



Revista técnica de

CENTRO ZARAGOZA

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

Inauguración de CZ Alcañiz-Motorland

Reparación de plásticos

Nuevas tecnologías al servicio de la seguridad vial
Nuevas generaciones de ACC

Reconstrucción de accidentes de tráfico
Las cosas casi nunca son lo que parecen

Babyauto

Curso Superior de Perito de Seguros de Automóviles de CENTRO ZARAGOZA



Próxima convocatoria: Febrero de 2011.

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

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

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



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

Convocatoria del curso condicionada por el número mínimo de plazas.

Información e inscripciones:

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

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



Sumario

5 Editorial.

Carrocería y pintura

6 Reparación de plástico.

12 El lijado en el proceso de repintado.

16 Gar-San Autogestión.

20 Piezas de plástico: Envejecimiento del material.

24 **Hoy escribe:** Antonio Gasi6n. Consejero Delegado de MotorLand Aragón.

Mecánica y electr3nica

26 Suspensiones de veh3culos industriales.

30 Nuevas generaciones de ACC.

34 **Actualidad:** Centro Zaragoza inaugura y presenta al sector asegurador sus nuevas instalaciones en Technopark-Motorland (Alcañiz-Teruel).

40 **Nuevas tecnolog3as:** H3bridos de Toyota.

Seguridad vial

44 Resultados accidentalidad en carretera en los meses de verano.

48 Las cosas casi nunca son lo que parecen. Reconstrucci3n de accidentes de tráfico.

Herramientas y equipos

52 Combilaser M940 de Car-O-Liner.

56 Kit de mordazas de clip para carrocer3a de W3rth.

58 Equipo de diagn3s KTS de Bosch.

Novedades del autom3vil

62 Audi A1. Un paso por delante.

64 Seat Alhambra. Como el Agua en Calma.

68 **Paso a Paso:** Reparaci3n del mecanismo de elevaci3n de lunas el3ctrico.

70 Pasatiempos CZ.

71 Noticias del Sector.

72 Noticias de Centro Zaragoza.

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



Investigamos para ayudarte

E

l Instituto de Investigación sobre Reparación de Vehículos, S.A., más conocido como CENTRO ZARAGOZA (CZ), se creó como sociedad en 1987, gracias a la iniciativa de un grupo de 14 entidades aseguradoras que operaban en el sector del seguro del automóvil en España. Estas entidades demandaban su centro de investigación de vehículos, que inició su actividad en 1989 en el término municipal de Pedrola, a 34 km. de Zaragoza, situado estratégicamente en el corredor del Ebro, entre las principales ciudades españolas donde se encuentran las sedes centrales de las entidades aseguradoras a las que pertenece.

En la actualidad, son 21 las entidades aseguradoras socias de CZ, las cuales representan aproximadamente el 85% de las primas del seguro del automóvil en España y más del 30% en Portugal.

Ahora, algo más de 20 años después, es momento de lanzar una mirada al futuro inmediato, para constatar que nuestro Centro de Investigación ha potenciado su actividad con la puesta en marcha de unas nuevas instalaciones en el Parque Tecnológico de Motorland, en Alcañiz (Teruel), dotadas de los equipos más especializados a nivel europeo para la investigación y elaboración de proyectos de I+D+i.

En concreto, el pasado 11 de noviembre de 2010 tuvo lugar la inauguración y presentación al sector asegurador de las nuevas instalaciones de CZ en Motorland.

Estas instalaciones, son un complemento a las de Pedrola, y cuentan con una superficie urbanizada de más de 13.300 m² y 1.300 m² dedicados a laboratorios de ingeniería y espacios especializados, estableciendo un uso conjunto de dichos laboratorios con la Universidad de Zaragoza, para llevar a cabo tareas de investigación y elaboración de proyectos de I+D+i.

En CZ trabajamos con la misión de investigar para mejorar eficazmente la gestión y control de los daños materiales del seguro del automóvil, investigar para prevenir los daños corporales del seguro del automóvil y fomentar iniciativas para mejorar la seguridad vial.

Con el objetivo de seguir creciendo de forma equilibrada, en CZ avanzamos en nuestra expansión internacional y este hecho se refleja en muchas de nuestras actividades: participando en nuevos proyectos europeos de investigación de I+D+i en materia de seguridad vial, potenciando la marca certificadora "CZ", ampliando nuestra actividad formativa y consultora por toda Europa; y desarrollando acciones conjuntas con entidades y centros de investigación de otros países.

En CENTRO ZARAGOZA hemos sabido encontrar nuestro hueco dentro del sector asegurador al que pertenecemos, contribuyendo a una mayor tecnificación del mismo y promoviendo, por medio de la investigación y de la formación, la seguridad de todo tipo de vehículos: turismos, motocicletas y vehículos industriales.

Nuestra MISIÓN establece las metas. Nuestra VISIÓN hace posible que logremos alcanzarlas. Porque en CENTRO ZARAGOZA: **"Investigamos para ayudarte"**.

Los actuales métodos de reparación para plásticos permiten recuperar piezas obteniendo excelentes resultados. Los índices de recuperación de piezas frente a su sustitución tienden al alza; son varios factores los que han contribuido a esta tendencia: la existencia en el mercado de equipos y productos de reparación de calidad, la reducción de residuos y concienciación con el medio ambiente por parte de administraciones y fabricantes de vehículos, la reducción del coste económico de la reparación para el cliente y la ampliación de los servicios ofrecidos a éste por parte del taller.

Reparación de plásticos

Existen diferentes métodos de reparación que son aplicados teniendo en cuenta el tipo de plástico y el daño existente en la pieza a reparar.

M^a Concepción Pérez García

Cualquier técnica de reparación efectuada sobre una pieza o carrocería, requiere por parte del técnico de una experiencia mínima y unos determinados conocimientos, así como utilizar un equipamiento y materiales adecuados para obtener unos resultados óptimos en la intervención.

Partiendo del enunciado anterior, se deben conocer los diferentes procesos de reparación para aplicarlos cuando sean convenientes. El proceso de reparación de una pieza de plástico debe comenzar con el planteamiento de dos preguntas ¿reparación o sustitución?, y cuando se opta por la reparación, ¿cuál es el proceso de reparación más adecuado?.

Frente a la posibilidad de recuperación de una pieza de plástico, siempre se ha de analizar los daños y valorar cuál es la opción más adecuada. Existen varios aspectos que deben ser considerados conjuntamente para tomar una decisión frente a estas preguntas:

Tipo y magnitud del daño. El grado y complejidad del daño influirá en la conveniencia o no de la reparación. Daños como los arañazos y las deformaciones no poseen la gravedad de una rotura del material.

Tipo de pieza y localización del daño, así como la accesibilidad a él en caso de reparación. Las exigencias mecánicas de la pieza o de algunas zonas de ésta influirán en la decisión del método de reparación.

Tipo de plástico y método de reparación posible. Debe tenerse en cuenta que procesos de reparación admite cada tipo de plástico (soldadura o adhesivos).

El precio de la pieza nueva. La rentabilidad de la reparación frente a la sustitución siempre debe analizarse.

Tipos de plásticos

Teniendo en cuenta que existen diferentes tipos de plásticos, se debe conocer que métodos de reparación son aplicables a cada uno de ellos. Los plásticos pueden clasificarse en tres grandes grupos en función de su estructura interna y su comportamiento frente a la temperatura:

Los termoplásticos, formados por cadenas de polímeros lineales, son los más utilizados en automoción. Se comportan de forma reversible a la temperatura, son soldables, es decir se pueden calentar hasta una determinada temperatura de forma que se reblandecen llegando a un estado fluido. Cuando se enfrían y solidifican mantienen su dureza inicial. Por ello, se pueden conformar y deformar con calor, admitiendo la reparación por soldadura y la conformación, no obstante, también pueden repararse por adhesivos.

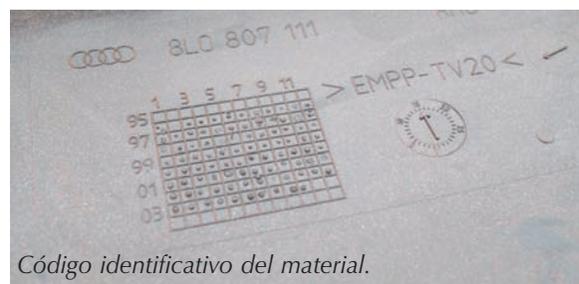
Los termoestables, formados por cadenas de polímeros tridimensionales reticuladas, son duros y frágiles. Al calentarlos no presentan un estado fluido, ni alteran su forma, sino que al alcanzar un calentamiento excesivo se produce su descomposición llegando a carbonizarse. No se pueden soldar y se reparan por adhesivos.

Los elastómeros, presentan un comportamiento elástico. Su estructura interna es intermedia entre los termoplásticos y termoestables. Su característica principal es el comportamiento elástico que presentan. Este tipo de plásticos frente a un calentamiento excesivo se descomponen sin alterar su forma llegando a carbonizarse, por lo tanto no son soldables y se reparan por adhesivos.

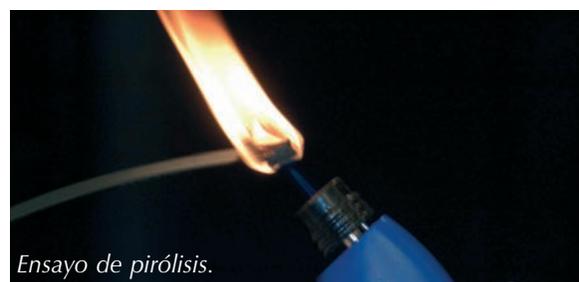
Cuando las características de los tipos de plásticos anteriores se mejoran mediante la inserción de otros materiales como refuerzo se les denomina "materiales compuestos" o "composites". La mayoría de ellos suelen ser termoestables y como material de refuerzo suelen incluir fibras de vidrio, carbono o kevlar. La existencia de materiales de refuerzo marca la forma de reparación de este tipo, la laminación con capas de resina de poliéster y de fibra de vidrio.

Identificación de plásticos

Antes de acometer la reparación de una pieza es imprescindible conocer cuál es el material con el que está fabricada la pieza. Una correcta identificación permitirá seleccionar el método de trabajo más adecuado para cada tipo de material.



Código identificativo del material.



Ensayo de pirólisis.

Identificación de plásticos.

A través de la codificación marcada por la norma UNE-EN-ISO 11469, se conoce el material con el que se ha fabricado una pieza de plástico. Este sistema de marcado está destinado a ayudar a identificar los productos plásticos para las decisiones posteriores relativas a la manipulación, recuperación de residuos o su eliminación. Según esta norma los productos plásticos se marcan en un lugar de la superficie de la pieza con las abreviaturas o símbolos indicados en el grupo de normas ISO 1043. Estos símbolos se colocan entre los signos de > y <. Por ejemplo, la codificación de una pieza fabricada en polipropileno sería, > PP <, una pieza en polipropileno con un 30% de polvo mineral como carga de refuerzo sería, > PP-MD30 <.

Realizar una correcta identificación del tipo de plástico es fundamental para seleccionar el método de reparación más apropiado a cada material y tipo de daño.

Cuando no existe codificación del material de la pieza se puede realizar una prueba de combustión llamada "ensayo de pirólisis", el cual se fundamenta en el comportamiento que presentan los plásticos frente a la acción de una llama. El material en su combustión presenta diferentes comportamientos típicos según el plástico del que se trate. Algunas de las características identificativas son: el color y tipo de llama, el olor, el tipo de humo generado. Dependiendo de cada tipo de plástico estas características se muestran de forma diferente.

Reparación de grietas por soldadura

La reparación por soldadura consiste en la unión de las superficies mediante la aplicación de calor hasta llegar a la temperatura de soldadura y la inserción de un material externo de aporte. Una vez alcanzada la temperatura de soldadura, los materiales llegan a un estado visco-plástico y se produce la unión del material base de la pieza con el material de aporte exterior. El aspecto fundamental en este método es identificar correctamente el tipo de plástico para utilizar como material de aporte el mismo tipo. La resistencia mecánica conseguida en la unión es óptima, por lo que es conveniente utilizar este método siempre que las condiciones lo permitan y se trate de plásticos termoplásticos.



Reparación de grieta por soldadura.

Reparación de grietas por adhesivos

La reparación por adhesivos consiste en unir las superficies mediante la aplicación de un adhesivo afín al sustrato a pegar. Los adhesivos suelen ser en base a poliuretano o a resinas de epoxi. En este método es fundamental la preparación de las superficies para que el adhesivo pueda anclarse a las superficies, para ello suelen utilizarse limpiadores e imprimaciones específicos para plásticos. La ventaja de este método es su versatilidad, pudiéndose utilizar para todos los tipos de plásticos, termoplásticos, termoestables y elastómeros.



Reparación de grieta por adhesivo.

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



Reparación de grieta en material compuesto.



Reparación de deformación.

Reparación de grietas en materiales compuestos

Los materiales compuestos se reparan aplicando resina de poliéster y refuerzos de fibra de vidrio. Se trata de un proceso de reparación basado en la laminación, es decir, la aplicación de varias capas de los materiales de reparación, resina y fibra.

Con la reparación por soldadura de los termoplásticos se consigue un alto nivel de resistencia mecánica en la unión reparada.

Reparación de deformaciones

En los plásticos termoplásticos pueden repararse las deformaciones por simple conformación aplicando calor y presión a la superficie de la pieza. Para recuperar la forma de la superficie se trabaja la zona con calor y presión, el calor ablanda el material y mediante presión se trabaja la zona presionando la superficie de la pieza hasta recuperar la forma inicial.

Reparación de arañazos por adhesivos

Los arañazos deben considerarse como daños meramente estéticos, sin carácter de importancia respecto a las características mecánicas de la pieza. Gracias a este grado o nivel mínimo en el que se pueden clasificar, se trate o no de un tipo u otro de plásticos, su reparación se realiza mediante adhesivos

y sin inserción de refuerzos, con el simple objetivo de rellenar el daño con material para recuperar la estética y nivel superficial inicial.



Reparación de arañazo.

Los procesos de reparación descritos son trabajos sencillos y rápidos que no requieren una gran especialización, pero en los que debe seleccionarse el método adecuado a cada tipo de material plástico para obtener reparaciones con un buen acabado y total garantía. ●

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

El lijado en el proceso de repintado

12

La importancia de los procesos de lijado en el repintado de automóviles



Carlos José Martín

Los pintores de automóviles en los talleres de reparación realizan un gran número de trabajos diferentes para la consecución de su objetivo, que nada haga indicar que piezas han sido sustituidas o reparadas, proporcionando a todas ellas una nueva capa de pintura que borre todo rastro de reparación. Estos trabajos van desde la identificación exacta del color de la pintura del vehículo, hasta la retirada de los elementos previamente empleados para proteger los componentes de la carrocería de las pulverizaciones de pintura; pasando por la preparación y aplicación de imprimaciones, masillas, aparejos, la propia pintura de acabado, la limpieza de las pistolas y demás utensilios,... Pero de todos esos trabajos, y en general, ¿Cuál es al que más tiempo de trabajo dedica el pintor? A pintar; parece que sería la respuesta esperada, pero no es así, el mayor tiempo de trabajo del proceso de pintura seguramente se lo llevan los procesos de... LIJADO.

Cometido del lijado en el repintado

La necesidad del lijado en los procesos de repintado es consecuencia de dos requerimientos para el repintado: la potenciación de la adherencia para el mejor anclaje de la pintura, y el nivelado de las superficies afectadas por reparaciones.

Potenciación de la adherencia de la pintura

Para aplicar pintura sobre cualquier superficie, y garantizar su perfecta adhesión, se precisa un estado superficial determinado, es decir, con una rugosidad específica en función del tipo de pintura a aplicar posteriormente y del material sobre el cual deba aplicarse esa pintura.

Sobre una superficie completamente pulida y brillante, difícilmente adherirá ningún tipo de pintura. Por eso, para potenciar el anclaje de la pintura, debe prepararse la superficie a pintar para potenciar la adherencia de la pintura, y la forma más práctica y tecnológicamente accesible para el taller de repintado, consiste en el lijado de la superficie a pintar. Por ello, en todo proceso de pintado en el que la superficie a pintar no tenga suficiente poder mordiente, se hace imprescindible este lijado de la superficie a pintar hasta llegar al grado óptimo de rugosidad, como sucede con el recubrimiento de cataforesis de las piezas de recambio, los aparejos aplicados sobre las zonas reparadas y soldadas que constituirán la base para la pintura de acabado, y en general, cualquier tipo de pintura completamente seca y endurecida, y que por tanto ha perdido poder mordiente.

