.*

Seat EXEO

Mucha Clase



Barcelona (Zona Franca), 13 de noviembre de 1.953, SEAT fabrica su primer coche, un 1400. La ilusión de SEAT por motorizar todo el país en aquellos años ya es una realidad. Sin perder de vista el concepto de fabricar con calidad, SEAT presenta su nueva creación, Seat Exeo. La nueva apuesta de Seat se presenta como una interesante opción en el segmento de las berlinas más competitivas. Llega con un innovador diseño, de curvas suaves, aspecto atlético y con un elevado equipamiento tecnológico y de seguridad que elevan al máximo su calidad.

David Portero

Ir más allá

*El nombre de Exeo viene de la palabra latina **exire**, que significa "ir más allá, avanzar". Con este nuevo modelo Seat avanza hacia un nuevo estilo, hacia una nueva tendencia, conservando la esencia que tan especial hace a su nombre. Exeo, ir más allá, buscar, descubrir, emocionarse, sentir, experimentar, convenirse y sonreír.*

Fabricación

La industrialización del nuevo Seat Exeo se ha logrado en tiempo record, tan sólo 18 meses han

pasado desde que se anunció el proyecto del Seat Exeo hasta que se ha iniciado su producción. El nuevo Exeo se fabrica en la factoría de Martorell, la cual cuenta con una nueva nave de 15.000 metros cuadrados, que es capaz de fabricar al día 450 vehículos, tanto de la versión Sedan como de la Familiar, que se lanzará más adelante.

Este logro se ha podido culminar gracias a la aplicación del Sistema de Producción SEAT (SPS) y a la aplicación de la filosofía japonesa Shingijutsu, que optimiza todos los procesos para conseguir la máxima calidad en el menor tiempo.

Estructura de la carrocería

La carrocería del nuevo Exeo combina aceros de diferentes características de muy alta y ultra resistencia. También se utilizan aceros de perfil laminado, que mejoran los procesos de fabricación, en los principales refuerzos. De esta forma, se garantiza una máxima eficiencia de la estructura respecto a los requerimientos de rigidez y seguridad pasiva, con un mínimo peso y un menor número de piezas a ensamblar. En el Exeo se ha aplicado tecnología láser en la unión entre el techo y el flanco, como se viene haciendo en los últimos modelos de SEAT. La carrocería del Exeo se distingue por el aumento considerable de las zonas en que ha sido aplicada soldadura por resistencia reforzada con adhesivo estructural.

Motorizaciones

Con la llegada del Exeo, Seat incorpora por primera vez en la marca los motores diesel alimentados por conducto común 'common rail'. Estos propulsores sustituyen a los tradicionales de bomba-inyector.

En su lanzamiento, Seat ofrece seis propulsores diferentes, tres de gasolina y tres diesel, cuatro de los cuales están turboalimentados. Todos cumplen la normativa EU5 de emisiones, convirtiendo a la nueva berlina de Seat en el primer modelo de este segmento que en toda su gama cumple estas exigentes regulaciones.

Los motores de gasolina estarán disponibles en tres versiones, una de 1.6 litros de 102CV, la intermedia de 1.8 TFSI de 160CV y la más potente con un 2.0 TSI de 200CV.

En concreto, los motores diesel 'common rail' que incluirá el Exeo serán el 2.0 TDI con 120CV (disponible más adelante), 143CV y 170CV.

Todas las mecánicas están asociadas a cambios manuales de 6 velocidades, aunque en un futuro está previsto el lanzamiento del motor 2.0 TSI con cambio secuencial automático Multitronic.

Seguridad, tecnología y equipamiento

El nuevo Exeo presenta uno de los más completos conjuntos de seguridad activa y pasiva dentro de su segmento. El nuevo Seat Exeo está equipado de serie en todas las versiones con 7 airbags que protegen al conductor y al copiloto: 2 airbags frontales que se expanden en dos fases dependiendo de la gravedad de la colisión, 2 airbags frontales laterales, 2 airbags de cortina para la cabeza y el nuevo y revolucionario airbag de rodilla, que protege las piernas del conductor en caso de impacto frontal. También cabe la posibilidad de incluir airbag lateral o de tórax en los asientos posteriores, llegando de esta manera a un total de nueve airbag.

