

Revista técnica de

CENTRO ZARAGOZA

CZ *bals*

**Determinación del riesgo de lesión
por latigazo cervical
en colisiones por alcance**



Aspectos medioambientales en el taller

BMW Active Hybrid 3

Reconstrucción de accidentes basados
en análisis biomecánicos

Curso Superior de Perito de Seguros de Automóviles de CENTRO ZARAGOZA



Cátedra Centro Zaragoza
Universidad Zaragoza



Próxima convocatoria: del 10 de septiembre al 19 de diciembre de 2013.

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:

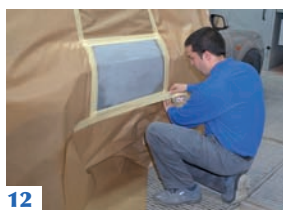
Tel. 976 549 690
Fax. 976 615 679
[cursos@centro-zaragoza.com](mailto: cursos@centro-zaragoza.com)
www.centro-zaragoza.com

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





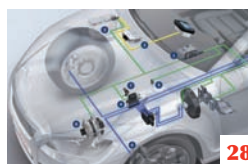
6



12



22



28



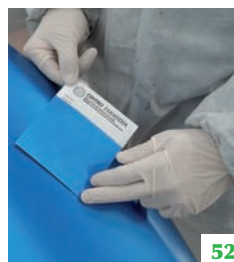
30



34



42



52



46



56



68



CZ

Revista 56
Abril - Junio 2013

Sumario

5 Editorial.

Carrocería y pintura

- 6 Aspectos medioambientales en el taller. ¿Se cumple la legislación medioambiental?
- 12 Proceso de enmascarado en pintura.
- 18 Talleres Certificados CZ. Goya Automoción.
- 22 Instalación de luces diurnas.

26 **Hoy escribe:** Jorge Nicolau. Managing Director para el sector asegurador (Accenture).

Mecánica y electrónica

- 28 La batería en el automóvil.
- 30 El nuevo sistema de detección de ciclistas de Volvo.

34 **Nuevas tecnologías:** BMW ActiveHybrid 3.

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

Seguridad vial

- 42 España ultima la implantación del sistema eCall.
- 46 Reconstrucción de accidentes de tráfico basados en Análisis Biomecánicos.

Herramientas y equipos

- 50 Controlador de holguras Förch.
- 52 Sistema de lacas mate de Glasurit.
- 56 Presentación de productos De Beer.

Novedades del automóvil

- 60 Volkswagen Golf. ¿Misión imposible?
- 64 Toyota RAV4. El Antídoto.

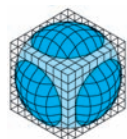
68 **Paso a Paso:** Comprobación de fisuras con líquidos penetrantes.

70 Pasatiempos CZ.

71 Noticias del Sector.

72 Noticias de Centro Zaragoza.

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



CZ bals

Centro Zaragoza da un importante paso adelante en la investigación para la gestión de los Daños Corporales

La larga trayectoria de Centro Zaragoza en la investigación para la gestión de los daños materiales del seguro del automóvil es, sin duda, bien conocida por los sectores asegurador, pericial y reparador. La actividad desarrollada en pro de la Seguridad Vial, destinada a un público más amplio, también. Nuestra dedicación a la investigación para la prevención y gestión de los daños corporales puede, quizá, sonar menos conocida, aunque no puede decirse que sea algo nuevo para este Centro. La investigación y reconstrucción de accidentes de tráfico ha estado siempre estrechamente relacionada con los daños corporales y, más en particular, el análisis de la biomecánica de las colisiones, actividad en la que fuimos pioneros en España, a principios de los años 90, aportando la visión de la ingeniería como complemento al enfoque médico predominante hasta ese momento.

Transcurridos ya más de 20 años desde que en Centro Zaragoza comenzáramos a estudiar las causas de los accidentes de tráfico y los mecanismos que dieran explicación a la producción de determinadas lesiones, de especial complejidad, el conocimiento adquirido ha permitido poner a disposición del sector asegurador nuestra primera aplicación informática dirigida a facilitar la gestión de un determinado tipo de daños corporales, los producidos por el denominado "latigazo cervical", en colisiones por alcance.