Se conoce como poder mordiente de una película de pintura aplicada, a la capacidad que tiene ésta para que se adhiera una posterior capa de pintura sobre ella. Este fenómeno es consecuencia de que es preciso el transcurso de un determinado tiempo para que la película de pintura se haya endurecido totalmente. Momento en el que la estructura química de la película de pintura habrá alcanzado su grado final de curado.

Es común emplear ese poder mordiente en un proceso continuado de pintado, es decir, cuando se tienen que aplicar varias capas de pintura distintas unas sobre otras, como por ejemplo la aplicación del barniz sobre la pintura base bicapa, proceso en el que el barniz se aplica sobre la base bicapa seca pero con poder mordiente. A estos procesos de pintado, en los que no es preciso lijar para potenciar la adherencia de una capa posterior de pintura se suelen denominar como procesos de pintado "húmedo sobre húmedo", o con las siglas "H/H" o "W/W".



Lijado fino o "matizado" con abrasivo tridimensional de una pieza nueva.

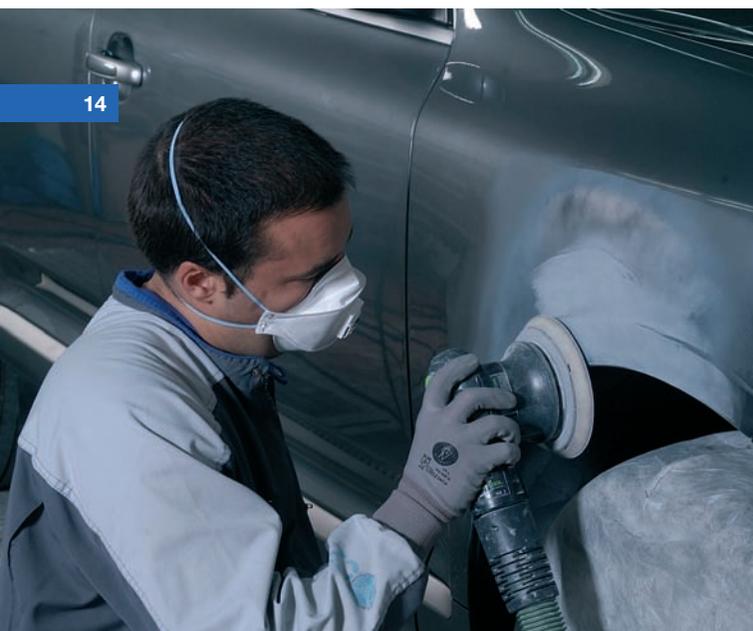
Diseño y fabricación de las lijas

Los "abrasivos flexibles" generalmente conocidos como "lijas" se componen de tres elementos: Soporte, Adhesivo y Abrasivo. Sobre el soporte, que es una lámina flexible, se adhieren las partículas abrasivas por mediación de diferentes capas de adhesivos.

Las posibilidades de diseño de una lija son muy variadas en función del uso que de ella vaya a realizarse; así, se elegirán distintos tipos de soporte (papel, tela, fibras, plástico,...) en función del mayor o menor grado de flexibilidad preciso para la superficie a tratar. Las combinaciones de adhesivos a emplear dependerán también de la rigidez que se requiera, y por su puesto, de la exposición de la lija a distintos agentes químicos durante su uso, como disolventes, agua, etc.

El material abrasivo, pieza fundamental de la lija, se presenta en granos de distintos tamaños, obteniéndose por tanto, lijas más o menos finas y más o menos bastas, en función de los distintos requerimientos de uso. De la naturaleza química del mineral abrasivo depende su comportamiento al desgaste, es decir, si las partículas van desgastándose poco a poco, o se van partiendo ofreciendo nuevas aristas cortantes.

Otras opciones en el diseño de las lijas son la distribución de los granos abrasivos sobre la lija y su colocación, así como la adición de sustancias lubricantes para evitar el embazamiento de la misma; esto es el apelmazamiento sobre la lija del polvo generado, lo que resta eficacia al lijado.



Lijado con lijadora roto-orbital neumática.

Cuando el lijado de una superficie busca la adherencia de la posterior capa de pintura, el grado de lijado no puede ser cualquiera, si el lijado es demasiado fino, no surtirá el efecto deseado de mejorar la adherencia, pero si es demasiado basto, la pintura que se aplique no cubrirá las marcas de lijado, con lo que el resultado no será visualmente aceptable.

El grado óptimo de grosor de lijado viene determinado por el tipo de pintura que se vaya a aplicar, en general, el factor fundamental es el espesor de la película de pintura que se aplique, cuanto menor sea ese espesor, más fino debe ser el lijado.

Comprobación de la adherencia de la pintura

Para comprobar la adherencia de una película de pintura sobre el material base, existe un ensayo relativamente sencillo de realizar, que permite valorar en una escala de 0 a 5 la adherencia de la pintura. Se trata del "ensayo de corte por enrejado", el inconveniente de este ensayo es que se trata de una prueba destructiva, ya que consiste en realizar un corte en forma de cruz en la pintura con un útil consistente en varias cuchillas de acero paralelas (seis u once), separadas una de otras uno o dos milímetros. Al ser un ensayo destructivo, este ensayo se utiliza para evaluar la bondad de un proceso de pintura.

Nivelación de las superficies afectadas por reparaciones

En pintura de reparación también es necesario ajustar los niveles superficiales de las zonas dañadas tras la reparación practicada por los chapistas, para lo cual se emplean fundamentalmente dos tipos de pinturas con capacidad de relleno: aparejos y masillas, proporcionando espesores de 100 a 300 micras en el caso de los primeros, y mayores en el caso de las masillas.



Lijado manual con ayuda de taco.

Para restituir la configuración de las piezas reparadas, se procede a retirar el exceso de pinturas de relleno aplicadas, y esto se hace también mediante un proceso de lijado.

Con este lijado, el pintor va "esculpiendo" la forma original de la pieza, teniendo en cuenta que al final del proceso, el grado de lijado debe ser tal que permita la adherencia de la siguiente capa de pintura sin que se queden visibles las marcas de lijado. ●

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

Gar-San

Un innovador servicio que garantiza un ahorro importante en reparación a la aseguradora.



Gar-San es una sociedad encargada del concierto, seguimiento y control de redes de talleres. Gestiona una red específica de casi 1980 talleres en toda la geografía española, con un perfil exigente tanto en calidad como en servicio. El equipo de Gar-San está formado por profesionales de primer orden con una amplia experiencia en el sector asegurador.

El modelo de negocio es único y se basa en los siguientes puntos fuertes:

- Ofrecer un excelente servicio al cliente final.
- Reducir los costes para la aseguradora.
- Reducir los costes globales de reparación.
- El taller pertenece a una exclusiva red y dispone de acuerdos con aseguradoras.

En lo que respecta al primer punto diferenciador,

la mejora del servicio al cliente final, éste se consigue gracias a los servicios que Gar-San ofrece a todos sus clientes, entre los que destacan:

- Recogida y entrega del vehículo sin cita previa ni listas de espera.
- Garantía de cumplimiento de fecha de entrega.
- Limpieza integral del vehículo.
- Garantía de un año en la reparación.
- Utilización de recambios nuevos y certificados por Centro Zaragoza, con las técnicas de reparación más avanzadas existentes en el mercado.
- Seguimiento de las reparaciones.
- Posibilidad de vehículo de cortesía.

En el año 2007, Francisco García Gómez, un profesional de reputada experiencia y solvencia dentro del sector asegurador, fundó, conjuntamente con sus dos hijos David y Jonatan, Autogestión Gar-San, S.L. en la localidad barcelonesa de Terrassa.

Francisco Javier Villa

Todos estos "extras" permiten conseguir una máxima satisfacción del cliente final, excediendo sus expectativas y creando una relación óptima entre cliente-taller-aseguradora, punto clave para obtener la fidelidad del cliente. Para garantizar esta absoluta satisfacción, los talleres concertados Gar-San deben cumplir con requisitos determinados: precios fijados de mano de obra, posibilidad de recogida y entrega del vehículo donde el cliente solicite, y un largo etc.

Condiciones mínimas talleres concertados Gar-San

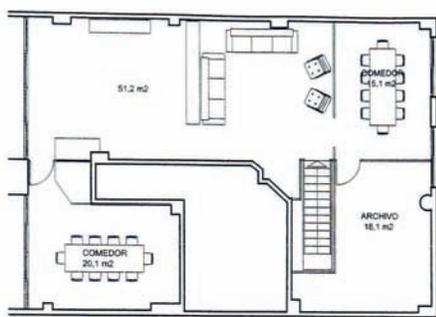
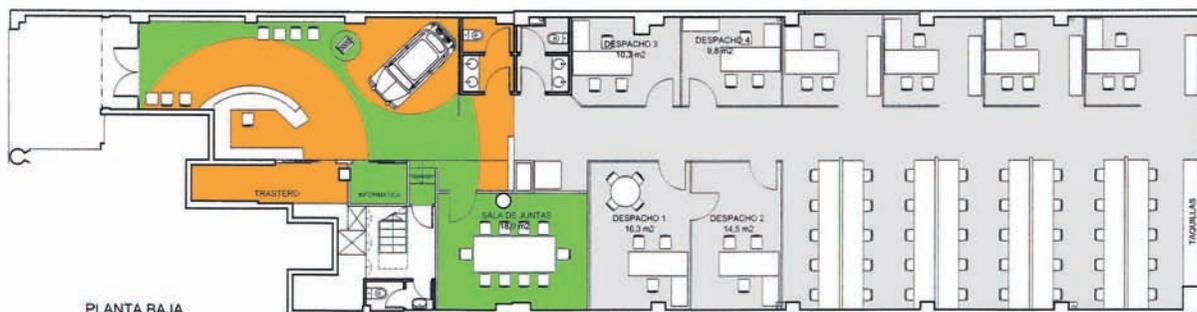
1. Cumplir con los requisitos de calidad exigidos por Gar-San:
 - a. Personal altamente especializado.
 - b. Recambios homologados.
 - c. Procesos de reparación.
2. Cumplir con las ventajas exclusivas Gar-San tanto para el cliente final como para la aseguradora:
 - a. Precios fijados de mano de obra.
 - b. Recogida y entrega del vehículo.
 - c. Limpieza integral del vehículo.

La compañía aseguradora también consigue ventajas importantes al utilizar los servicios de Gar-San. La ventaja más importante es una importante reducción de costes en las reparaciones, oscilando entre un mínimo de 2,75% (en la mano de obra de pintura) y un máximo de 8,6% (en el material de pintura), además de un descuento fijado en la factura de la intervención. Las ventajas para la aseguradora no se limitan únicamente a una reducción objetiva de los costes, también dispone de importantes ventajas no cuantificables económicamente y de gran relevancia en la actividad diaria:

- elevados estándares de calidad de los talleres (con tarifa de mano de obra concertada, cobro centralizado y todo tipo de reparaciones de vehículos)
- utilización de una plataforma de comunicación centralizada con un amplio horario, con posibilidad de foto-peritación sin coste adicional, políticas anti fraude, estadísticas de control y gestión, etc.

Ventajas para la aseguradora

1. Servicio exclusivo y **gratuito de altísima calidad** para el cliente final.
2. Red concertada de **más de 1980 talleres** con:
 - Elevados estándares de **calidad**.
 - **Tarifa de MO concertada** y segmentada por tipologías de taller y por provincias. Excelente relación calidad/precio.
 - Posibilidad de **descuento** en recambios, sobre el total de la factura o sobre la Mano de Obra.
 - **Cobro centralizado** de la facturación.
 - Utilización de los sistemas y baremos de **valoración estándares**.
 - Reparaciones de **chapa, pintura, plásticos, lunas, mecánica y electricidad**.
3. **Plataforma** de comunicación con un amplio horario.
4. Posibilidad de **Foto-Peritación** (sin coste adicional).
5. **Reducción del tiempo de paralización** del vehículo en el taller.
6. Políticas **antifraude**.
7. **Estadísticas** de control y gestión.
8. Posibilidad de **Certificación de calidad** de la red de talleres por Centro Zaragoza.
9. Posibilidad de **concierto de redes propias** de la aseguradora.



SUPERFICIE	
PLANTA BAJA	318,5 m2
PLANTA ALTILLO	104,5 m2
TOTAL	423,0 m2

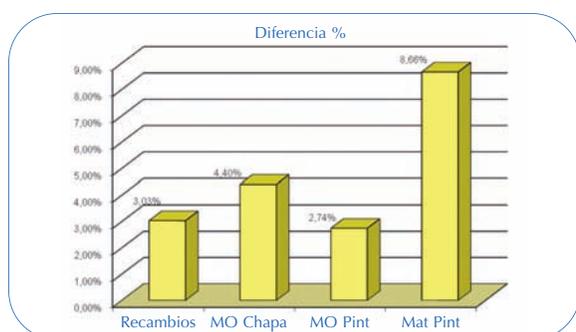
Gar-San asume la liquidación directa de los siniestros a cada uno de los puntos de servicio concertados, actuando como un único centro de cobros y pagos, y sus avanzados sistemas de comunicación facilitan la tramitación para la aseguradora. Adicionalmente, bajo petición de la aseguradora, Gar-San puede también gestionar desde la apertura del siniestro hasta el pago del mismo, generando a la aseguradora importantes ahorros en concepto de gestión.

Desde el punto de vista de los talleres, las ventajas son incuestionables. Por un lado, pertenecer a una potente y exclusiva red de talleres los identifica con un plus diferencial respecto a la competencia; y por otro lado supone un importante incremento de negocio, debido a que la red dispone de acuerdos de colaboración con algunas de las principales aseguradoras nacionales.

En definitiva, Gar-San ofrece un servicio exclusivo, de elevada calidad y altísimas prestaciones para el cliente final, con lo que se consigue la tan buscada "fidelización" del mismo. Permite además un absoluto control de las reparaciones, y por encima de todo, elevados ahorros para la aseguradora. Todo ello mediante un proceso absolutamente controlado, con auditorías anti-fraude y control estadístico de todo el proceso.



La actividad de GARSAN tiene su razón de ser en la prestación de un **servicio exclusivo** y de alta calidad que además de **mejorar las prestaciones y fidelizar al cliente final, reduce los costes para la aseguradora**, todo ello, en base a un **mayor volumen de negocio para los talleres concertados.** Ⓞ



Para ponerse en contacto con Gar-San:
 Ctra.Castellar 494 bajo
 08227 Terrassa
 (Barcelona)
 Tel. 902 448 468
 Mail: info@autogarsan.com
 o bien, a través de la página web,
<http://www.autogarsan.com>

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

Piezas de plástico: Envejecimiento del material

Ensayos e inspecciones para la certificación

En este capítulo se describen las causas de la degradación de los materiales plásticos y una de las exigencias más importantes a las que se someten las piezas de recambio de plástico antes de ser certificadas.

Miguel Ángel Castillo



Las piezas de plástico requieren unos controles y unos ensayos muy distintos a los de las piezas metálicas. Por ejemplo, es evidente que en las piezas de plástico no procede realizar pruebas de resistencia a la corrosión. Sin embargo, siendo los plásticos unos materiales que constantemente van reemplazando a otros materiales, especialmente en el automóvil, y siendo unos materiales que podemos encontrar en cualquier parte, los materiales plásticos son materiales muy complejos y con un respaldo tecnológico muy importante que se debe valorar en su justa medida.

Se puede decir que los materiales plásticos son materiales vivos, puesto que desde el momento de su fabricación entran en un proceso de deterioro de algunas de sus propiedades. El fenómeno se puede

asimilar al envejecimiento de las personas, iniciado en el mismo momento de la gestación. Hasta aquí, todos los plásticos son iguales, pero la diferencia entre unos y otros está en la velocidad con la que se deterioran y el tipo de degradación que sufren: pérdida de color, pérdida de resistencia mecánica, agrietamiento y pérdida de propiedades dieléctricas entre otras.