Cuenta con cinturones de seguridad delanteros con pretensores pirotécnicos de activación electrónica y limitador de esfuerzo. El nuevo Exeo incorpora también el avisador acústico de cinturones, anclajes Isofix en los asientos traseros y de copiloto y anclajes Top Tether en las plazas traseras, que permiten sujetar las sillitas de niños al vehículo con total seguridad. También cuenta de serie con reposacabezas frontales con el sistema WOKS o reposacabezas activos (reduce la probabilidad de traumatismos cervicales).

Por lo que respecta a la seguridad activa, el Seat Exeo incluye de serie todos los sistemas de control: ABS, TCS, ASR, EBV, ESP y EBA.



El nuevo Exeo ofrece tres acabados: Reference, Stylance y Sport. Como novedad, el Exeo ofrece entre otras cosas un sistema de navegación de última generación, un nuevo sistema de infotainment con múltiples funciones y conexiones (MP3, IPOD, USB, Bluetooth), así como un techo con células fotovoltaicas para poder poner en marcha el sistema de ventilación mientras el coche está aparcado en verano sin que se descargue la batería, ya que se nutre de la energía generada por la radiación solar.

Exeo.... deseo

Cuando la perfección y la belleza ahondan en todos sus sentidos, observa desde tu interior y dime lo que el nuevo Exeo te transmite. Mis sentidos dicen... ◉

*El cuerpo canta,
la sangre aúlla,
la tierra charla,
la mar murmura,
el cielo calla
y el hombre escucha.*

Paso a paso

Verificación de un elemento mecánico: cuna motor

Diego García Lázaro

La cuna motor es el elemento mecánico que tiene como finalidad servir de soporte al motor, de ahí la importancia de realizarle una verificación dimensional a fondo cuando el vehículo ha sufrido un impacto de magnitud elevada. Los medidores que se usan para llevar cabo la comprobación dimensional suelen ser el compás de varas o bien un medidor electrónico. En el paso a paso que nos ocupa hoy nos hemos decantado por el medidor electrónico.



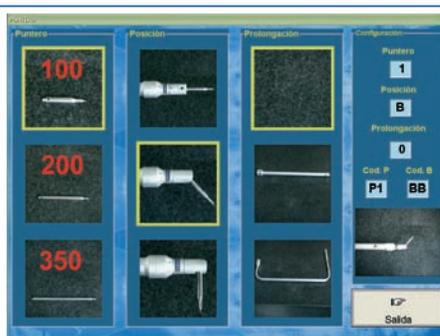
1 Colocar la cuna motor sobre una superficie estable.