CZ BALS, acrónimo de "Biomechanical Analysis of Low Speed collisions", es la denominación de la aplicación informática creada por Centro Zaragoza, a partir de un algoritmo de cálculo desarrollado por la Universidad de Zaragoza, que permite, a partir del análisis detallado de los daños de los vehículos, estimar con precisión la aceleración experimentada por el vehículo alcanzado. CZ BALS tiene en cuenta, además, los últimos estudios científicos que demuestran la relación existente entre la violencia de la colisión y el riesgo de lesión por latigazo cervical en los ocupantes, y, con todo ello, genera un informe que, además del riesgo de lesión en los ocupantes, incluye un análisis biomecánico mostrando los esfuerzos, momentos y aceleraciones experimentados por la zona cervical de los ocupantes del vehículo que ha recibido el impacto.

Las primeras aseguradoras que han comenzado a utilizar CZ BALS afirman ya que les permite tomar decisiones en etapas muy tempranas, nada más tener notificación del accidente, sustentadas en unas bases objetivas, y ello les está reportando no sólo importantísimos ahorros de costes, que desde luego es algo lícito y relevante en estos tiempos, sino también, y lo que es más importante, un más rápido y acertado tratamiento de los lesionados, lo cual redundará en una mejor y más pronta recuperación de los mismos.

Aspectos medioambientales en el taller

¿Se cumple la legislación medioambiental?

En los talleres de reparación de vehículos se desarrollan procesos de trabajo que generan residuos contaminantes, los cuales deben ser tratados para reducir el impacto negativo que pueden causar en nuestro medioambiente. El taller debe estar informado sobre los requisitos legales en materia medioambiental que debe cumplir, siendo responsable de los residuos que genera y posee, así como de su correcta gestión. El abandono de residuos, vertido o eliminación incontrolada es una prohibición marcada por la Ley de Residuos 22/2011 y su incumplimiento está sometido a un régimen sancionador.

M^a Concepción Pérez García

Las organizaciones empresariales, en mayor o menor medida, suelen provocar un impacto desfavorable sobre el entorno debido a las actividades que desarrollan. Por ello, la implantación de una buena gestión ambiental ayudará a controlar y minimizar estos impactos. Las fuentes causantes del deterioro del medio ambiente son las siguientes:

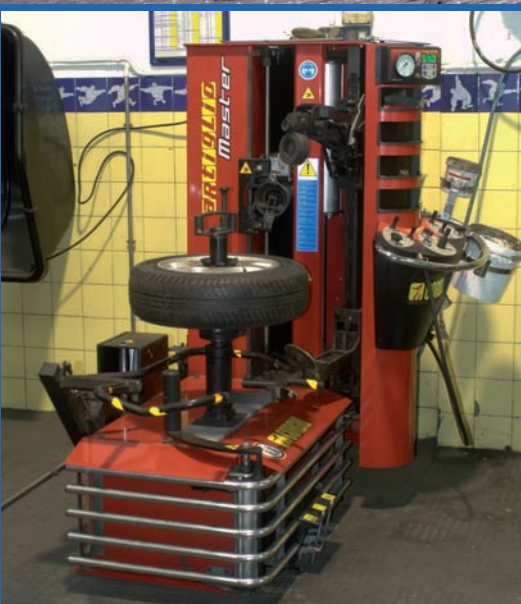
- Consumo de recursos (energías y materias primas).
- Generación de residuos.
- Emisión de contaminantes a la atmósfera.
- Vertidos contaminantes a las aguas y suelos.

Son muchos los procesos de trabajo realizados en la labor diaria de un taller donde se generan residuos (aceites, pinturas, plásticos, etc) o algún tipo de contaminación atmosférica (acústica, emisiones de componentes orgánicos volátiles). Este hecho está regulado por las Administraciones nacional, autonómicas y locales de forma que debe cumplirse una legislación en materia de prevención ambiental cuyo

objetivo trata de minimizar los efectos desfavorables de los residuos generados. La **Ley 22/2011**, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, marca las acciones a tomar y los requisitos que deben cumplir las organizaciones que generan residuos.

De inicio, la apertura de un taller está sujeta a la concesión de la correspondiente "Licencia de actividad o de apertura" emitida por la Administración local que le autorice a desarrollar su actividad. Para ello, los ayuntamientos tienen en cuenta el impacto medioambiental causado por esta actividad y exigen a los talleres el cumplimiento de unos requisitos medioambientales (acústicos, suelos, vertidos) marcados en las ordenanzas locales.