El deterioro de un plástico es consecuencia de los efectos combinados de la luz solar, de la lluvia, de los microorganismos, de gases contaminantes, de la temperatura y de muchos otros factores. Depende de la aplicación que se le vaya a dar. En el caso de las piezas exteriores del automóvil, por ejemplo los paragolpes y las molduras, los factores más importantes son la luz solar, la temperatura y la lluvia.

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

La radiación solar incluye los rayos ultravioleta (UV), la radiación visible y la radiación infrarroja. La radiación ultravioleta es la más perjudicial, puesto que los plásticos contienen moléculas capaces de absorber estas radiaciones, que tienen una energía mayor que la necesaria para romper dichas moléculas, dando lugar al proceso de degradación.

La temperatura es otro factor importante en la degradación de los plásticos. De forma general, la velocidad de las reacciones químicas aumenta con la temperatura, y el caso de los plásticos no es una excepción. Aproximadamente, por cada 10 grados de aumento en la temperatura, la velocidad de reacción se duplica. Estamos viendo, por tanto, que el proceso de degradación de los plásticos se acelerará al aumentar la temperatura.

En los plásticos, dada la baja conductividad térmica que presentan, la temperatura de la superficie de un plástico expuesto al sol puede elevarse muy por encima de la temperatura ambiente. El efecto de la temperatura se acrecienta en el caso de materiales utilizados en el interior del automóvil, por ejemplo el salpicadero, que en una tarde de agosto puede alcanzar temperaturas superficiales próximas a los 100 °C.

La lluvia es el tercer parámetro indicado como más importante, pero lo verdaderamente interesante son los periodos durante los cuales la superficie de la pieza está mojada, o sea, los periodos de rocío, los periodos de lluvia y los periodos de humedad posteriores a la lluvia. El agua puede contribuir al "lavado" superficial de ciertos componentes de los plásticos permitiendo o acelerando la degradación del material.



Vemos entonces, que por ejemplo, el plástico utilizado para fabricar un paragolpes debe soportar la radiación solar y la lluvia, sin embargo el plástico utilizado para un salpicadero debe soportar mayores temperaturas y no es necesario que soporte la lluvia. El plástico utilizado para fabricar la carcasa de un televisor rara vez deberá soportar la radiación solar, ni altas temperaturas, ni la lluvia.

La diferencia entre el comportamiento de unos plásticos y otros está en los aditivos que se añaden en el momento de su formulación. Estos aditivos son costosos y por ello su utilización debe estar debidamente justificada con la aplicación que se le va a dar al objeto fabricado. Los aditivos pueden ser absorbentes de ultravioletas o bloqueadores de reacciones de descomposición. Pero también hay otros elementos utilizados habitualmente en la elaboración de piezas de plástico que deben tenerse en cuenta para que no afecten negativamente al comportamiento del material, como pueden ser los lubricantes utilizados para facilitar el proceso de fabricación y los plastificadores, que deberán elegirse adecuadamente.

En Centro Zaragoza, las piezas de plástico para componentes exteriores son sometidas a un ensayo de envejecimiento acelerado para garantizar su fiabilidad. Durante 1.600 horas el material es expuesto a una radiación de luz similar a la radiación solar, pero varias veces más intensa, de modo que el proceso de envejecimiento se acelera entre 8 y 10 veces. En la misma prueba se simulan 800 ciclos de lluvia y se controla la humedad de forma permanente. La temperatura de la superficie del plástico se mantiene en torno a los 65 °C. Después de la prueba, el material no debe presentar variación visible de color ni alteración de su superficie.

Todo lo expuesto contribuye a garantizar la calidad de las piezas certificadas, conscientes de que hay aspectos que pasan desapercibidos al usuario, y que se deben describir más ampliamente para posteriormente disponer de unos argumentos de decisión y elección justificada de un recambio de calidad. ●



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

MotorLand Aragón: en la élite mundial



Antonio Gasi6n

Consejero Delegado de MotorLand Aragón

Hace poco más de un año que se abría por primera vez el pit lane del circuito de velocidad de MotorLand. El tiempo pasa muy deprisa, y hoy estamos hablando de MotorLand Aragón como uno de los circuitos de élite mundial. Tras el éxito en la celebración del Gran Premio A-Style de Aragón de MotoGP llegó la gran noticia de que el año que viene se volverá a celebrar una prueba del mundial en MotorLand.

Una gran ocupación diaria demuestra que la pista de velocidad es un referente en cuanto a pruebas y test de vehículos de dos y cuatro ruedas, además de componentes. Pero no se puede centrar el éxito de MotorLand por el buen hacer en el circuito de velocidad. Desde el año 2006 se está trabajando muy duro en todos los circuitos del complejo y en TechnoPark. Es un esfuerzo global el que se está realizando y desarrollando en todo el complejo. El circuito Internacional de Karting es uno de los más importantes del Mundo y acoge eventos de categoría internacional; el circuito de Autocross ya ha albergado eventos como el campeonato europeo; el circuito de Supermotard acogerá en 2011 el Supermoto de las Naciones; la zona de enduro, extrema de enduro, el motocross y el karting de alquiler también están funcionando muy bien por lo que el balance es muy positivo.

TechnoPark MotorLand está dando sus frutos y desde hace más de un año ya está trabajando a pleno rendimiento y albergando en sus edificios a diversas empresas punteras en el campo del motorsport y de la investigación y desarrollo, como Centro Zaragoza. Este parque tecnológico del motor, que recientemente pasó a ser miembro socio de la Asociación Española de Parques Científicos y Tecnológicos de España, es una de las apuestas del departamento de industria, comercio y turismo como impulsores del complejo, siendo una parte fundamental dentro de MotorLand. El parque permite complementar la actividad deportiva con la investigación y la creación de empleo de calidad.

Por todo ello, sólo queda afrontar el futuro con optimismo. El trabajo hace que el circuito esté alcanzando unas cotas inimaginables cuando se empezó el proyecto. Los campeonatos copan casi todos los fines de semana del año y cada vez son de mayor importancia. El año que viene tendremos tres de los campeonatos más importantes del Mundo de motociclismo con el mundial de MotoGP, FIM Superbike World Championship y el CEV. En cuatro ruedas, las World Series by Renault recalarán de nuevo en Alcañiz por tercera ocasión. Hace poco la cámara de comercio presentó un estudio de impacto económico y social del Gran Premio de Aragón de MotoGP y los resultados fueron muy satisfactorios con más de 28 millones de Euros de impacto y un grado de satisfacción altísimo. Ahora tenemos que seguir adelante y continuar trabajando en la misma línea.

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



Suspensiones de vehículos industriales

Suspensión de la cabina

En los furgones y camiones ligeros la suspensión es conjunta para el chasis y la cabina, pero en los camiones de gama media, pesada y tractoras, debido a la variación de la carga de gran tonelaje, requieren la necesidad de separar la suspensión de la cabina de la suspensión del chasis.

El objetivo de construir de forma independiente la suspensión de la cabina es garantizar el confort del conductor tanto en condiciones de plena carga como en vacío.

En la suspensión mecánica, la cabina se acopla al chasis intercalada con el conjunto de la suspensión, apoyada sobre cuatro muelles helicoidales provistos de los correspondientes amortiguadores, dos delante y dos posteriores.

Los amortiguadores traseros incluyen una cámara neumática para adecuar de forma constante la nivelación de la cabina respecto del chasis, en situaciones de aceleración, frenado y curvas.

La suspensión delantera incorpora también una barra estabilizadora.

En los camiones de gama media, pesada y tractoras el conjunto constructivo de la suspensión se orienta principalmente en garantizar, por un lado, el confort del conductor mediante una suspensión independiente de la cabina de carácter “blando”, y por otro lado, asegurar la estabilidad de la conducción y la carga, reforzando la sustentación del chasis con una suspensión “dura” de gran rigidez.

A continuación destacamos los sistemas de suspensión adoptados en los camiones, tanto para el chasis como para la cabina, que son combinación de elementos mecánicos y componentes del sistema neumático, característico de este tipo de vehículos industriales.

José Ángel Rodrigo

Componentes mecánicos y neumáticos

Para reforzar la estabilidad longitudinal y transversal de la cabina se incluyen también unos tirantes, longitudinales delante y detrás transversales.

Para cabinas de grandes dimensiones en camiones de gama pesada y tractoras se incorporan de forma opcional la suspensión neumática bajo control y gestión electrónica.

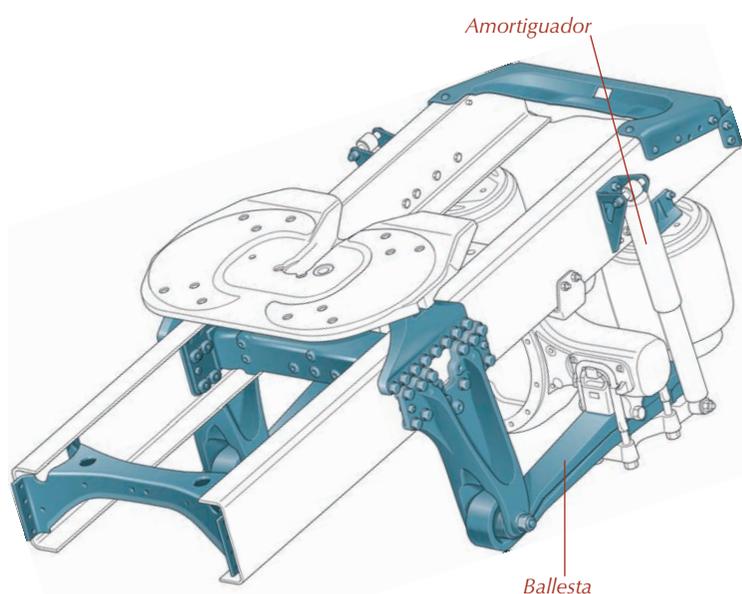
Los elementos principales son unos fuelles neumáticos que se intercalan entre la cabina y el chasis en sustitución de los elementos mecánicos.

Suspensión del chasis

Elementos mecánicos:

En los camiones, el conjunto de la suspensión mecánica incorpora los elementos fundamentales siguientes:

- Ballestas.
- Amortiguadores.
- Barras estabilizadoras.



Elementos mecánicos principales.



Sistema de suspensión convencional de elementos mecánicos.

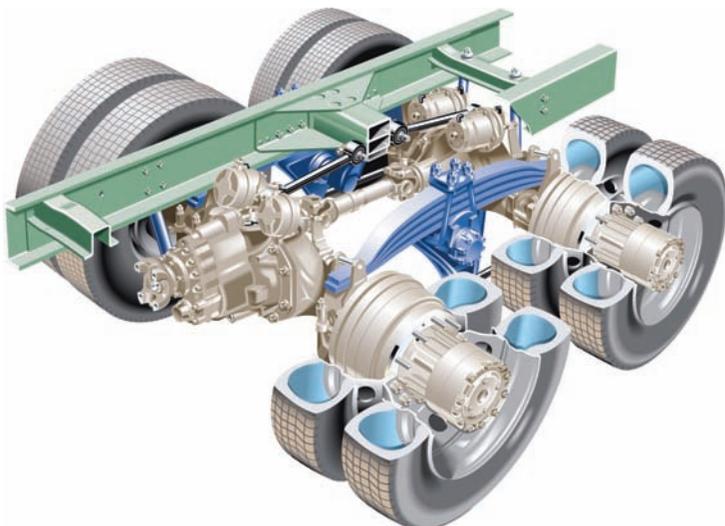
La configuración constructiva de las suspensiones mecánicas dispone como componente principal a las denominadas ballestas como elemento elástico para absorber todo tipo de oscilaciones generadas en las ruedas durante la marcha del camión.

La gemela configura una unión articulada en el montaje de la ballesta que permite el desplazamiento de la misma en extensión y en compresión, para absorber las oscilaciones del conjunto de la suspensión.

En general, se distinguen dos tipos de ballestas, convencional que incorpora todas la hojas de igual espesor y la especial con hojas de diferentes espesores.

En camiones estándar de propulsión 4x2, en las ruedas del puente delantero se suele incorporar una suspensión “blanda” con una única ballesta y en las ruedas del puente trasero una suspensión “rígida” de doble ballesta que incluye una ballesta adicional denominada “ballestín”, para soportar y absorber con mayor efectividad las variaciones de carga habituales a transportar.

Los sistemas de suspensión neumática han pasado de considerarse como un equipo opcional a un equipamiento de serie en los camiones de gama media, pesada y tractoras, y en algunos casos sustituyendo de forma integral a la suspensión mecánica convencional.



Suspensión de doble puente trasero.

En los camiones de gama media y pesada con doble puente trasero propulsor 6x4, tipo Tándem o Bogie, se recurre a suspensiones “rígidas” con ballesta invertida de gran resistencia, cuyos extremos se apoyan en cada uno de los ejes.

En el caso de un doble puente trasero con un eje propulsor 6x2 con sistema de elevación del eje no motriz, se suele incluir una ballesta fijada al eje motriz delantero y en el extremo posterior de la ballesta se incorpora un dispositivo que permite la elevación de este eje mediante un denominado “brazo de compensación” fijado al chasis.

Este sistema permite elevar el eje trasero no motriz cuando el camión circula sin carga con la finalidad de reducir el desgaste de los neumáticos.

Suspensión del chasis

Elementos neumáticos:

A mitad de la década de los años 80, se empiezan a incorporar las suspensiones de tipo neumático con gestión electrónica, también denominado ECAS (Electronic Control Air Suspensión).

Actualmente, los sistemas de suspensión neumática han pasado de considerarse como un equipo opcional a un equipamiento de serie en los camiones de gama media, pesada y tractoras, y en algunos casos sustituyendo de forma integral a la suspensión mecánica convencional.

La suspensión neumática con carácter parcial, se suele ofrecer como equipo de serie para las ruedas del puente trasero y opcionalmente, como conjunto combinado integral en la suspensión del chasis y la cabina.



Fuelles neumáticos.

En la suspensión neumática, la clásica ballesta es sustituida por unos fuelles neumáticos también denominados “diapres”.

Básicamente, la funcionalidad de los sistemas de suspensión neumáticos, derivados del circuito principal de frenos, consiste en alimentar con aire comprimido estos fuelles neumáticos, en caudal y presión, de forma automática y proporcional a la carga transportada para garantizar en todo momento la correcta nivelación y sustentación del chasis respecto de la carga, tanto longitudinalmente como transversalmente.

En próximos artículos se ampliarán las características de este tipo de suspensiones neumáticas de los vehículos industriales. ☉

Nuevas generaciones de ACC

Desde su implantación, los sistemas de control de cruceo adaptativos (ACC, Adaptive Cruise Control) han ido evolucionando, a la par que se han erigido como la tecnología base para muchos otros sistemas de seguridad, mejorando con ello nuestra seguridad al volante.

Óscar Cisneros

Para llegar hasta el estado actual de las nuevas generaciones de ACC debemos recordar la historia de su evolución, remontándonos hasta su origen, en un sistema de nombre muy parecido pero con prestaciones mucho más limitadas, el control de velocidad de cruceo.

El ACC: sus orígenes.

El control de velocidad de cruceo fue uno de los primeros sistemas en implantarse en el mercado bajo la categoría de sistemas ADAS (Advanced Driver Assistance Systems). La funcionalidad del mismo, a pesar de haberse encuadrado en la categoría de seguridad, venía fundamentalmente relacionada con el aspecto del confort, puesto que su misión era la de mantener constante la velocidad del vehículo sin necesidad de la intervención por parte del conductor.

A partir de este sistema se desarrollaron los sistemas de control de cruceo adaptativos (ACC), sistemas que aunque también presentaban una clara funcionalidad de confort, ya integraban una clara ayuda a la prevención de la producción de accidentes de tráfico, considerándose por tanto, sistemas activos de seguridad.

Los sistemas de control de velocidad de cruceo adaptativos también regulan la velocidad del vehículo que los incorpora, haciendo que ésta permanezca constante sin que sea necesaria la intervención del conductor. La novedad en este caso (de ahí su finalidad de prevención de accidentes) radica en el hecho de que el sistema mantiene además una distancia de

seguridad predeterminada con el vehículo precedente, de forma que si algún vehículo se interpone en nuestro camino o si nos acercamos rápidamente a un vehículo que circule más lento, el sistema automáticamente decelera el vehículo hasta mantenerse a la distancia de seguridad programada, volviendo a recuperar la velocidad de cruceo una vez que la vía queda de nuevo libre.