2 Determinar los puntos a medir.



3 Calibrar el equipo de medición.



4 Seleccionar el puntero para realizar la medición.

Paso a paso Verificación de un elemento mecánico: cuna motor



5 Colocar el puntero seleccionado en el brazo de medición.



6 Indicar qué tipo de medición se va a realizar.



7 Medir la pieza que no esté dañada.



8 Lectura de la medida obtenida.



9 Medir la pieza dañada.



10 Lectura de la medida obtenida.

Miguel Ángel Castillo

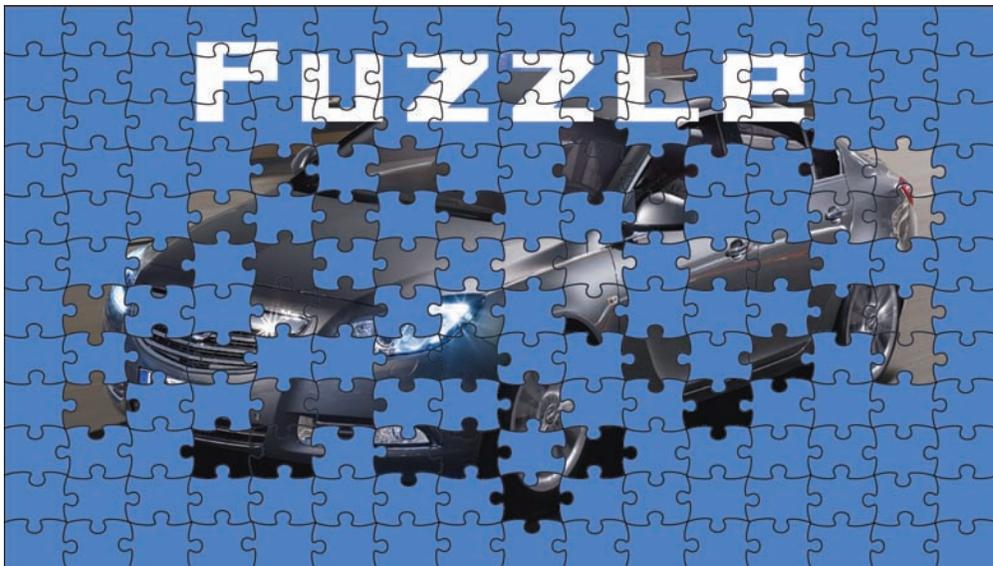
Sudoku

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

Sopa de letras

10 Componentes de una carrocería

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



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 CZ40" 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 39): Honda ST 1300 Pan European Sin acertantes.

Citas célebres:

Lo que sabemos es una gota de agua, lo que ignoramos es el océano.

Isaac Newton. Físico, matemático y astrónomo inglés (1642-1727). Estableció la ley la gravitación terrestre y de atracción entre cuerpos, y sentó las bases de la Mecánica Clásica.

Refranero español:

Lo que de noche se hace, a la mañana aparece.
Advierte del error del siglo para obrar mal.

Soluciones:

Sopa de letras: Aleta, Capó, Estibo, Escudo, Languero, Puerta, Piso, Puerta, Capó, Piso, Estibo, Escudo, Languero, Puerta, Puerta, Pared, Pared.

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



7 diferencias

Noticias del Sector

CRUZBER presenta sus nuevos productos

Cruzber, distribuidor oficial para España de la división de sistemas de transporte de la marca Thule, ha presentado las novedades de la firma de portaequipajes sueca. Entre ellas destaca el nuevo Thule EuroPower, único portabicicletas del mercado diseñado exclusivamente para el transporte de bicicletas eléctricas. Por otra parte, se puede encontrar también el nuevo cofre portaequipajes Thule Excellence. Es el cofre portaequipajes más exclusivo del mundo ya que incorpora detalles como un acabado bi-color, una apertura Dual-Side, o la tecnología de difusores, entre otras propiedades. Thule Professional, la gama de Thule pensada exclusivamente para el uso profesional, no se ha quedado atrás y ofrece a partir de ahora nuevas soluciones como el nuevo sistema portacargas con tope frontal, perfecto para el transporte de materiales largos con total seguridad.

Por último, la empresa ha presentando su totalmente renovada página web (www.cruzber.com) adaptada a la actual imagen de la marca y en la que prima la información y la facilidad de uso. Además se ha incorporado una completa página web de los productos de la marca THULE en español (www.cruzber.com/thule).

BOSAUTO presenta sus nuevas pistolas y el innovador termocondicionador TD3

Bossauto pone a disposición de sus clientes cuatro modelos de pistolas Genesi:

Genesi_HTE: ideal para realizar aplicaciones, con un elevado nivel de atomización del producto, y una eficiencia de transferencia superior al 70%.

Genesi_GEO: de diseño único y exclusivo y con el sistema patentado HVLP, que facilita la aplicación de la pintura base agua y permite obtener resultados homogéneos mediante un secado más rápido.