Una vez superado este primer requisito, el segundo paso es comunicar a la Administración su situación como productor de residuos peligrosos mediante la inscripción en el "Registro de producción y gestión de residuos peligrosos" de la comunidad autónoma correspondiente. No obstante, si el produc-



En el taller de reparación de vehículos se realizan diversos trabajos que generan residuos inertes, tóxicos y peligrosos.

tor no genera más de 10.000 kg anuales de residuos peligrosos, no es necesaria la inscripción en este registro, sino que puede declararse e inscribirse en el **Registro de Pequeños productores de residuos**, eximiéndole de algunas de las obligaciones mayores, exigidas a los grandes productores. En la práctica, la mayoría de talleres se encuentran en la situación de pequeños productores.

El siguiente paso del taller es gestionar adecuadamente los residuos generados, para ello la opción habitual es contratar con un gestor autorizado la entrega de los residuos que genera, de forma que es el gestor quien se encarga de su tratamiento o de su entrega a las empresas o entidades autorizadas, de acuerdo a lo establecido por la normativa.



Los residuos generados por la limpieza de herramientas de pintado deben recogerse y entregarse a un gestor autorizado.



El proceso de pintado genera un alto porcentaje de residuos tóxicos debido a los restos de pinturas y del volumen de envases de productos químicos con el que se trabaja.

Obligaciones del productor de residuos

Las principales obligaciones generales que marca la Ley 22/2011 al productor de residuos son las siguientes:

Relativas al coste de la gestión de los residuos (art. 11).

- Los costes de la gestión de los residuos correrán a cargo del productor inicial del residuo, del poseedor actual o del anterior poseedor de acuerdo con lo establecido en el art. 42 y 45.2. De esta forma, es el taller quien debe sufragar los gastos de su gestión.

Relativas a la gestión de los residuos (art. 17).

- Realizar el tratamiento de los residuos por sí mismo, encargar el tratamiento a un negociante, entidad o empresa, todos ellos registrados conforme a esta ley; o entregar los residuos a una entidad pública o privada de recogida de residuos, incluidas las entidades de economía social, para su tratamiento.
- Estas operaciones deberán acreditarse documentalmete, de forma que el productor pueda justificar la gestión realizada. El taller debe disponer de la documentación de control y seguimiento de los residuos entregados, entre ella se encuentran los albaranes o justificantes de entrega al gestor de los diferentes residuos que trata o entrega, un registro de las entregas realizadas así como el documento de aceptación de cada residuo peligroso por parte del gestor. Estos documentos deben conservarse un mínimo de cinco años.
- Suministrar a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos la información necesaria para su adecuada gestión.

- Suscribir una garantía financiera que cubra las responsabilidades a que puedan lugar sus actividades y presentar una memoria anual de producción de residuos con un estudio de minimización cada cuatro años. Queda exentos de ello, los pequeños productores de residuos peligrosos.

Al contratar los servicios de los gestores o transportistas de residuos, el taller debe asegurarse que se trata de empresas o entidades legalmente autorizadas por la administración.

Relativas al almacenamiento, mezcla, envasado y etiquetado de residuos (art. 18).

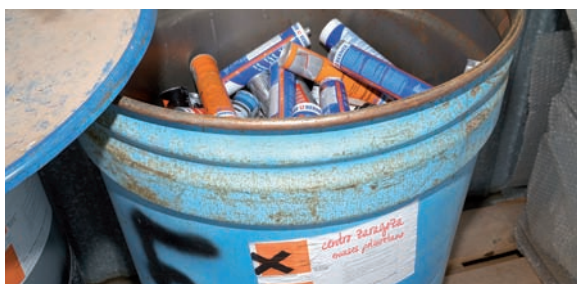
- Mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad. Los envases donde se contengan y sus cierres deben estar en perfecto estado y ser resistentes y adecuados a su contenido. La duración del almacenamiento de los residuos no peligrosos en el lugar de producción será inferior a dos años cuando se destinen a valorización y a un año cuando se destinen a eliminación. En el caso de los residuos peligrosos, en ambos supuestos, la duración máxima será de seis meses.
- No mezclar ni diluir los residuos peligrosos con otras categorías de residuos peligrosos ni con otros residuos, sustancias o materiales.
- Almacenar, envasar y etiquetar los residuos peligrosos en el lugar de producción antes de su recogida y transporte con arreglo a las normas aplicables. Se deberá disponer de una zona para almacenar los residuos peligrosos de forma que garanticen la seguridad ambiental, este zona puede estar situada en una zona exterior al taller, debe disponer de suelo estanco, estar cubierto de la lluvia y poseer