Para realizar esta función, los sistemas ACC incorporan un sistema de radar que es el elemento clave de todo el conjunto, puesto que es el encargado de la detección de los vehículos que puedan estar circulando por delante, además de la distancia a la que éstos se encuentran.

Radar encargado de la detección.





Resulta importante recalcar que el sistema, en su concepción inicial, se encuentra diseñado para mantener una determinada distancia de seguridad, decelerando el vehículo con una intensidad media para ello, no pudiendo evitar aquellas colisiones en las que sea necesario realizar una fuerte frenada de emergencia.

Sistemas de seguridad desarrollados a partir del ACC

Precisamente para evitar esta carencia, y partiendo de la tecnología de los sistemas ACC, surgieron los denominados sistemas anticolidión (CAS, Collision Avoidance Systems).

“Numerosos sistemas avanzados de seguridad están basados en la tecnología utilizada en los sistemas de control de velocidad de cruceo adaptativos, ACC”

El principal avance de éstos con respecto a los sistemas ACC lo constituye el hecho de que precisamente los sistemas anticolidión además de detectar aquellos obstáculos que puedan presentarse en la trayectoria del vehículo, son capaces de interpretar que se está produciendo una situación de peligro, de forma que en principio avisan al conductor de esta situación.

Si el conductor no reacciona, entonces es el propio sistema el que de forma autónoma asume el control del vehículo y realiza una maniobra de frenada

que pueda, si no evitar el impacto, al menos mitigar sus consecuencias.

Estos sistemas al detectar una colisión inminente permiten, además, preparar los distintos sistemas de seguridad pasiva del vehículo de forma que actúen desde el primer momento, mejorando con ello la protección de los ocupantes.

Otro sistema desarrollado a partir de los sistemas ACC son los conocidos como sistemas ACC Stop & Go. Estos sistemas están especialmente pensados para la conducción en condiciones de tráfico lento, puesto que no sólo permiten guardar una determinada distancia de seguridad, deteniéndose si el vehículo precedente también lo ha hecho, y volviendo a acelerar cuando los vehículos que se encuentran por delante avanzan.

En este tipo de sistemas se utilizan normalmente radares con dos rangos de alcance diferente, de forma que uno de ellos está especializado en la detección a distancias cortas.

Como parte del avance desarrollado de los sistemas ACC, la marca Volvo implementó el sistema conocido como City Safety, una variante de los sistemas CAS pensada especialmente para entornos urbanos.

El sistema City Safety ayuda al conductor a evitar los accidentes por alcance a baja velocidad, de forma que si el conductor no reacciona a tiempo ante una inminente colisión, el propio sistema aplica los frenos de forma autónoma, llegando a detenerlo por completo, evitando de esta forma la colisión.



El City Safety actúa a velocidades de hasta 30 km/h (según las estadísticas el 75% de las colisiones por alcance se producen por debajo de esa velocidad). Si el vehículo que equipa el sistema circula a velocidades de entre 0-15 km/h, el sistema detendrá completamente el vehículo sin que se llegue a producir la colisión, mientras que en caso de que circule en un rango comprendido entre 15-30 km/h, la reducción de velocidad será considerable, consiguiendo que en caso de impacto, éste sea de baja severidad.

Últimas novedades en el desarrollo de los sistemas ACC

La última novedad en sistemas de control de crucero adaptativos viene incorporada en el nuevo Audi A8, cuyo sistema trabaja en todo el rango de velocidades del vehículo (0-250 km/h).

Este sistema equipa dos radares que van montados en la parrilla frontal, que transmiten con una frecuencia de 76,5 GHz, cubriendo un rango de 250 metros y un ángulo de 40° por delante del vehículo.

Hasta aquí, la única novedad radicaría en que el nuevo sistema utiliza dos radares en lugar de uno sólo, sin embargo la principal característica del nuevo ACC radica en la combinación de la detección por radar con el análisis del entorno mediante una cámara de video, y con el análisis del trazado de la carretera mediante su sistema de navegación GPS.

De esta forma, si un vehículo que circula por delante de nosotros frena y marca con el intermitente su intención de realizar un giro (ya sea porque toma una salida en una autovía/autopista o bien porque toma otra dirección en una carretera convencional), mientras que un sistema convencional reaccionaría frenando nuestro vehículo para adaptar su velocidad al vehículo precedente, llegando incluso a detenerlo si fuera necesario, el nuevo sistema ACC incorporado por Audi reconoce a través de su cámara de video instalada junto al espejo retrovisor interior la intención de girar del vehículo precedente, además de corroborarlo por la existencia de una intersección a través

del sistema de navegación, por lo que reacciona de forma anticipada a como lo haría un sistema convencional, con lo que se consigue que el proceso de adaptación de la velocidad sea mucho más suave y natural que en los sistemas convencionales.

Implantación del sistema ACC

Mientras que la tecnología asociada a los sistemas de control de crucero adaptativos ha progresado rápidamente en los últimos años, su adopción en los distintos modelos de vehículos no ha sido tan rápida, siendo un sistema reservado durante mucho tiempo a vehículos de gama alta, aunque ahora comienzan a implantarse cada día más en vehículos de gamas inferiores.

Según distintos expertos, varios factores podrían contribuir a su mayor implantación. Entre ellos, una continua bajada en los costes de esta tecnología, sin duda, permitiría que los fabricantes de automóviles pudieran incorporarlo en sus vehículos en mayor medida.

Se estima que las nuevas generaciones de radar llegarán a ser hasta un 50% más baratas que las generaciones anteriores, lo que sin duda permitirá que los usuarios finales puedan implementarlo en sus vehículos como consecuencia de que la opción de integrar estos sistemas será más barata.

Además de los costes, una buena motivación del usuario final también sería necesaria para conseguir una mayor implantación. A este respecto, iniciativas como la creación de un rating NCAP para los sistemas avanzados de ayuda a la conducción (ADAS), sin duda alguna contribuiría tanto a la motivación del usuario final como al desarrollo de elevados estándares a cumplir por estos sistemas.

Asimismo, la posibilidad de que a corto plazo este tipo de sistemas sean obligatorios en los vehículos de nueva fabricación (tal y como se va a producir con el sistema de control electrónico de estabilidad, ESC) conllevaría de forma definitiva a su implantación en el mercado. ●

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

CENTRO ZARAGOZA inaugura y presenta al sector asegurador sus nuevas instalaciones en Technopark-Motorland (Alcañiz-Teruel).

Algo más de 20 años después del inicio de la actividad de Centro Zaragoza en Pedrola (Zaragoza), es momento de lanzar una mirada al futuro inmediato, para constatar que nuestro Centro de Investigación ha potenciado su actividad, con la puesta en marcha de unas nuevas instalaciones en el Parque Tecnológico del Motor de Aragón, Motorland, en Alcañiz (Teruel), dotadas de los equipos más especializados a nivel europeo para la investigación y elaboración de proyectos de I+D+i.

Mariano Bistuer



El pasado 11 de noviembre de 2010 tuvo lugar la inauguración y presentación al sector asegurador de las nuevas instalaciones de Centro Zaragoza (CZ), situadas en el Parque Tecnológico del Motor de Aragón "Technopark" – Motorland (Alcañiz-Teruel).

El Acto de inauguración tuvo lugar en el salón de actos de CZ y estuvo dirigido por D. José Manuel Carcaño, Director General de CZ, quien tras dar la bienvenida presentó y dio paso a los intervinientes: D. José Vila, Presidente de CZ; D^a Amor Pascual, Alcaldesa de Alcañiz; D. Pedro Seixas, Presidente de la APS ("Associação Portuguesa de Seguradores"); D^a Mirenchu del Valle, Secretaria General de UNESPA

(Unión empresarial del seguro); D. Arturo Aliaga, Consejero de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno de Aragón; y D. Javier Fernández, Delegado del Gobierno de España en Aragón.

Asistieron a este acto de inauguración altos directivos y representantes de un gran número de aseguradoras e instituciones del sector asegurador de España y Portugal, representantes de la postventa del automóvil y de organismos del tejido empresarial de Aragón, así como medios de comunicación autonómicos, nacionales e internacionales.



Las instalaciones de CZ en Alcañiz, junto con las de Pedrola, y su nuevo equipamiento harán viable una investigación y formación en profundidad de la gama total de vehículos automóviles (motocicletas, turismos y vehículos industriales).

Asistieron a este acto de inauguración altos directivos y representantes de un gran número de aseguradoras e instituciones del sector asegurador de España y Portugal, representantes de la postventa del automóvil y de organismos del tejido empresarial de Aragón, así como medios de comunicación autonómicos, nacionales e internacionales.

Posteriormente se realizó una visita a las instalaciones de CZ: talleres, aulas, laboratorios y áreas de investigación. Todos los asistentes pudieron asistir en directo a un test de impacto real en el “simulador de impactos”, consistente en un ensayo a un sistema de retención infantil, ocupado por un “dummy” equivalente a un niño de tres años, que soportó un impacto frontal a 50 Kph. Asimismo se visitó con detalle el área de investigación y formación de vehículos industriales, dotada de equipos e instalaciones altamente especializadas, todo lo cual convierte a estas nuevas instalaciones de CZ en un destacado referente europeo.



Actualidad Nuevas instalaciones en Technopark-Motorland (Alcañiz-Teruel)



Al acto de inauguración asistieron altos directivos y representantes de un gran número de aseguradoras e instituciones del sector asegurador, entre otros.

Todos los asistentes pudieron asistir en directo a un test de impacto real en el "simulador de impactos", consistente en un ensayo a un sistema de retención infantil, ocupado por un "dummy" equivalente a un niño de tres años, que soportó un impacto frontal a 50 Kph.



Estas nuevas instalaciones de CZ en Motorland-Alcañiz, complementan a las de Pedrola (Zaragoza) y cuentan con una superficie urbanizada de 13.332 m² y 7.170 m² de superficie construida, en los que se ubican unos innovadores equipos para la investigación de los vehículos y de la seguridad vial, destacando el simulador de impactos para ensayos de conjuntos y sistemas, y un lanzador de formas antropomórficas para ensayos según la nueva directiva comunitaria. Así como laboratorios de ensayos de materiales, talleres para turismos, talleres para vehículos industriales, aulas de formación de teoría, aulas-taller, salón de actos, salas de reuniones, oficinas y cafetería.



Las instalaciones de CZ en Alcañiz, junto con las de Pedrola, y su nuevo equipamiento harán viable una investigación y formación en profundidad de la gama total de vehículos automóviles (motocicletas, turismos y vehículos industriales).

La formación, el desarrollo de la I+D+i en el sector de automoción, y el fomento de nuevas iniciativas para la mejora de la seguridad vial, se van a ver fortalecidos con el establecimiento de estas segundas instalaciones de CZ. 

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

Publicaciones Centro Zaragoza

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

Colección audiovisual: Reparación de plásticos del automóvil

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

Los plásticos del automóvil y su identificación

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

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

Reparación de plásticos por adhesivos en el automóvil

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

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

Reparación de plásticos por soldadura en el automóvil

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

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



Para más información:



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

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

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.



Híbridos de Toyota

Y eso sin contar que, dentro de las novedades que nos dejó el verano, S.M. la Reina Doña Sofía puso a prueba la nueva alternativa eléctrica de Peugeot para realizar sus recorridos urbanos durante sus vacaciones en Palma de Mallorca. De esta forma, Su Majestad se convirtió en una de las primeras personas del mundo en disfrutar al volante del nuevo Peugeot 'iOn'; dotado de un propulsor 100% eléctrico. Un vehículo sin emisiones contaminantes, que se comercializará durante este último trimestre del año en España. Esta unidad, que fue cedida por Peugeot a la Casa Real, llegó a Palma de Mallorca por vía aérea y directamente desde Japón, país en el que se fabrica, y se trata del primer vehículo de estas características matriculado en España. El nuevo Peugeot 'iOn' se convierte en una respuesta eficaz a los retos de movilidad urbana y de respeto al medio ambiente. El modelo de la firma franca se presentó como novedad mundial en el Salón del Automóvil de Frankfurt por el año 2009.

Retomando el motivo del reportaje, diremos que Toyota ha tenido un año muy activo, en lo que a alternativas de propulsores se refiere. Ya, durante el mes de mayo, Toyota España participó en la primera edición del Salón Internacional del Automóvil y de la Movilidad Sostenible de Madrid, que se celebró en el Recinto Ferial de IFEMA. El objetivo de este renovado Salón, es ser punto de encuentro entre las empresas de automoción y las compañías energéticas o de infraestructuras, mostrando las últimas novedades en vehículos más eficientes y respetuosos con el medio ambiente. El foco del salón, sin lugar a dudas, fue la presentación del nuevo modelo de Toyota 'Auris Hybrid Synergy Drive'. Dicho modelo pone sobre el asfalto la más que probada tecnología híbrida de la marca nipona, ofreciendo niveles de emisiones de CO₂ que rondan los 89 g/km. De la misma forma, pudimos ser testigos del objetivo de una marca que pretende que todos sus vehículos sean híbridos dentro de la próxima década; antes del año 2020.

Mediante este reportaje cerramos un extenso bagaje por las distintas motorizaciones híbridas que los fabricantes automovilísticos disponen en la actualidad, como alternativa al petróleo. A través del presente artículo, se cerrará este periodo con la tendencia de un modelo que ha sido sometido a examen en nuestras instalaciones desde su primera versión: el Toyota 'Prius'. Y es que, a día de hoy, esta opción empieza a hacerse notar en las manos de importantes personalidades públicas; como D. Alberto Ruiz-Gallardón, alcalde de Madrid. Determinados entes sociales ponen a prueba, dando ejemplo, la funcionalidad de los vehículos más ecológicos.

Jesús García

Sin embargo, quizá, la novedad más representativa que pudo verse dentro del contexto del salón madrileño fue la evolución eléctrica del Toyota 'Prius'. Denominado bajo las siglas anglosajonas 'PHV' correspondientes a "Híbrido Conectable" (Plug-in Hybrid Vehicle), esta versión, que se puede conectar a la red eléctrica, alcanza una autonomía en modo eléctrico de aproximadamente 20 km, alcanzando una velocidad máxima de hasta 100 km/h; gracias a la nueva batería de ión-litio que incorpora. Este nuevo acumulador puede cargarse en una toma de corriente de 220 V en un margen de tiempo de aproximadamente hora y media.

El nuevo Auris Híbrido cuenta con bajas emisiones de CO₂.



Dispositivo de recarga eléctrica de Toyota.



S.M. la Reina Doña Sofía al volante del peugeot iOn eléctrico.

El Prius híbrido 'Plug-in' es el protagonista de un proyecto global de Toyota en el que se han puesto en funcionamiento 600 unidades a nivel mundial; a disposición de empresas del sector eléctrico, energético, entes sociales y de infraestructuras mediante contratos de leasing. La recopilación de datos del funcionamiento real del vehículo permitirá a la firma japonesa detectar, aún mejor, las expectativas de los clientes en cuanto a esta nueva tecnología se refiere, y por lo tanto, el desarrollo de forma paralela de la correspondiente infraestructura de estaciones de recarga eléctrica. Este proyecto ayudará también a determinar la autonomía y la capacidad idóneas de la batería de iones de litio. Todo ello antes de su comercialización masiva prevista para dentro de dos años.



La nueva versión del Toyota Prius será coche oficial del Alcalde de Madrid.

Llegados a este punto debemos adelantar que este vehículo híbrido conectable a los 50 Hz europeos no tiene el problema de contar con una autonomía limitada, como bien pudiéramos llegar a imaginar con los datos facilitados en el reportaje. Una vez superada la autonomía que nos brinda el vehículo en su ciclo de funcionamiento EV (eléctrico), éste empieza a funcionar de una forma totalmente automatizada como

un híbrido convencional. Por lo tanto, nos encontramos ante una nueva evolución híbrida de Toyota, en la que se ha mejorado la autonomía del modo de funcionamiento eléctrico. Pero, ésta sigue contando con una mecánica de gasolina que asegura la funcionalidad del vehículo con la autonomía necesaria para realizar largos recorridos.

En cuanto a consumos se refiere, cabe destacar que el Prius 'Plug-in' presenta una reducción de alrededor del 30 % dentro de un ciclo combinado respecto a la tercera generación del Prius convencional: según el fabricante, este nuevo modelo presenta un consumo mínimo de 2,6 litros cada 100 km y genera unas emisiones de 59 g/km, medidas en el nuevo ciclo combinado europeo. Recordemos que la autonomía máxima en funcionamiento puramente eléctrico (EV) del Prius de tercera generación, ronda los 2 km.