Genesi_HVLP: con una eficiencia de transferencia superior al 65% y fácil de usar y de manejar.

Slim_HVLP ECOSYSTEM: ergonómica y ligera, ideal con cualquier tipo de fondo y con una eficiencia de transferencia superior al 80%.

Genesi_EGO HVLP: pistola para pequeños retoques. Ideal para reparación rápida, ágil y muy bajo consumo.

Por otra parte, Bossauto presenta el nuevo termocondicionador multifuncional TD3, para el tratamiento del aire de las cabinas de pintura. Este innovador sistema es un producto único y patentado del mercado que, según nos informan desde Bosauto, permite:

- Calentar y regular la presión del aire comprimido.
- Filtrar el aire, el agua, el aceite, el gas, el vapor y todo tipo de impurezas.
- Eliminar al 100% la humedad del aire con el gel sílice.
- Ahorrar energía con un secado un 40% más rápido.
- Gracias al aire caliente podrá aplicar la pintura base agua y el barniz y el aparejo fácilmente.
- Regenerar automáticamente el gel de sílice.
- Dispone de una gran variedad de accesorios adecuados a cualquier tipo de aplicación en automoción e industria.

SPAINSKILLS09 : Olimpiadas de Formación Profesional

Del 20 al 25 de abril se desarrollaron las Olimpiadas de Formación Profesional, denominadas: SPAINSKILLS 09, en el Pabellón de Cristal del Recinto ferial de la Casa de Campo de Madrid.

Alumnos de todas las comunidades autónomas han participado compitiendo en las 18 especialidades ("Skills") de la FP. El área de Transporte y Logística estuvo representado por tres especialidades en competición: carrocería, pintura y tecnología del automóvil. Y una especialidad en demostración: vehículo industrial.

Los ganadores de las medallas de oro representarán a España en el "WorldSkills" (Campeonato del Mundo), que se celebrará en Calgary (Canadá) en septiembre de 2009. Los alumnos que lograron las medallas de plata representarán a España en "EuroSkills" que se celebrará en Lisboa (Portugal) en 2010.

CENTRO ZARAGOZA participó activamente como patrocinador de la especialidad de Carrocería.

El resultado de la competición, en los cuatro perfiles de automoción, fue el siguiente:

Carrocería:

ORO: Rubén Pico Meizoso (Galicia) y Daniel Sepúlveda Naranjo (Andalucía).

BRONCE: Miguel Navarro Contelles (Comunidad Valenciana) y Daniel Rodríguez Cajal (Aragón).

Pintura de vehículos:

ORO: Tomás Walter Pérez Bellis (Madrid) y Francisco Campaña Bellido (Andalucía).

BRONCE: Alex Riera Collol (Cataluña) y Borja Suárez Martínez (Asturias).

Tecnología del automóvil:

ORO: José Luis Albaracín Molina (Murcia) (Obtuvo la medalla al mejor alumno de la competición).

PLATA: Alejandro Muniesa Gascón (Aragón)

BRONCE: David Celdrán Otero (Cataluña) y Agustín Cerpa Hernández (Andalucía).

Demostración Vehículo Industrial:

ORO: Alba Pardo Fernández y María del Carmen Aldereguía Prado (Galicia).

PLATA: Diego Alonso Haba y Francisco Luis Soriano Sánchez (Comunidad Valenciana).

BRONCE: Adrián Alonso Lanchas y Francisco Alonso Tuero (Asturias).

Presentación del PORCHE PANAMERA y de los nuevos TOYOTA VERSO, TOYOTA PRIUS Y TOYOTA URBAN CRUISER

CENTRO ZARAGOZA ha participado activamente en las jornadas técnicas que tanto PORCHE como TOYOTA han desarrollado los días 11, 12, 16 y 17 de Marzo en Leipzig, donde tiene su centro técnico y de desarrollo PORCHE, y Bruselas, en la central de TOYOTA en Europa.