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

sistemas de retención frente a posibles derrames. Si la zona de residuos se ubica en el interior del taller debe estar ventilada y alejada de fuentes de calor. Los contenedores de cada tipo de residuos deben estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble con su contenido, la naturaleza de los riesgos que presentan (pictogramas), fecha de envasado, código de identificación del residuo y el nombre, dirección y teléfono del titular del residuo.

Residuos del taller

Para el conocimiento de los residuos que deben gestionarse y tratarse adecuadamente se ha de consultar la "Lista europea de residuos" establecida en la Decisión 2000/532/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2000.



En el taller de reparación de vehículos, los residuos generados en función del tipo de trabajo son los siguientes:

Pintura. La utilización de pinturas, barnices, disolventes y otros productos químicos genera numerosos restos, incluidos los envases que los contienen, los cuales son considerados como residuos tóxicos y peligrosos. Además, se encuentran los restos de polvo y lijado de pinturas, aparejos e imprimaciones, los filtros de las cabinas y de las zonas de preparación que recogen partículas de estos productos, los restos de carbón activo de cabinas, los disolventes de limpieza de piezas y equipos de pintura, los fangos de reciclaje de disolventes, los papeles y plásticos de enmascarado y absorbentes impregnados en pintura.

Respecto a la contaminación atmosférica, la emisión de componentes volátiles peligrosos está regulada por la Ley 34/2007, "Ley básica para la prevención de la contaminación atmosférica". Según el equipamiento disponible en el taller se establece un potencial contaminador a ese taller a partir del cual la comunidad autónoma puede establecer una serie de requisitos y/o registros y revisiones de emisiones a las cuales el taller debe atenerse. En este grupo



se encuentran los componentes volátiles provenientes de la aplicación de pinturas, limpieza de herramientas y equipos, del consumo de disolventes en general, y también de los gases de combustión de las calderas de calefacción, cabinas de pintado y motores.

Chapa. Se generan tanto residuos inertes como peligrosos. Dentro de los inertes se encuentran la chatarra, los plásticos y las lunas. En el grupo de los tóxicos y peligrosos se encuentran los polvos de lijado de pinturas, los envases (metálicos o plásticos) con restos de productos químicos (imprimaciones, sellantes, disolventes, etc).

Mecánica. Como residuos tóxicos y peligrosos se encuentran los restos sobrantes de los cambios de diferentes líquidos (refrigerante, aceite, anticongelante, frenos, limpiaparabrisas, etc), los filtros de aceite y combustibles, catalizadores, baterías, pilas, acumuladores, pastillas de freno con amianto y gases de aire acondicionado, como residuo específico se encuentran los neumáticos.

Aguas residuales. La contaminación de aguas proviene fundamentalmente del lavado de vehículos y de la limpieza de las instalaciones por los restos de aceites, suciedad y detergentes que pueda contener las aguas. El Real Decreto 1/2001, de 20 de julio, dispone la necesidad de contar con una autorización de vertido. Al solicitar esta autorización a la Administración autonómica o local, ésta marca los requisitos y condiciones en que debe realizarse.

En resumen, los talleres deben comprometerse con la protección y conservación del medio ambiente, deben conocer y cumplir los requisitos legales en materia de prevención ambiental para convertirse en organizaciones ambientalmente responsables. La calidad de una empresa debe medirse por los grados alcanzados en los diferentes aspectos que influyen en el desarrollo de su actividad, desde su capacidad técnica y profesional, el servicio ofrecido a los clientes, la prevención de riesgos laborales en el trabajo hasta su aporte al sostenimiento medioambiental. ●

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

Proceso de enmascarado en pintura

Proteger lo que no debe ser pintado

Cuando queremos saber si un vehículo o alguna pieza del mismo ha sido repintada, nos fijamos en dos aspectos, por un lado, si existe diferencia de color con las piezas adyacentes o posibles defectos en la pintura y, por otro lado, si existen pulverizaciones de pintura en las gomas y en los contornos con piezas contiguas. Se puede haber realizado una buena reparación en cuanto a la aplicación de pintura pero, si se han marcado las gomas u otras piezas con el color de la carrocería, el resultado es un trabajo sin calidad.