Es importante mencionar que la tecnología empleada en el aumento de la capacidad eléctrica entregada por las baterías de ion-litio frente a las de níquel-hidruro metálico también se puede traducir en confort. Un claro ejemplo puede ser el sistema de climatización que incorpora este nuevo modelo, el cual se puede activar a distancia cuando el vehículo se encuentra en fase de carga eléctrica. Accionando la calefacción o la refrigeración, el nuevo sistema remoto de climatización permite que el vehículo alcance la temperatura programada antes de entrar en el habitáculo. ☉



Detalle de la toma de carga eléctrica del Prius Plug-in.

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

Seguridad vial

44

Las cifras de accidentalidad en las carreteras españolas durante los meses de julio y agosto de 2010 resplandecen al revelar el ilusoriamente nimio número de fallecidos: 364. ¡Los guarismos más bajos desde 1962! Embustero júbilo que desentona con el irreparable desconsuelo que arrastra la pérdida de un ser humano. Multiplique por 364.

Daniel Espinosa

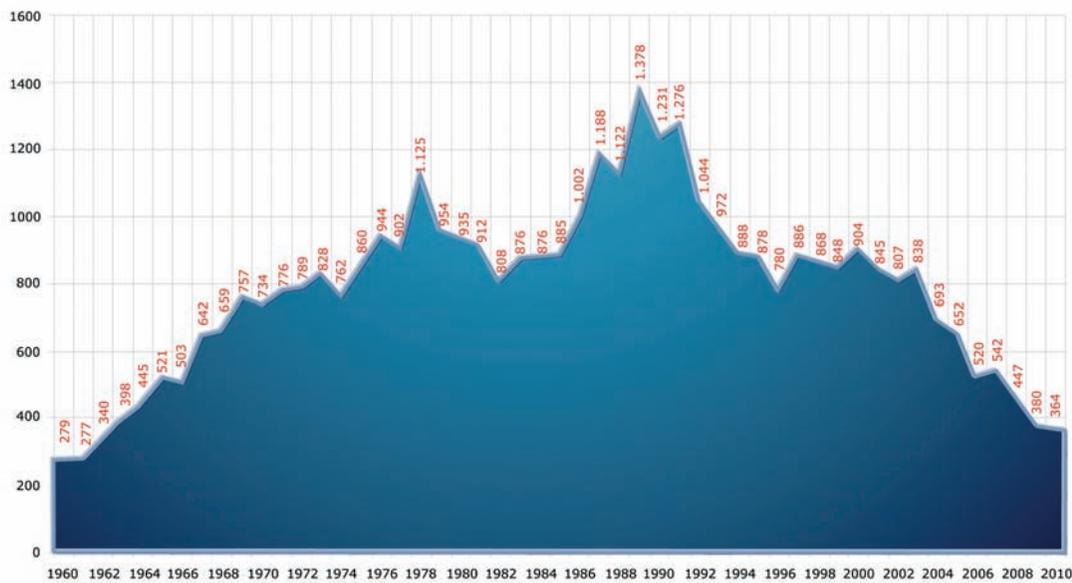
Resultados accidentalidad en carretera en los meses de verano

Sabor agridulce

Si se aplicara al verano, el objetivo fijado por la Unión Europea se hubiera cumplido con creces. La reducción del número de fallecidos entre el verano de 2001 y el de 2010 en España como consecuencia de accidentes de tráfico supera el 50%. Parecía imposible, pero se ha conseguido. Echamos la vista atrás. Las carreteras se cobraron en julio y agosto de 2001 ni más ni menos que 845 vidas, a las que se sumaron 3799 heridos graves, lejos del vergonzoso récord de víctimas tras el aberrante verano de 1989 (1378 muertos, la cifra más alta de este periodo en toda la historia) y, afortunadamente, también lejos de los dígitos computados al finalizar los meses séptimo y

octavo de 2010 (364 muertos, la cifra más baja durante el estío desde 1962, a los que sumar 1671 heridos graves).

Observar el gráfico que se exhibe en este artículo invita al optimismo. Continúa la tendencia a la baja. Aproximarnos a las cifras de 1962 no es una cuestión trivial. El parque de vehículos era entonces de 1,5 millones. Actualmente son 32 millones. Hace 48 años había censados 3,5 millones de conductores. A día de hoy, 26. Evidentemente el objetivo análisis de los datos obliga a estar felices. En comparación con el verano de 1989 han fallecido 1014 personas menos. Se puede decir, por qué no, que más de 1000 personas han salvado la vida este verano en comparación con el de hace 21 años.



Evolución histórica del número de fallecidos en carretera como consecuencia de accidente de tráfico durante los meses de julio y agosto (1960 a 2010).



Las conductas antisociales han dejado de estar bien vistas entre nosotros. Éste ha sido uno de los puntos clave, sin lugar a dudas, en la reducción en el número de víctimas en las carreteras.

Olvidemos tiempos pretéritos. Centremos nuestra atención única y exclusivamente en el número de fallecidos y heridos graves en carretera durante los meses de julio y agosto del último año: 364 muertos y 1671 heridos graves. 6 muertos y 27 heridos graves cada día en accidentes de tráfico en carretera. Un precio demasiado alto, excesivo, pero evitable.

364 fallecidos y 1671 heridos graves durante los meses de julio y agosto del último año. 6 muertos y 27 heridos graves cada día en accidentes de tráfico en carretera. Un precio demasiado alto, excesivo, pero evitable.

La resolución de un problema pasa, en primer lugar, por el reconocimiento del mismo. Se trata de una tragedia mitigada en los últimos años, atenuada por el todavía fresco recuerdo de insanos periodos en los que se registraban hasta 22 fallecidos al día; pero en ningún caso un problema solucionado, al menos, de momento.

El factor humano

Unas mejores infraestructuras y vehículos que incorporan nuevos sistemas de seguridad han contribuido, de manera muy efectiva, a conquistar un significativo descenso en el número de fallecimientos en carretera derivados de los accidentes de tráfico. No obstante, otro factor ha sido determinante: el conductor.

“Cojo el coche tras haber tomado unas copas y tomo caminos alternativos para evitar los controles de la policía” ha dejado de ser motivo de orgullo. Lo mismo sucede con quien presume de hacer un recorrido de “350 kilómetros en dos horas” o con aquél que no lleva el cinturón abrochado porque “no sirve para nada”. Han dejado de ser parte integrante de la sociedad de conductores y han pasado a ser parias a los que solamente unos pocos ríen las gracias. Entre 26 millones de conductores, resulta difícil, pese a la ya escasa aceptación social y a los esfuerzos de los agentes encargados de la seguridad del tráfico, erradicar por completo a los vándalos de la carretera: violentos conductores que no valoran su vida ni la del resto; o ignorantes que todavía no se dan por enterados de los peligros que suponen ciertas prácticas durante la conducción.

Por desgracia, pese a cumplir con excelencia altísimos estándares de seguridad bien por pleno convencimiento, bien por miedo a las multas, nadie está a salvo de verse envuelto en una situación de riesgo que pudiera derivar en accidente.

El análisis de los factores concurrentes en la siniestralidad del verano de 2010 nos indica en qué líneas conviene centrar los esfuerzos para reducir esas situaciones de riesgo: en el 42% de los accidentes mortales aparece la distracción como factor concurrente, en el 27% la infracción a la norma y en el 21% una velocidad inadecuada.

Destacan otros datos entre las cifras de accidentes veraniegos de 2010, tales como que el 53% de los niños fallecidos que viajaban en turismo no hacía uso de ningún elemento de seguridad, un ligero repunte de los accidentes mortales en autopista y autovía (24 fallecidos más que en 2009 en este tipo de vías) o que las salidas de vía siguen siendo el tipo de accidente más frecuente (36%).

¿Qué podemos hacer?

Llega el momento de plantearse qué hacer para evitar las situaciones de riesgo que pueden contribuir a la producción de accidentes. ¿Qué más podemos hacer?

Se mejoran las infraestructuras y se investiga en nuevos pavimentos más seguros y sostenibles (www.proyectozenix.es), en barreras de protección menos agresivas (<http://smartrrs.unizar.es>), en el desarrollo de nuevos sistemas de seguridad pasiva para motoristas (proyecto DENDRA) o en nuevas tecnologías de seguridad primaria y secundaria en los automóviles. Los conductores somos más precavidos, cautelosos y prudentes, conscientes del peligro que

supone el tráfico rodado. Los innumerables radares que pueblan la geografía española han contribuido a la reducción de la velocidad media de circulación. Sin entrar a valorar si tienen o dejan de tener un afán recaudatorio, indudablemente son efectivos en materia de seguridad vial.

El continuo descenso de la tendencia de las gráficas a la que de continuo se ha referido el presente artículo habla por sí solo. No cabe duda de que se trata del camino a seguir.

Dejar de invertir en el mantenimiento y mejora de las infraestructuras ya existentes o en la creación de nuevas vías que toleren el error humano al conducir, postergar los proyectos de investigación u olvidar una conciencia colectiva de nula tolerancia con los vándalos de la carretera son decisiones que podrían hacernos descarrilar en nuestro camino hacia la única cifra válida en el número de muertos y heridos en la carretera: cero.

Cada año que pasa los objetivos son más ambiciosos. Más vehículos circulando, pero debemos reducir los guarismos del año anterior. Llega la hora de evitar la relajación, redoblar los esfuerzos y fijar el camino hacia la más noble meta para la seguridad vial.

La administración debe continuar sus inversiones en infraestructuras y proyectos de investigación. Sí, también en tiempos de crisis. Cada vida salvada es un éxito para nuestra sociedad.

Los constructores de vehículos deben continuar con la fabricación de vehículos que incorporen nuevos sistemas de seguridad, tanto primaria como secundaria y terciaria, incentivados por la máxima exigencia en cuanto a seguridad de su verdadero motor: los clientes. Deseche aquellos vehículos que no le ofrecen sistemas de seguridad imprescindibles a día de hoy, tales como el control electrónico de estabilidad, por poner un ejemplo.

Los conductores debemos modificar ciertos hábitos. Si analiza su forma de conducir, seguro que aprecia conductas corregibles. Repetimos los factores concurrentes en los accidentes mortales del verano de 2010:

- en el 42% de los accidentes mortales aparece la distracción. Un año tras otro, es el factor concurrente más repetido. La utilización del teléfono móvil, de los sistemas de navegación o centrar nuestra atención en aspectos diferentes a la conducción puede acarrear graves consecuencias.



El sistema de navegación debe programarse, siempre, con el vehículo detenido; jamás en marcha.

- en el 27% de los accidentes mortales aparece la infracción a la norma. Si sabemos qué debemos hacer, ¿por qué no lo hacemos?
- en el 21% de los accidentes mortales aparece una velocidad inadecuada. La velocidad debe adaptarse a las condiciones físicas del conductor, al estado de la vía y al tráfico en todo momento. Y además...
- el 53% de los niños fallecidos que viajaban en turismo no hacía uso de ningún elemento de seguridad. Los beneficios de los sistemas de retención infantil en caso de accidente han sido probados en infinidad de ensayos. Son el equivalente al cinturón adaptado a los niños.
- se ha producido un ligero repunte de los accidentes mortales en autopista y autovía (24 fallecidos más que en 2009 en este tipo de vías) y las salidas de vía siguen siendo el tipo de accidente más frecuente (36%). Una ligera distracción puede provocar una mínima pérdida de control, realmente difícil de corregir cuando se circula a elevadas velocidades.

El número de accidentes de tráfico en los meses de verano continúa su vertiginoso descenso año tras año, paralelo al descenso de accidentes a lo largo de cada anualidad. La tendencia bajista de los siniestros viales debe estimular a la Administración, los constructores de vehículos y los propios conductores para conseguir erradicar una de las intolerables epidemias con que convive esta sociedad, que trata de ser la del bienestar. ☺

Las cosas casi nunca son lo que parecen

Reconstrucción de accidentes de tráfico



Cuando el equipo de reconstrucción de accidentes de tráfico de Centro Zaragoza recibe una solicitud para determinar las causas por las que un determinado accidente ha ocurrido, se pone en marcha un amplio y minucioso protocolo de actuación, en el que podríamos distinguir tres etapas fundamentales: recopilar, analizar y determinar.

En el proceso de investigación de accidentes se pueden distinguir tres fases: recopilar, analizar y determinar.



Lo de menos es haber mirado pero no haber visto, o haber visto pero no haber comprendido o incluso haber comprendido pero ya haber olvidado. Si tenemos la oportunidad de meter el chascarrillo hay que darlo por pronunciado. Todos hemos escuchado a personas a las que no se les atribuye "a priori" una experiencia en investigación de accidentes realizar "contrastadas" afirmaciones sobre la ocurrencia de un siniestro. Ahora bien, como todo en la vida, las cosas casi nunca son lo que parecen, ni tan evidentes como pueden parecerlo en un principio, por lo que se requiere un amplio estudio de todos los datos para llegar a dilucidar las causas que provocan los accidentes.

Gemma Pequerul

Para tratar de explicar el complejo proceso que requiere el análisis en profundidad de un accidente de tráfico, vamos a centrarnos en un accidente concreto, que tuvo lugar hace ya unos meses, y en el que, desgraciadamente, perdieron la vida dos personas.

El accidente que vamos a explicar tuvo lugar dentro de un tramo urbano, y consistió en una colisión frontal entre dos turismos, un BMW M3 y un Citroën Xsara.

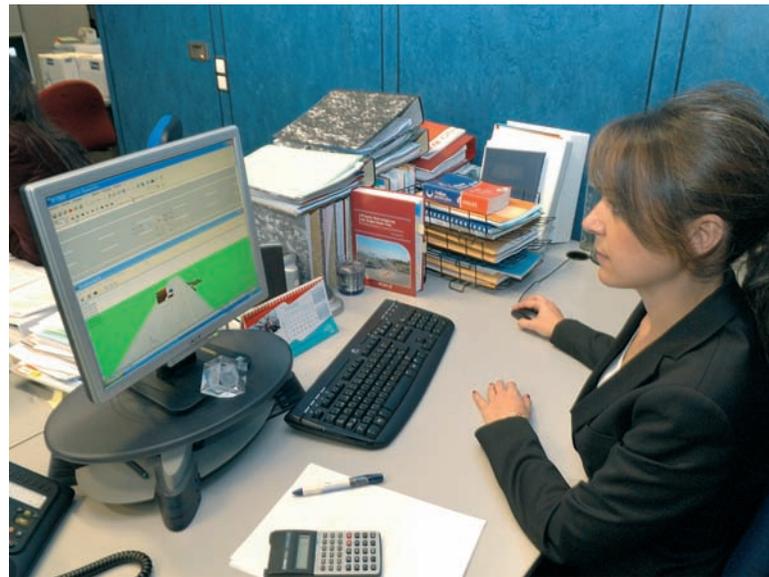
Como punto de partida de la investigación, se dispuso del Atestado Policial, en el que se reflejaban, entre otros aspectos, datos objetivos referentes al accidente objeto de estudio (posiciones finales de los vehículos tras la colisión, descripción de los daños de los vehículos, ausencia de huellas de frenada,...), así como la manifestación de un testigo presencial del accidente ("El BMW circulaba por el carril central detrás de un camión, que cree que en un momento dado el camión se desplaza al carril de la derecha y que se produce el accidente en el carril central como consecuencia de una invasión del turismo Citroën Xsara...")

El objetivo concreto de la investigación era, por un lado, determinar en que carril se había producido la colisión, es decir, cual de los dos turismos había invadido el carril contrario, ya que aunque un testigo lo tenía claro existían hechos objetivos que fundamentaban una duda razonable, y por otro lado, calcular las velocidades de circulación de los vehículos.

Los factores que desembocan en un accidente surgen dentro de una compleja red de interacciones entre el conductor, el vehículo y la vía.

Recopilar

¿Qué información resulta relevante en la investigación? Tenemos que saber que un accidente es el resultado final de un proceso en el que se encadenan diversos eventos, condiciones y conductas. Los factores que desembocan en un accidente surgen dentro de una compleja red de interacciones entre el conductor, el vehículo y la vía.



Tras recopilar toda la información referente al accidente, se analizan todas las hipótesis posibles mediante distintos métodos.