La base de las jornadas consistió en la presentación de los resultados de las pruebas de colisión frontal y trasera desarrolladas en los diferentes vehículos presentados, teniendo en cuenta los criterios RCAR. Así mismo, también se realizaron diferentes ponencias sobre aspectos muy interesantes para el sector asegurador relacionados con la seguridad activa y pasiva del vehículo y con los dispositivos de protección contra el robo disponibles en este nuevo modelo.



Finalmente, también se facilitó toda la información del vehículo relevante para su clasificación, como la evaluación de daños, los métodos específicos a seguir para su reparación, y los recambios necesarios para esta, así como sus precios. En este sentido todos los vehículos alcanzaron un excelente resultados, teniendo en cuenta las categorías a las que pertenecen cada uno de ellos.

Noticias CZ

El Subdelegado del Gobierno en Aragón clausura en CENTRO ZARAGOZA el curso de Identificación de Vehículos, para las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado.

El pasado 27 de marzo se clausuró la 4ª edición del Curso "Técnicas de Identificación de Vehículos" ("T.I.V."), que durante cuatro días se ha impartido en las instalaciones de CENTRO ZARAGOZA, a miembros de las Unidades de Policía Operativa, Científica y Técnica, del Cuerpo Nacional de Policía y de la Guardia Civil.

"T.I.V." es un curso diseñado por CENTRO ZARAGOZA "a medida", para las Unidades de Policía Operativa, Científica y Técnica de los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado.

Al acto de clausura asistieron el Subdelegado del Gobierno en Aragón, D. Juan José Rubio; el Comisario Director del Gabinete de coordinación de Secretaría de Estado de Seguridad del Ministerio del Interior, D. Fernando Santafé; el General de la Comandancia de la Guardia Civil de Zaragoza, D. Rafael Ferrera; el Comisario Jefe de Secretaría de Estado de Seguridad del Ministerio del Interior, D. Eustero Pérez Gago; el Comisario Provincial de Policía de Zaragoza, D. Francisco Perea; y el Director General de Centro Zaragoza, D. José Manuel Carcaño.



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:
Francisco Aranda
Daniel Espinosa
Mariano Bistuer
José Manuel Carcaño
Jesús Carcas
Luis Casajús
Miguel Ángel Castillo
Óscar Cisneros
Juan Luis de Miguel
Daniel Espinosa
Jesús García
Diego García Lázaro
Alberto Laclata
Alberto Mateo
Antonio Osuna
Gemma Pequerul
M^a Concepción Pérez García
David Portero
José Ángel Rodrigo
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 25.516 ejemplares, periodo Julio 2007 - Junio 2008).

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.- Frenando 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

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

829 € Colección completa de Seguridad Vial (25 libros + 26 vídeos)



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)



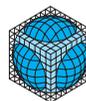
Carretera Nacional 232, Km. 273
50690 Pedrola (Zaragoza) ESPAÑA

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

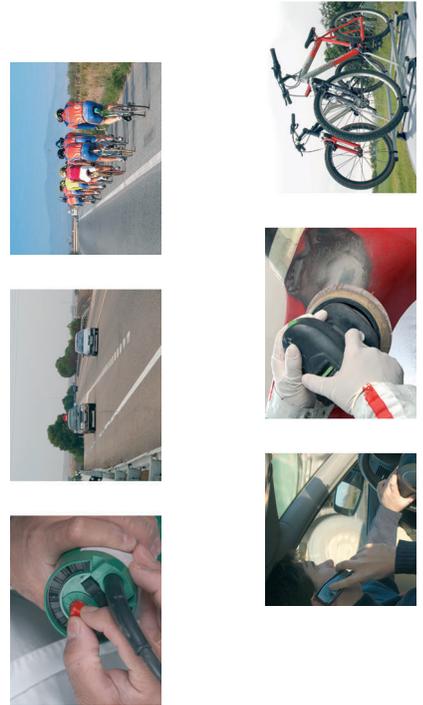
Respuesta comercial



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.