Pilar Santos Espí



Un buen proceso de repintado se puede definir como aquél que consigue devolver el aspecto original a las piezas repintadas sin que existan evidencias de la reparación realizada. Para cumplir con este objetivo, además de realizar de forma correcta los procesos de lijado y aplicaciones de pinturas, es fundamental llevar a cabo un adecuado proceso de enmascarado.

El enmascarado tiene como misión proteger las zonas del vehículo no implicadas en la reparación para evitar que se pulvericen con pintura o se dañen durante el proceso de lijado de la superficie. Pero ante todo, es importante recalcar que el enmascarado en ningún momento debe sustituir los procesos de desmontaje de componentes o elementos del vehículo. Es decir, aquellos elementos que se desmonten con facilidad deben ser desmontados y no enmascarados, para conseguir una óptima calidad de pintado, eliminando de esta manera, el riesgo de deterioro de estas piezas.

Este problema no existe en el pintado del vehículo en fábrica, ya que la carrocería se pinta completamente desnuda, pero en las operaciones de repintado del taller es esencial un buen conocimiento de las técnicas de enmascarado además del uso de productos adecuados.

El enmascarado en ningún momento debe sustituir los procesos de desmontaje de componentes o elementos del vehículo.

Hace tiempo que quedaron atrás los enmascarados con papel de periódico y cinta de carrocerero (o al menos, debería). Para obtener un buen resultado y evitar problemas que generen costosos trabajos de



limpieza o eliminación de pulverizados, deben emplearse productos específicos y de calidad que además agilicen y faciliten los trabajos de enmascarado.

Hoy en día existe una amplia gama de productos para el enmascarado en automoción que permiten realizar este proceso con total garantía y empleando el menor tiempo posible.

Tipos de enmascarado

A lo largo del proceso de pintado cabría distinguir varios tipos de enmascarado:

En la fase de pintura de preparación:

No es necesario un enmascarado o perfilado preciso de las piezas, simplemente enmarcar la zona a trabajar para proteger el entorno de las piezas y no deteriorarlas durante la aplicación de imprimaciones y aparejos, así como durante los procesos de lijado de las masillas y aparejos.



Enmascarado para proteger del lijado de la masilla y de la aplicación de aparejo.

En la fase de pintura de acabado:

Se deben enmascarar y por tanto proteger de la pulverización de pintura:

- Las piezas adyacentes a las piezas a pintar.
- Parte de las piezas a pintar, si se va a realizar un pintado parcial aprovechando una moldura o pliegue.
- Las gomas o elementos de las piezas a pintar, cuando éstos no se hayan desmontado (lunas, gomas, molduras, etc.).



Enmascarado para la aplicación de la pintura de acabado.

Estos enmascarados sí deben ser precisos y cubrir no sólo los elementos contiguos, sino todas las zonas que puedan ser pulverizadas durante la aplicación de la pintura de acabado, obligando en muchas ocasiones a cubrir el vehículo completo.

En el perfilado de diseños:

La superficie a pintar debe enmascararse de forma precisa y exacta para recibir los diferentes colores de pintura de acabado. Este enmascarado se realiza con cintas específicas para delimitar los diferentes colores que componen el diseño.



Perfilado de diseños.

Recomendaciones en los procesos de enmascarado

Además de emplear productos de calidad y específicos, se deben tener en cuenta una serie de recomendaciones para evitar posteriores problemas derivados de un incorrecto proceso de enmascarado.

Enmascarado para la aplicación de aparejo:

La aplicación del aparejo no debe llegar hasta el límite del enmascarado, puesto que tras el lijado del mismo podría notarse el contorno de la zona aparejada después de la aplicación de la pintura de acabado.

Si se quiere evitar la aplicación de aparejo en una zona relativamente cercana a la reparación, puede emplearse burlete, cinta de transición o cinta de carrocerero doblada para delimitar esta zona, obteniendo un borde más suave que colocando cinta de carrocerero de la forma habitual.



Enmascarado incorrecto para la aplicación de aparejo.

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



Enmascarado incorrecto de “fuera a dentro”.