Información de la vía. Los ingenieros encargados de dilucidar las causas de este accidente, se desplazaron al lugar del mismo para medir, verificar y procesar todo aquello que resultará relevante para la investigación.



Se pudo comprobar, por un lado, que la calzada contaba con tres carriles de circulación, dos de ellos reservados al sentido de circulación llevado por el turismo BMW y uno al sentido llevado por el Citroën. Por otro lado, también se verificó, con un vehículo instrumentalizado, el coeficiente de rozamiento del firme, así como las diferentes anchuras de los carriles, señalización existente en la zona y posibles huellas dejadas por los vehículos. El límite establecido en la zona era de 50 km/h.

Información de los vehículos. El equipo de reconstrucción también examinó las deformaciones que presentaron los turismos, con el objeto de determinar, tanto la energía que éstos absorbieron en la colisión como las fuerzas principales de impacto en cada uno de los vehículos. En base a esta inspección se determinó que la colisión consistió en una colisión excéntrica, entre la parte frontal derecha del turismo BMW y la frontal izquierda del Citroën.

Información de los conductores. Los informes medico-forenses pusieron de manifiesto que ninguno de los dos conductores había consumido ni alcohol ni sustancias que afectaran a la conducción.

Analizar

Una vez recopilada toda la información relativa al accidente objeto de estudio, Atestado Policial, informes médicos, inspección "in situ" tanto del lugar del accidente como de los vehículos siniestrados...llega la hora de encajar todas las piezas, como si de un puzle se tratase, analizado cada uno de los datos objeti-

vos disponibles por separado, para posteriormente compatibilizarlo con el resto y poder encontrar la explicación de la evolución del accidente.

El análisis de los datos requiere, por parte del reconstructor, una serie de conocimientos de las Leyes de Física, ya que tanto si empleamos cálculos físicos tradicionales como avanzadas aplicaciones informáticas, es el reconstructor el que tiene que introducir en estas aplicaciones una serie de información para realizar la reconstrucción informática, tales como orientación de los vehículos en función de la fuerza principal de impacto que recibieron, distribuciones de frenada,...

La investigación de accidentes en profundidad permite dilucidar las causas que han provocado un accidente, generalmente no tan evidentes como lo parecen en un principio.

Volviendo al accidente que estamos explicando, en este caso se plantearon dos hipótesis, las cuales fueron analizadas con un programa informático, cuyo modelo de análisis de colisiones ha sido validado con datos procedentes de numerosos accidentes de tráfico y sus resultados también han sido contrastados con abundantes ensayos de coche o Crash test entre vehículos. Además, este programa permite simular la dinámica pre-colisión, colisión y post-colisión de múltiples vehículos, así como la visualización gráfica de los resultados.

Hipótesis I.



Hipótesis II.



Vehículo rojo: Citroën. Vehículo azul: BMW.

Hipótesis I. En esta hipótesis se analizó la posibilidad de que el accidente se produjera en el carril central, como consecuencia de una invasión de carril por parte del turismo Citroën. La investigación puso de manifiesto que de haberse producido el accidente de esta manera, y teniendo en cuenta la posición relativa de los vehículos en el momento de la colisión, objetivada en base a las deformaciones que presentaron los mismos, los vehículos nunca habrían llegado a las posiciones finales que realmente alcanzaron. Por lo tanto, se pudo determinar que la causa del accidente no fue la invasión del carril contrario por parte del turismo Citroën Xsara.

Hipótesis II. En esta hipótesis se analizó la posibilidad de que, circulando el turismo Citroën Xsara por el carril reservado a su carril, el accidente se produjera como consecuencia de una invasión de carril por parte del turismo BMW. La investigación puso de manifiesto que de haberse producido el accidente según esta hipótesis, la evolución del accidente sería perfectamente compatible con todos los datos objetivos disponibles, tales como, deformaciones, trayectorias post-colisión, posiciones finales...

La investigación también permitió determinar las velocidades que llevaban los vehículos en el momento de la colisión, siendo de 60 km/h para el turismo BMW M3 y de 40km/h para el turismo Citroën Xsara.

Determinar

Una vez que se ha conseguido compatibilizar todos los datos objetivos del accidente, es decir, una vez que todas las piezas del puzzle están colocadas correctamente en su lugar, se puede determinar que el accidente se produjo como consecuencia de una invasión de carril contrario por parte del conductor del turismo BMW, probablemente debido a maniobra de adelantamiento al camión que le precedía, produciéndose la colisión en el carril reservado al sentido de circulación llevado por el turismo Citroën Xsara.

Por otro lado, también se puede determinar que en el momento de la colisión el turismo BMW M3 circulaba a una velocidad de unos 60 km/h (velocidad que es compatible con un inicio de maniobra de adelantamiento en una vía de 50 km/h), mientras que el turismo Citroën Xsara lo hacía a una velocidad de unos 40 km/h (velocidad que también podría ser compatible con un inicio de maniobra de frenada al percibirse de la presencia de un turismo iniciando una invasión de su carril).

La investigación de accidentes en profundidad permite dilucidar las causas que han provocado un accidente, generalmente no tan evidentes como parecen en un principio, eximiendo, en el caso explicado, al conductor del turismo Citroën Xsara de una responsabilidad que, a primera vista, parecía ser total en la producción del accidente, y poniendo de manifiesto la importancia de un completo análisis de las evidencias físicas para el mejor esclarecimiento de los hechos. ●



Combilaser M940 de Car-O-Liner

En la reparación de un automóvil siniestrado, antes de subir el vehículo a la bancada, es conveniente realizar un diagnóstico previo y rápido de los daños que presenta la carrocería de un automóvil. Esta verificación previa permite saber si es necesario subir el vehículo para la reparación en bancada o no, así como determinar de un modo aproximado las piezas dañadas de la carrocería.

Para realizar el diagnóstico previo existen en el mercado diferentes equipos y sistemas de medición. Uno de ellos es el COMBILASER M940 de CAR-O-LINER, muy adecuado para realizar mediciones por simetría en la carrocería del vehículo.

Luis Casajús

Medidor de carrocerías manual

El medidor de carrocerías COMBILASER de CAR O LINER es una herramienta de medición, para operaciones de medición comparativa. Se puede montar tanto sobre el propio vehículo como sobre la bancada. Incorpora dos proyectores láser con los que

se mide la simetría de los laterales (la anchura), además incluye un compás de varas, denominado Monocross, con el que se miden los puntos de control de la plataforma y las diagonales de los huecos de motor, parabrisas, puertas y maletero.



Funcionamiento del equipo

La colocación del proyector láser dependerá del tipo de daño que presente el vehículo, pero siempre se coloca en una zona simétrica y libre de daños. Si el daño se encuentra en la zona del habitáculo el láser se colocará en las pestañas del hueco del maletero.

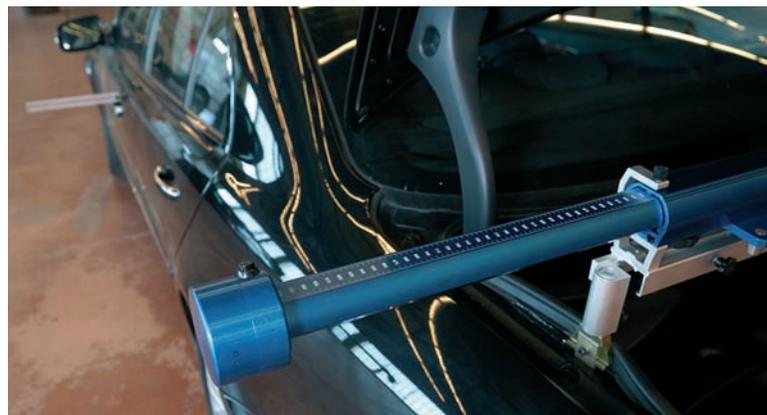
Para la calibración es muy importante colocar las regletas exactamente en la misma zona derecha e izquierda, pero siempre que sean perfectamente simétricas.



COMBILASER montado sobre el vehículo.

Descripción del equipo

El COMBILASER M940 está compuesto por el proyector láser y por un compás de varas denominado Monocross M941 que incorpora un nivel de burbuja y un soporte de centrado magnético. Incluye también una serie de adaptadores para ajustarse a la geometría de los puntos a controlar, así como unas regletas para los proyectores láser. Como accesorio dispone de un soporte universal M942, que permite colocar el proyector láser directamente sobre el vehículo.



Medición con el COMBILASER.



Con el Monocross es posible realizar mediciones en la plataforma de la carrocería de forma precisa y sencilla.

La medición de los puntos de simetría se puede hacer por medio de reglas, flexómetros o regletas con escala magnética, comprobando en que medida incide el láser en los puntos del lado sin deformaciones y comparándolos con los del lado dañado.

El COMBILASER M940 de Car-o-Liner es una herramienta de medición por comparativa que se puede montar tanto sobre el propio vehículo como sobre la bancada y que permite la medición por simetría de una gran cantidad de puntos de la carrocería, tanto de la plataforma como de los laterales.

Características

- Posible montaje del equipo directo sobre el vehículo, gracias a su soporte universal.
- Montaje del equipo sobre la bancada sin necesidad de accesorios.
- Rapidez de montaje y desmontaje tanto sobre la carrocería como sobre la bancada.
- Medición por simetría de los laterales de la carrocería.
- Permite el diagnóstico por simetría de componentes mecánicos.
- El soporte magnético de centrado del Monocross sujeta un extremo del compás de varas en cualquier punto de control de la carrocería, permitiendo realizar la medición por una sola persona de forma sencilla.

En CENTRO ZARAGOZA se han obtenido muy buenos resultados respecto a las mediciones realizadas con el COMBILASER M940 de CAR O LINER, destacando por su facilidad de uso y colocación y sobre todo por la gran amplitud de puntos que permite medir. ○



Información y distribución:

Coler 21 S.L. (Car-O-Liner).

Calle Pentasa 3, Nave 269
09007 - Burgos

Teléfono: 947 48 08 57 / Fax: 947 48 57 20

[Http://www.Coler21.com](http://www.Coler21.com) / e-mail: info@coler21.com

COLER 21, S.L.

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



Kit de mordazas de clip para carrocería de Würth

Para realizar la unión de las piezas de la carrocería mediante soldadura o adhesivo previamente se debe ajustar el recambio en su posición correcta, para ello en la mayor parte de las ocasiones es preciso colocar el resto de piezas para comprobar que el recambio queda con las holguras o los ajustes correctos con respecto a las piezas adyacentes. Sin embargo, con las mordazas de fijación convencionales colocadas en las pestañas no es posible cerrar los elementos amovibles, ya que chocan con las mordazas. Las mordazas de Clip de Würth al tener un tamaño reducido sí que permiten esta operación.



Análisis: Equipos, herramientas y productos Kit de mordazas de Würth

Una fase muy importante en el proceso de sustitución de una pieza de carrocería de un automóvil es la correcta colocación y ajuste del recambio nuevo. Para facilitar este ajuste se utilizan mordazas de fijación, sin embargo, en ocasiones el tamaño de estas mordazas provoca que no se puedan presentar el resto de piezas para comprobar el correcto ajuste.

El kit de MORDAZAS de CLIP de WURTH permite fijar las piezas a sustituir y comprobar el correcto ajuste con el resto de piezas.

Luis Casajús

57

Descripción del equipo

El Conjunto de Mordazas para Carrocerías de Würth está compuesto por una tenaza para colocar las mordazas de clip, un set de 8 mordazas de clip para chapas de espesor menor a 2,5 mm y otro set de 8 mordazas para chapas de 2,5 a 5 mm. de espesor. Todo ello perfectamente dispuesto en un estuche de chapa de tamaño reducido.

El Kit de Mordazas para Carrocerías de WURTH, gracias a su pequeño tamaño, permite mantener cerradas las partes móviles, como puertas, portones, facilitando el ajuste de las piezas.

Funcionamiento del equipo

Las mordazas de clip se colocan en las pestañas de las piezas a fijar. Dependiendo del espesor de las piezas a inmovilizar se elige una mordaza u otra. Si el espesor total de la chapas a unir es menor de 2,5 mm se utiliza un tipo de mordaza, si es mayor se utiliza la otra.

Para colocar las mordazas en las pestañas se utiliza la tenaza que viene en el kit, esta tiene en su extremo dos puntas que se introducen en los dos orificios de la mordaza y permiten abrirla, para poder introducirla en las pestañas. Una vez colocada la mordaza se quita la tenaza.

La fuerza de las mordazas mantiene las chapas fijas en su posición para ser soldadas o pegadas.

Las mordazas ocupan muy poco espacio, permitiendo colocar las piezas adyacentes y comprobar las holguras sin que molesten las mordazas. Por ejemplo, con las mordazas colocadas en las pestañas de los huecos de puertas, se pueden montar y cerrar las puertas para comprobar las holguras.

Para extraer las mordazas, se coloca nuevamente la tenaza sobre las mismas y se abren.

Características

- Rápidas de montar y desmontar.
- Con dos tipos de mordazas se abarca la totalidad de grosores de chapa utilizados en las carrocerías.
- El pequeño tamaño de las mordazas permite mantener cerradas las partes móviles, como puertas, portones, facilitando el ajuste.
- La amplia profundidad de las mordazas (2,8mm), las hace adecuadas para todo tipo de pestañas, como las del hueco de maletero, los montantes o los largueros.

En CENTRO ZARAGOZA se han obtenido resultados muy óptimos respecto al funcionamiento de las MORDAZAS de CLIP de Würth, destacando por su facilidad de uso, la rapidez con la que permite fijar las piezas, así como sobre todo, por permitir comprobar el correcto ajuste del recambio nuevo con respecto al resto de piezas. ☺



Colocación de las mordazas.



Comprobación de holguras.

Información y distribución:

Würth España

Polígono Ind. Riera de Caldes

Calle Joiers, 21.

08184 Palau-solita i Plegamans (Barcelona)

Teléfono: 938 629 500 / Fax: 938 646 203

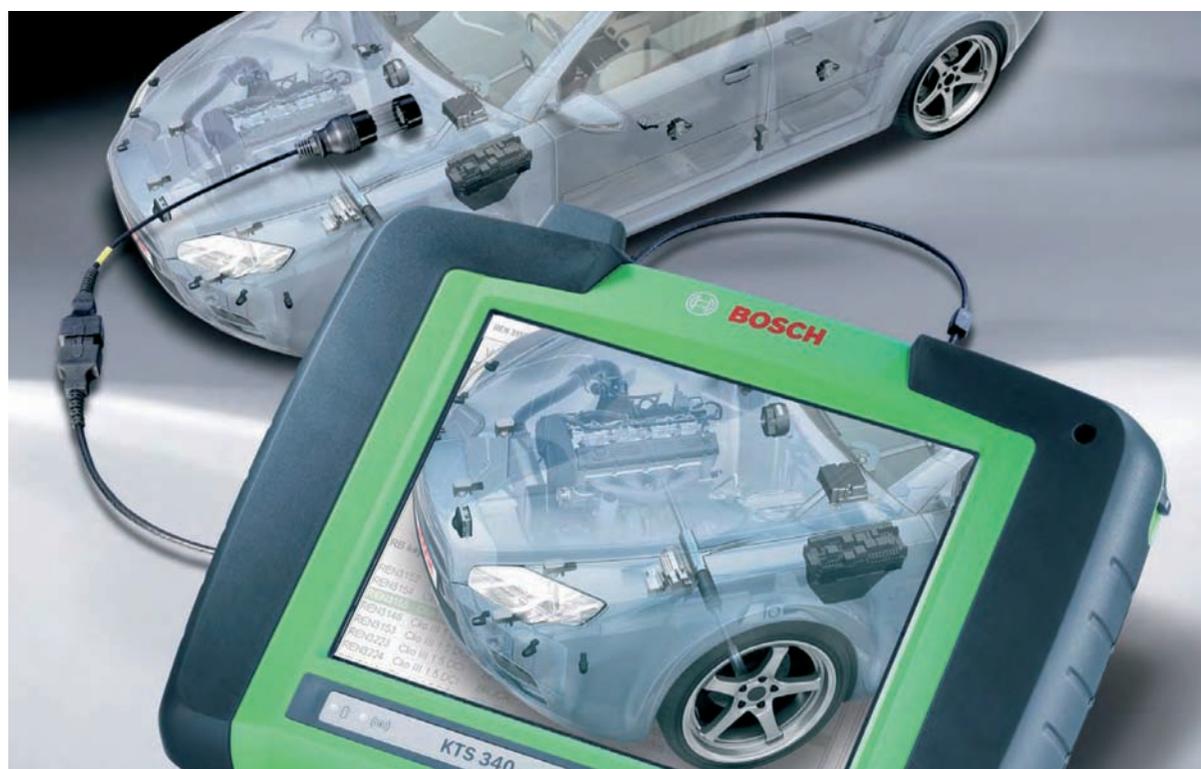
Http://www.wurth.es

e-mail: wurth@wurth.es



Equipo de diagnóstico KTS de Bosch

Gama KTS



El aumento de componentes electrónicos en el automóvil, hace que hoy la diagnosis sea imprescindible en el taller, tanto para operaciones sencillas de mantenimiento, como para operaciones complejas de reparación. Hasta simples tareas mecánicas, como la reparación de los frenos o el cambio de los líquidos de frenos, exigen de la diagnosis. El KTS junto con el ESI[tronic] realizan estas diagnosis y, además,

reconocen las unidades de control automáticamente, leen los valores reales y los comparan con los valores teóricos.