Enmascarado correcto de “fuera a dentro”.

Enmascarado de “fuera a dentro”:

En el enmascarado para la aplicación de la pintura de acabado se pueden distinguir dos tipos de operación:

- Cubrición, para tapar las superficies a proteger, empleando papel o plástico,
- Perfilado, para delimitar la separación o corte entre la superficie que debe recibir pintura y la que no, siendo esta última fase la que requiere mayor precisión y tiempo.

La forma correcta de realizar este enmascarado consiste en la colocación, en primer lugar, del plástico o papel sin llegar al borde de separación, lo que hemos definido como cubrición. Y en segundo lugar, realizar el perfilado del contorno mediante cintas de carroceros o cintas para molduras que se coloquen por encima del papel o plástico. De esta forma, evitamos que durante la aplicación de pintura en esta zona se levante parte de la cinta que acompaña al plástico o papel y acabe pulverizándose por debajo del enmascarado.

Pintados parciales en pliegues:

En el caso de llevar a cabo un pintado parcial aprovechando un pliegue en la chapa o en el plástico, se debe limitar la zona empleando burletes o cintas de transición para evitar la creación de un borde brusco en la pintura de acabado. Se recomienda poner primero cinta de carroceros a lo largo del pliegue, pero sin llegar al borde, y a continuación, el burlete o cinta de transición en el borde. Antes del secado de la pintura es aconsejable retirar el burlete o cinta de transición para evitar que quede marcada la separación. En algunas ocasiones puede ser necesaria la aplicación posterior de disolvente integrador en la zona de unión, habiendo preparado anteriormente la zona mediante un lijado muy fino. ●



Enmascarado para un pintado parcial.

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

Talleres Certificados CZ Goya Automoción

Seguimos siendo fieles a nuestra filosofía de ceder un espacio de nuestra revista a aquellos talleres que han obtenido la certificación. Esta sección se ha convertido en un buen escaparate, donde damos a conocer a nuestros lectores todos los miembros de la familia que forman los Talleres Certificados de Centro Zaragoza.

Diego García Lázaro

En la revista que nos ocupa hoy presentamos un nuevo **Taller Certificado**, Goya Automoción, concesionario oficial de BMW, que ha entrado a pertenecer al selecto grupo de talleres certificados cinco estrellas.

Goya Automoción fue constituido por Ángel Vecino Ruiz en 1993 en Zaragoza como Concesionario Oficial de BMW. Enclavado en una magnífica ubicación, en una de las zonas más comerciales de la Carretera de Logroño, cerca de la estación de tren y autobuses de Delicias, de camino al aeropuerto y junto a centros comerciales y zonas residenciales.

Con el paso de los años Goya Automoción ha ido creciendo, a través de la ampliación y modernización de sus instalaciones, lo que le ha llevado a disponer actualmente de una superficie de 10.000 m² distribuida en cuatro plantas.

Goya Automoción pone a disposición de sus clientes una gran sala de exposición de vehículos de BMW y los más modernos talleres de reparación de mecánica, carrocería y pintura para BMW y Mini. Además, desde 2004 Goya Automoción es también Concesionario Oficial de BMW Motorrad, el cual cuenta con un taller de mecánica con profesionales de amplia experiencia y todos los medios técnicos necesarios para garantizar la reparación.

Para alcanzar el objetivo de ofrecer un servicio de calidad basado en la confianza y en la atención integral del cliente, tanto en la venta como en la postventa, Goya Automoción dispone de una plantilla altamente cualificada compuesta por 45 trabajadores que se distribuyen de la siguiente forma: 4 chapistas, 4 pintores, 6 mecánicos, 1 electricista, 1 persona encargada del lavado de vehículos, 4 receptionistas, 8 comerciales, 8 administrativos, 2 personas que realizan trabajos auxiliares, 1 jefe de taller de chapa y pintura, 1 jefe de mecánica, 4 personas responsables de gestionar la venta de recambios, 1 jefe de postventa y el gerente de la empresa, José Benedicto Ortiz.