Los equipos de comprobación KTS Bosch son, junto con el software ESI[tronic], una buena combinación para el análisis de errores; así como para una reparación de calidad. Disponiendo de la siguiente gama.

La revolución digital en la construcción automovilística también pasa por el taller. La mayor complejidad de los componentes del vehículo y su interconexión, hacen que éstos se conviertan en “ordenadores sobre ruedas”. Una reparación y un mantenimiento profesional exigen una diagnosis de calidad.

Bosch ofrece en el diagnóstico de unidades de control (UCE), aparatos de diagnóstico en los que se comprueban exclusivamente las funciones OBD clásicas. La nueva serie KTS ofrece por el contrario las funciones más diversas. Como comprobadores de diagnóstico de unidades de control genuinos, con multímetros e incluso con osciloscopio de 2 canales. Y además con el sistema de información ESI[tronic].

Óscar Zapatería

KTS 530

Las principales características del KTS 530 son equivalentes a las del KTS 540, excepto que no tiene funciones de radio. Está destinado a talleres que no necesitan esta función.

Las principales características de este equipo son:

- Sistema operativo compatible: MS-Windows® XP.
- Con interfaz USB, el KTS 530 puede ser conectado a todo tipo de ordenadores portátiles y de sobremesa.
- Ajuste rápido y fácil.
- Diseño de cables y enchufes específico para talleres.
- Adaptador reemplazable integrado en el módulo.
- Medidor múltiple de un canal integrado para solucionar problemas.
- Enseres del modelo incluidos en el envío.

KTS 540 Wireless

Los profesionales necesitan rápidamente la información más importante. Por eso, el KTS 540 wireless proporciona dicha información en las situaciones cotidianas del taller.



KTS 530

KTS 540

- Las principales características de este equipo son:
- Bluetooth estándar Clase 1 con transmisión de radio potente y estable hasta 100 metros.
- Adaptador bluetooth USB de Bosch incluido en el envío para una instalación inicial fácil.
- Control y activación de la instalación a través del software integrado DDC, Diagnostics Device Configuration.
- Búsqueda automática de módulo KTS.
- Prueba de conexión al emisor de Radio con transistor de señal integrado.
- Programa de prueba para revisar la conexión al emisor de radio.
- Estado de ID acústico y visual / control de emisor de radio.
- Modo de simulación ajustable vía DDC.
- Aplicación universal para vehículos motorizados y comerciales vía enchufe universal OBD para sistemas eléctricos de vehículos de 14V y 28V.
- Listo para el futuro con adaptadores de cambios.
- Comunicación clara vía multiplexor y reconocimiento de cables adaptadores futuros: K y L line, SAE y CAN pueden ser cambiados a todas las terminales posibles en el enchufe OBD.
- Cambio multiplexor seguro.
- Función de búsqueda de la unidad con control automático, con identificación SD.
- Nuevo: Adaptador de cambios integrado en el sistema. Puede ser sustituido fácilmente al cambiar de vehículo o tecnología de sistema.
- Con un interfaz USB, el KTS 540 puede ser conectado a todos los portátiles y ordenadores de sobremesa estándar.
- Medidor múltiple de un canal integrado para solucionar problemas.

KTS 570 Wireless:

Con éste, el modelo más avanzado de la familia KTS, se pueden realizar diagnósticos de unidades de control de la más alta calidad. Dispone de la capacidad para diagnosticar tanto vehículos de motor diesel como de gasolina. Además de disponer de las características del KTS 540 wireless, este modelo dispone de las siguientes:

- Nuevo: osciloscopio de diagnósticos.
- Multi medidor mejorado y tecnología de medición por osciloscopio.
- Análisis de señal mejorado, gracias a una mejora en las tasas de sampling y de repetición de imagen, y de desviación horizontal con resultados mejorados.
- Una mayor capacidad de introducción de datos que simplifica la resolución de errores.
- Conexión de adaptador inteligente, que ahora permite cambios seguros de multiplexor, y unción de búsqueda de la unidad con control automático, con identificación SD.
- Nuevo: Adaptador de cambios integrado en el sistema. Puede ser sustituido fácilmente al cambiar de vehículo o tecnología de sistema fácil de montar y desmontar.

KTS 200:

El KTS 200 incorpora una pantalla en el propio equipo, por lo que con este aparato se dispone de la información de la UCE más rápido.

Las principales características de este equipo son:

- Identificación fiable del vehículo.
- Diagnóstico UCE completo.
- Secuencia de testado instantánea con instrucciones fáciles.
- Funciones de diagnóstico profundo y completo.
- Gran cobertura en el mercado.
- Siempre al día, con actualizaciones de software periódicas.



KTS 200



KTS 340

KTS 340

El último KTS que ha salido al mercado es el KTS 340. Lo primero que destaca en él es su luminosa pantalla táctil a color y su nueva interfaz mejorada, que hacen del KTS 340 un equipo muy fácil de manejar. Esta interfaz estructura la información técnica de una forma muy clara y sencilla, permitiendo al taller acceder directamente a la información que necesita. Todas las funciones para la resolución de averías son accesibles desde la pantalla: diagnóstico, instrucciones de reparación y planes de mantenimiento/servicio.

Además a esto hay que añadir:

- Nueva electrónica de medición.
- Osciloscopio de dos canales.
- La posibilidad de visualizar hasta ocho valores reales simultáneamente.
- Baterías lón-litio de alta capacidad.
- Conexión WLAN y su adaptador OBD integrado.

KTS 670:

El sistema de diagnóstico móvil con capacidades multimedia KTS 670 dispone de una gran pantalla que facilita su funcionamiento y un gran detalle en los tests que realiza. Éste proporciona al operador funciones prácticas para cada caso de diagnóstico, y ofrece un conjunto completo de equipamiento para mediciones complejas, indicando el resultado de forma clara.

Las principales características de este equipo son:

- El módulo más potente (KTS 670) de la gama Bosch, integrado en la nueva estructura.
- Adaptador interno de cambio OBD.
- Concepto de adaptador simplificado "Easy Connect" (Conexión fácil).
- Funcionalidad máxima para diagnósticos prácticos.
- Capacidades de red y multimedia.
- Gama completa de equipamiento para mediciones complejas.
- Mayor movilidad en el taller y en el vehículo. ●

Información:

Automotive Aftermarket
Robert Bosch España, S.A
SEI2-Marketing Iberia
Hnos. García Noblejas, 19
28037 Madrid
www.bosch-automotive.es

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



Un paso por delante

Audi A1

David Portero

Actitud de primera

Cuando existe un pensamiento de superación, una inquietud especial, cuando sueñas con ser el primero, el nº 1, el líder, la atención de todas las miradas, cuando deseas ser un referente, cuando vas

un paso por delante... No basta con tener un estilo diferente, un gran corazón, una distinguida elegancia o una osamenta dura y resistente.

Es necesario ofrecer más, se debe tener Actitud de primera, actitud **A1**.



Estilo diferente



Osamenta resistente



Gran corazón



Distinguida elegancia

Novedades del automóvil Audi A1

La nueva creación Alemana encierra en su estructura un corazón eficiente y un gran repertorio de dispositivos de seguridad y practicidad. Con un diseño exquisito y refinado, el pequeño **A1** viene decidido a cautivar los corazones más exigentes con un punto de ambición.

63

Fabricación

El **A1** se producirá en la planta de Forest, cerca de Bruselas. El objetivo de la marca alemana es fabricar diariamente las carrocerías de más de 500 unidades del nuevo Audi **A1**. En la construcción de la carrocería participan 368 nuevos robots dotados de la más moderna tecnología, que se hacen cargo de la mayor parte del ensamblaje. La calidad de los puntos de soldadura se comprueba por ultrasonido, verificando especialmente las zonas donde se montan aceros de máxima resistencia de conformación en caliente. El nuevo **A1** gusta y mucho, prueba de ello son las más de 150.000 peticiones de clientes y desde todo el mundo en su sitio web para tener un Audi **A1**.

Carrocería: Galvanizada (totalmente galvanizada en las zonas con peligro de corrosión y con 12 años de garantía contra corrosión), auto-portante, con componentes del suelo soldados, frontal y techo con zonas de absorción de impactos definidas.

Protección contra impactos laterales: Consta de un sistema de barras rígidas en las puertas y estructura de la carrocería reforzada, especialmente en columnas B y en los umbrales.

Motorizaciones

La oferta inicial de motorizaciones está compuesta por dos motores de gasolina y uno diesel. Los motores gasolina incorporan la tecnología TFSI que combina las ventajas de eficiencia y dinamismo. En el TDI, las innovaciones tecnológicas como el common-rail, han permitido aumentar la eficiencia en este motor diesel. Este motor solo consume de media 3,9 l/100 km y emite 103 g de CO₂/km cumpliendo con la normativa europea de emisiones Euro 5.

	1.2 TFSI	1.4 TFSI	1.6 TDI
Par Nm/rpm:	160/1.500-3.500	200/1.500-4.000	250/1.500-2.500
Potencia máxima:	86 CV.	122 CV.	105 CV.
0 a 100 km/h:	11,7 segundos.	8,9 segundos.	10,5 segundos.
Velocidad máxima:	180 km/h.	203 km/h.	190 km/h.
Consumo:	5,1 L/100 km.	5,3 L/100 km.	3,9 L/100 km.

Seguridad, tecnología y equipamiento

El **A1** está dotado de un amplio equipamiento de seguridad activa y pasiva, para conocerlo mejor mostramos una pincelada de sus sistemas más innovadores y prácticos.

Seguridad, tecnología y equipamiento

Técnica y seguridad

- Airbags Fullsize.
- Reposacabezas integrales
- Carrocería galvanizada y resistente contra impactos.
- Columna de dirección de seguridad.
- Cinturones de seguridad de tres puntos.
- Sistema Start-Stop.
- Control de tracción ASR.
- Bloqueo de diferencial EDS.
- ESP con bloqueo electrónico.
- Anclajes Isofix.

Sistemas de asistencia

- Audi Hold Assist.
- Audi parking system trasero.
- Audi parking system plus.
- Limitador de velocidad.
- Asistente de luces largas.
- Pilotos de aviso y control.
- Control de uso de cinturón.

Tren de rodaje

- Tren de rodaje dinámico.
- Tren de rodaje deportivo.
- Tren de rodaje S-line.

Sistemas de navegación

- MMI® navegación plus.
 - disco duro.
 - pantalla 6,5 pulgadas.
 - topografía en 3D.
 - control por voz.
 - reproductor DVD.
 - conector USB.

Receptores radio y tv

- Equipo de radio Chorus.
- Equipo de radio Concert.
- Receptor de radio digital (DAB).
- Audi sound system.

Nada es por casualidad

No es casualidad tener un nombre que empiece con la primera vocal **A** y tener un apellido que sea el primer año de la era común **1**. Si quieres ir un paso por delante fúndete con el nuevo **A1**. ☉

Seat Alhambra

David Portero

Como el Agua en Calma

Alhambra... La luz, el aire, el aroma de los tilos, sus jardines, las primeras nieves
allá en las moles rosadas de la Sierra... y un sol que al caer la tarde endulza
de miel los cubos grana de la Alhambra...



Con una renovación completa, el nuevo SEAT Alhambra se presenta como un monovolumen de interesantes prestaciones, gran capacidad y habitabilidad. Dispone de 2.340 litros de espacio para llevar todas tus cosas, puertas correderas automáticas y una gama de motores que ofrecen deportividad, equilibrio y moderado consumo. Prepara tus maletas que nos vamos.

¿Complejo o Divertido?

A veces existen cosas y acontecimientos imposibles e irracionales, solo al alcance de unos pocos. Vamos a realizar una prueba ¡intrigado lector! Póngase delante de un espejo e intente realizar lo siguiente: lamerse el codo, levantar sólo una ceja, tocarse la barbilla o la nariz con la lengua, estornudar con los ojos abiertos... ¿Parece complejo o divertido?

Imagínese hacer todo esto con los suyos en un espacio cómodo, relajado, vivido y muy seguro. Lo imposible se convierte en realidad y diversión cuando subes al nuevo Seat Alhambra. Olvídate de lo complejo es hora de *disfrutar*.

¿De que tamaño es tu familia?

No importa, sea pequeña o grande, el nuevo SEAT Alhambra está pensado para proporcionarte la mejor habitabilidad que puedas desear. Versatilidad para cada momento, asientos traseros plegables que dejan sitio para las cosas importantes y múltiples soluciones de almacenaje para guardar los objetos más preciados.

El nuevo Alhambra tiene sitio para cinco y siete personas, además se ha desarrollado un concepto diferente de asientos, para disponer de más espacio de almacenaje. Los asientos de la segunda y tercera fila pueden ser plegados fácilmente en el suelo del vehículo gracias al sistema "Easy Fold".

Los asientos de la fila del medio también pueden colocarse en forma longitudinal, con asientos integrados para niños disponibles opcionalmente.



Asientos para niños

Novedades del automóvil Seat Alhambra

66

Motorizaciones

Más potencia, más eficiencia y más rendimiento son las características más loables de los motores del nuevo Alhambra. Siéntelos. Se puede escoger entre motores de gasolina TSI de 150 CV o los modelos diesel TDI en versiones 140 CV y 170 CV. Los TDI también disponen de un catalizador selectivo SCR, que convierte al Alhambra en uno de los monovolúmenes más ecológicos. El motor 2.0 TDI 140 CV, con un consumo medio de combustible de sólo 5,5 litros, presenta unas emisiones de CO₂ que apenas superan unos 143 g/km.

Perdona un momento pero, ¿aún estás intentado lamerte el codo! Seguimos con la diversión.



Seguridad, tecnología y equipamiento

El nuevo Alhambra presenta uno de los más completos conjuntos de seguridad activa y pasiva dentro de su segmento. Está equipado con hasta siete airbags, incluido uno de rodillas para el conductor que protege las piernas del conductor en caso de impacto frontal. Además cuenta con seguro para niños en las puertas traseras y asientos infantiles integrados con sistema de anclaje isofix.



Gran modularidad de los asientos.

Incluye faros bi-xenon con control adaptable y sensor con cambio inteligente de luces cortas y largas, que detecta cuándo se acerca otro vehículo para regularlo automáticamente. El techo panorámico opcional tiene una apertura un 300% más grande que un techo solar convencional, mientras que el sistema Climatronic de tres zonas mantiene una temperatura óptima en todos los asientos. Los motores eléctricos opcionales simplifican la apertura de las puertas correderas y el maletero.

Grande, muy grande: espacio para 5 o 7 plazas, gran modularidad de los asientos y hasta 2.430 l. para llevar todas tus cosas.

Dispone también de Sistema de Antibloqueo de Frenos (ABS) y Sistema de Control de Estabilidad (ESP) de serie, incluyendo asistente electrónico de frenado, sistema de control de tracción e indicador de pérdida de presión de los neumáticos.

Como novedad, el nuevo Alhambra ofrece entre otras cosas el sistema SEAT Media System con 8 altavoces, pantalla táctil a color 5", radio y lector de CD con conexión AUX-in para iPod® o MP3. Dispone de un cuadro de instrumentos que incluye mapas a color y actualizaciones de las condiciones del tráfico. ◉

*...y el alma quiere salirse, mudarse en mano del agua,
acudir a todas partes, con palabra desatada...*

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

Paso a paso

Reparación del mecanismo de elevación de lunas eléctrico

Diego García Lázaro

Bien es sabido por todos la tendencia que tienen los mecanismos de elevación de lunas eléctricos a fallar con el paso de los años. Primero unos crujidos poco agradables pero que aceptamos con resignación mientras sigan subiendo y bajando las ventanillas. Luego empiezan los primeros fallos, con atascos y chasquidos en los que parece que la puerta va a estallar. Y finalmente, la muerte súbita, habitualmente en el peor momento: en un viaje largo o cuando tenemos que dejar el coche aparcado en la calle por la noche. A continuación se mostrará el proceso de trabajo a seguir para reparar un sistema de elevación de lunas eléctrico.



1

Desmontar el revestimiento de la puerta.



2

Desmontar la luna.



3

Desmontar el mecanismo de elevación.



4

Tensar los muelles.

Paso a paso Reparación del mecanismo de elevación de lunas eléctrico

69



5

Reemplazar la parte plástica de la brida de soporte del vidrio.



6

Ubicar nuevamente los cables en las poleas y tensarlos.



7

Vista general de los pasos 4, 5 y 6.



8

Montar la parte metálica de la brida de soporte del vidrio.



9

Montar el mecanismo de elevación en la puerta y ajustar la luna.



10

Comprobar el funcionamiento del sistema de elevación y montar el revestimiento de la puerta.

Miguel Ángel Castillo

Sudoku

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

Sopa de letras

7 componentes electrónicos

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

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



7 diferencias

Puzzle ¿Sabes de qué vehículo se trata? Si conoces la respuesta correcta envía un e-mail con tu nombre y teléfono a la dirección de correo electrónico: concurso@centro-zaragoza.com indicando "concurso puzzle CZ45", la marca y el modelo y participarás en el sorteo de una colección de videos de reparación de plásticos en el automóvil.

Solución al puzzle de la anterior revista CZ (Nº 45): Nissan Micra
Ganador: Francisco Delgado Gala
¡Enhorabuena!

Soluciones:

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

Citas célebres:

No se enseña lo que se quiere, ni se enseña lo que se sabe. Se enseña lo que se es.
Jean Jaurés (1859 - 1914).
 Político socialista francés. Fundador del periódico L'Humanité. Murió asesinado en 1914.

Refranero español:

Álabate, cesto, que venderte quiero.
Advierte que el que desea conseguir alguna cosa, no ha de contentarse con el favor o protección de otro, sino que debe ayudarse con su propia diligencia.

Sopa de letras: Resistencia, Condensador, Diodo, Tristor, Bobina, Poliacémetre.



Noticias del Sector

Novedades Texa en Automechanika Frankfurt

Desde TEXA nos informan de las novedades en la feria Automechanika de Frankfurt:

- Nueva línea de estaciones de carga de Aire Acondicionado Konfort, preparada para el gas refrigerante R1234yf, con ocho patentes registradas
- El OBD Matrix (premiado con el prestigioso Automechanika Innovation Award 2010), el primer dispositivo a nivel mundial para la diagnosis a bordo de todos los sistemas del vehículo
- El Software IDC4, el nuevo sistema operativo TEXA.
- El OBD Log Bluetooth: permite al vehículo dialogar con un navegador de satélite o teléfono "Smartphone".

Para más información de estas novedades pueden entrar en www.texaiberica.com

MAB Industrial presenta la gama de masillas Evercoat en Centro Zaragoza

El pasado 11 de mayo, MAB INDUSTRIAL presentó en CENTRO ZARAGOZA (CZ) la novedosa gama de masillas ultraligeras de EVERCOAT, empresa estadounidense de "Illinois Tool Works" (ITW), de reciente implantación en Europa.

Durante la jornada, técnicos de MAB INDUSTRIAL Carrocerías e ITW presentaron e hicieron pruebas técnicas, junto a los técnicos de CENTRO ZARAGOZA, de la gama de masillas EVERCOAT. En concreto, se presentó la masilla de relleno ultraligera para grandes superficies, RAGE GOLD, la masilla de relleno ultraligera para acabado, EASY SAND, la masilla de relleno flexible para acabado, POLY FLEX, y la masilla de relleno reforzada con fibra de vidrio y kevlar, FIBER TECH.

Posteriormente, el 22 de junio, MAB INDUSTRIAL organizó en las instalaciones de CZ Pedrola una jornada técnica práctica dirigida a la red de distribuidores en España, en la que los técnicos de MAB INDUSTRIAL, de EVERCOAT (USA) y de CZ, presentaron toda la nueva gama de masillas a la red de distribuidores de España, efectuando aplicaciones prácticas en diversas piezas de automóviles.

1ª feria de maquinaria LAUNCH

El pasado uno de octubre LAUNCH IBÉRICA y GRUPO CIRCUIT organizaron en sus instalaciones centrales de Barcelona, la primera feria profesional de maquinaria LAUNCH. Por los más 600 m² de "Show Room" pasaron la mayor parte de sus distribuidores de España y Portugal, que pudieron conocer toda la gama de productos de la marca, junto a las últimas novedades y nuevos proyectos en diagnosis que se comercializarán a principios del 2011.

- Las novedades más importantes fueron:
- Equipo de diagnosis X-431 AUTOBOOK.
- La equilibradora KWB-503
- La estación de A/C MRF-V200.
- La nueva familia de producto que conforma la línea Pre-ITV para turismos y vehículo industrial.
- El nuevo software del alineador 3D KWA-300.

A nivel de proyectos en diagnosis a corto plazo, se expusieron dos productos que estarán listos a principios del 2011, el X-431 NCP (un equipo modular que dispone de osciloscopio, simulador de sensores, base de datos y Wifi). Otra innovación tecnológica que va aportar este equipo tiene que ver con la alineación, ya que se va a poder compaginar el software de alineación con el de diagnosis, cosa que permitirá al taller realizar la alineación mecánica y electrónica de una forma fácil y eficaz y el X-431 SOLO (que se comercializará como un equipo mono-marca).

Nexa Autocolor: Carta de colores cromática para el mercado de vehículos comerciales e industriales: "Colour Selector".

Nexa Autocolor ha lanzado la nueva carta de colores para el mercado de vehículos comerciales e industriales.

Según nos informan desde Nexa Autocolor, el color de la pastilla es la representación exacta y minuciosa del color que se aplica con la línea EHS Turbo Plus. Cada una de las pastillas de color ha sido igualada y pintada con la línea EHS Turbo Plus, siempre ajustadas a los paneles originales de los fabricantes de vehículos comerciales e industriales así como a los colores Internacionales Estándares (RAL,...).

Nuevo folleto "carrocería Sagola 55º aniversario".

SAGOLA aprovecha el éxito de su participación en la Feria alemana Automechanika 2010 para seguir celebrando su 55 Aniversario. Desde SAGOLA nos presentan, a través de su red de distribuidores, el nuevo folleto promocional del sector de Carrocería: Folleto Carrocería Automechanika 2010, que le ofrece la ocasión única de participar en el sorteo "Especial 55 Aniversario" donde podrá ganar un viaje a la Rioja Alavesa, visitar la Fábrica de Vitoria o llevarse maletines de las pistolas estrellas SAGOLA, como la 4400 Xtreme o la 3300 Pro.



Pastillas de color pintadas con EHS Turbo Plus.	Precisión entre la pastilla y el color aplicado: el cliente obtiene lo que ve.
3266 pastillas de color.	Todos los principales colores CVM y estándares están incluidos.
Pastillas y abanicos ordenados cromáticamente.	Rápida identificación de la familia de color / la elección del color es más exacta.
Gran tamaño de las pastillas y cada pastilla es un color.	Fácil selección del color. El tamaño de las pastillas (100 x 45 mm) garantiza una mejor comparación del color con el vehículo.
Sistema de anillas.	Disponibilidad completa de cada pastilla de color. El sistema de anillas permite actualizar fácilmente la carta cromática de EHS Turbo Plus.
Cada pastilla de color tiene su Código de Barras.	A cada pastilla le corresponde un código de barras, así se puede escanear la referencia del color para acceder fácilmente a su fórmula.

Intensa participación de CENTRO ZARAGOZA en la última Conferencia anual del RCAR

La conferencia anual del RCAR -Research Council for Automobile Repairs-, celebrada en Oslo el pasado mes de septiembre, contó con la participación de CENTRO ZARAGOZA (CZ), que presentó tres interesantes ponencias:

En la primera de ellas se presentaron las nuevas instalaciones de CZ en Motorland (Alcañiz), que despertaron el interés de los asistentes y motivaron numerosas muestras de admiración por la iniciativa desarrollada.

La segunda ponencia expuso los desarrollos logrados hasta la fecha dentro del proyecto SMART RRS, ya comentado en números anteriores de este boletín, en el que se están desarrollando barreras sensorizadas, para dotarlas de "inteligencia" aplicada a la prevención de accidentes, por medio del envío de información del tráfico y del estado de la vía a los conductores, así como también de un sistema de comunicación de accidentes que localice su posición exacta y otras características del accidente, que permitan optimizar la respuesta de los servicios de emergencias.

En la tercera presentación CZ, a petición de la propia secretaría del RCAR, hizo una exposición sobre la importancia que tiene que la calidad del recambio alternativo de carrocería esté certificada. Se explicaron los trabajos desarrollados por el grupo de trabajo liderado por CZ para el desarrollo de una norma común conjuntamente con THATCHAM y CAPA y se acordó crear en el seno del RCAR, un nuevo grupo de trabajo liderado también por CZ para desarrollar una norma de certificación que sería apoyada por el RCAR.

Noticias CZ

CENTRO ZARAGOZA inaugura nuevas promociones del Curso Superior de Perito de Seguros de Automóviles.

Los pasados 6, 13 y 20 de septiembre de 2010, tuvo lugar respectivamente la inauguración de las Promociones Nº 38, 39 y 40 del Curso Superior de "Perito de Seguros de Automóviles" ("PS"), que imparte CENTRO ZARAGOZA (CZ).

La novedad de estas recién inauguradas promociones es que CZ ha renovado su metodología formativa, adaptándose a la demanda del mercado y al uso de las nuevas tecnologías como parte de su nuevo aprendizaje.

De ahí que aunque el contenido y las horas lectivas (443h) son las mismas que las anteriores promociones del curso, el sistema de formación de éstas es "semipresencial", dividiendo por tanto el curso en dos partes desde el punto de vista de su impartición: "a distancia", a través de la plataforma de formación CAMPUS CZ; y "presencial", impartida en las instalaciones de CZ en Pedrola (aulas y talleres).



En esta formación participan personal investigador y docente de CZ. Además cuenta con la colaboración de CEAPS (Centro de Estudios de APCAS), e interviene también el CONSORCIO DE COMPENSACIÓN DE SEGUROS y ATARVEZ (Asociación de Talleres de Vehículos de Zaragoza).

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
Mariano Bistuer
José Manuel Carcaño
Jesús Carcas
Luis Casajús
Miguel Ángel Castillo
Oscar Cisneros
Francisco Cubero
Juan Luis de Miguel
Jesús García
Antonio Gasión
Carlos José Martín
Gemma Pequerul
M^a Concepción Pérez García
David Portero
José Ángel Rodrigo
David Sancho
Ignacio Subías
Francisco Javier Villa
Oscar Zapatería

Diseño y Maquetación: José Joaquín Tena

Fotografía: Carlos Gonzalvo

Suscripciones: Inmaculada Sahún

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

Fotomecánica e impresión:
RIVADENEYRA, S.A.

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

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



Difusión controlada por OJD
(Información y Control de Publicaciones) (OJD: Difusión promedio 25.451 ejemplares, período Julio 2009 - Junio 2010).

Audiencia estimada: 125.000 lectores por cada número.

DEPÓSITO LEGAL: Z-1666-99
© INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SOBRE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS, S.A. CENTRO ZARAGOZA, 2010

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

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

Seguridad Vial

- | | |
|--|---|
| 47,94 € <input type="checkbox"/> 1.- El airbag (L + D) | 37,44 € <input type="checkbox"/> 16.- El transporte de animales de compañía (L + D) |
| 47,94 € <input type="checkbox"/> 2.- Sistemas de seguridad infantil (L + D)* | 47,94 € <input type="checkbox"/> 17.- Los sistemas inteligentes de transporte (L + D) |
| 47,94 € <input type="checkbox"/> 3.- La seguridad en autobuses escolares (L + D) | 33,31 € <input type="checkbox"/> 18.- La teoría visión cero sobre seguridad vial (L) |
| 47,94 € <input type="checkbox"/> 4.- La distancia de seguridad (L + D) | 47,94 € <input type="checkbox"/> 19.- Sistemas de control de estabilidad (L + D) |
| 47,94 € <input type="checkbox"/> 5.- Factores de distracción en la conducción (L + D) | 33,31 € <input type="checkbox"/> 20.- Cajas negras y su repercusión en la seguridad vial (L) |
| 47,94 € <input type="checkbox"/> 6.- La eficacia del cinturón de seguridad (L + D) | 47,94 € <input type="checkbox"/> 21.- La seguridad de los peatones (L + D) |
| 47,94 € <input type="checkbox"/> 7.- El reposacabezas El gran olvidado (L + D)* | 47,94 € <input type="checkbox"/> 22.- La velocidad como factor de riesgo (L + D) |
| 47,94 € <input type="checkbox"/> 8.- El habitáculo de seguridad (L + D)* | 47,94 € <input type="checkbox"/> 23.- Compatibilidad entre vehículos (L + D) |
| 47,94 € <input type="checkbox"/> 9.- La estiba de la carga en camiones I (L + D) | 47,94 € <input type="checkbox"/> 24.- La seguridad de los ciclistas (L + D) |
| 47,94 € <input type="checkbox"/> 10.- Frenando con ABS (L + D) | 47,94 € <input type="checkbox"/> 25.- Los ciclomotores y la seguridad vial (L + D) |
| 16,66 € <input type="checkbox"/> 11.- Prácticas de extinción de incendios (D) | 47,94 € <input type="checkbox"/> 26.- La seguridad de los motoristas (L + D) |
| 47,94 € <input type="checkbox"/> 12.- El casco de protección (L + D) | 16,66 € <input type="checkbox"/> 27.- Mantenimiento de neumáticos (D) |
| 47,94 € <input type="checkbox"/> 13.- Estiba de la carga en camiones II Transportes especiales (L + D) | 16,66 € <input type="checkbox"/> 28.- Sujeción de la carga (D) |
| 47,94 € <input type="checkbox"/> 14.- Uso de materiales reflectantes en la seguridad vial (L + D) | 16,66 € <input type="checkbox"/> 29.- ISA: Sistemas inteligentes de adaptación de velocidad (D) |
| 33,31 € <input type="checkbox"/> 15.- Uso del alumbrado diurno en los vehículos de motor (L) | |

L= Libro D= DVD

* El libro también disponible en CD

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

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



Publicaciones técnicas

Colección audiovisual

Por la compra de la colección completa 20 % de descuento

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

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

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

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

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

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

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

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

Forma de pago

Contra reembolso

Cheque bancario nominativo a Centro Zaragoza

Transferencia bancaria a nuestra c/c IBERCAJA Agencia
 Pedrola (Zaragoza). 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

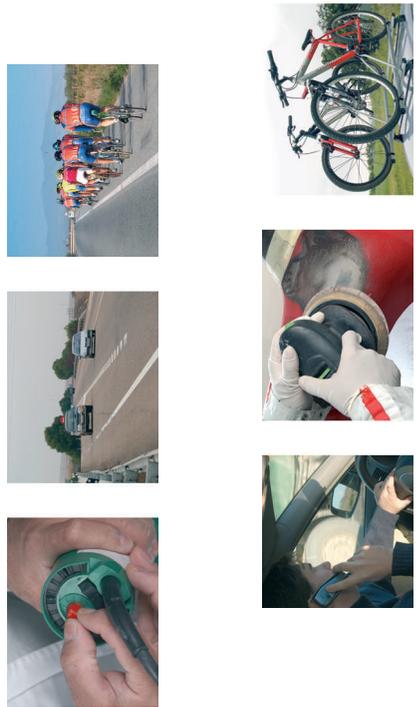
Respuesta comercial



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.