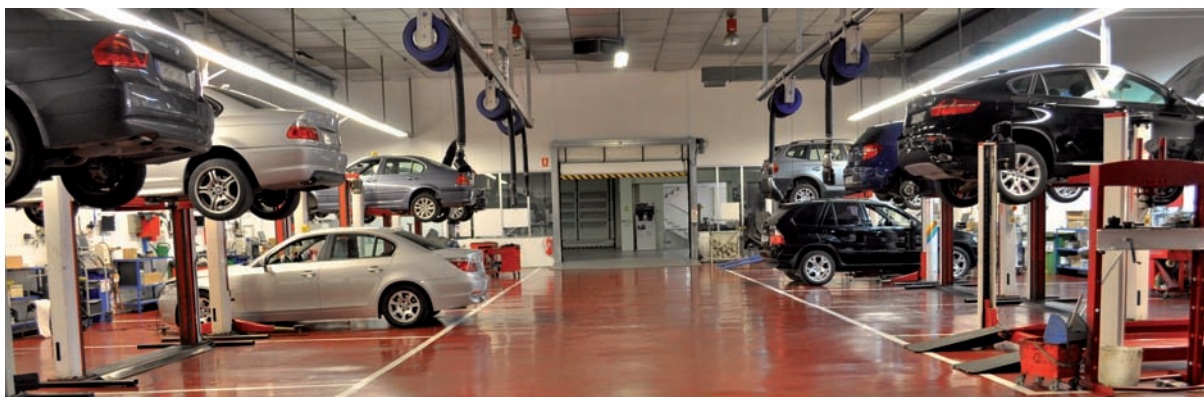
Para llevar a cabo los procesos de reparación, Goya Automoción dispone de todo tipo de utillajes y herramientas especiales de BMW y Mini, así como herramienta especial de pegado y remachado TKR y equipos de soldadura para la reparación de carrocerías de aluminio. Destacar también como equipamiento relevante del taller 2 cabinas de pintura, 1 plenum de preparación, 1 laboratorio de pintura, 1 equipo de secado por infrarrojos, 2 lavadoras de pistolas, 2 bancadas de utillajes, 1 equipo de soldadura por resistencia eléctrica por puntos, 1 equipo de soldadura MIG-MAG, 2 máquinas de diagnóstico, 1 alineador de dirección, 14 elevadores, así como material y herramienta para reparación de llantas, tapizados y lunas.

Según el gerente de Goya Automoción, “En un concesionario, el taller es el centro de referencia para que los clientes mantengan la fidelidad a la marca. Para conseguir este objetivo es necesario cumplir con los más altos estándares en cuanto a instalaciones, equipamiento y recursos humanos y siempre manteniendo la vocación de excelencia en la atención al cliente”.

Para poder alcanzar lo mencionado anteriormente, en cualquier taller es esencial la formación de los empleados de todos los niveles de la organización. En Goya Automoción tienen en cuenta este aspecto fundamental, lo que les lleva a tener a sus

técnicos inmersos en sendos procesos de formación continuada por parte de BMW, abarcando tanto aspectos técnicos como organizativos hasta alcanzar la certificación que una marca tan exigente como BMW requiere. Son destacables las acciones formativas que hacen referencia a las novedades tecnológicas, que equipan los últimos modelos de automóviles de la marca, así como los innovadores procesos y técnicas de reparación.





El objetivo de la satisfacción del cliente, promulgado desde la Dirección de Goya Automoción, nos lleva a destacar como servicios estrellas prestados a los clientes:

- Asesoramiento técnico.
- Disponibilidad de los medios técnicos más avanzados.
- Política comercial activa para clientes y profesionales.
- Reparto de recambios a talleres.

Desde Goya Automoción también se fomentan diferentes labores de marketing como son el lanzamiento de campañas promocionales en distintos medios, comunicación previa a la detección de necesidades del cliente, tarjeta de fidelización "Club Goya Automoción" y "Servicio Teleservice" de aviso al cliente, en remoto, de las pautas de mantenimiento de su automóvil.

Como se puede observar la "calidad" es uno de los pilares que sustentan la filosofía de trabajo de Goya Automoción. José Benedicto nos comenta que la calidad, "Es la forma de trabajo que permite optimizar recursos de toda índole, incrementar la satisfacción

del cliente, crear un entorno de trabajo agradable y mejorar la imagen de la empresa". Como resultado de ello, Goya Automoción tiene implantado el "Sistema de calidad QMA" desde 2003 exigido por BMW. A ello se une la certificación "Master Quality" en carrocería y pintura tanto de BMW como de Mini obtenida a principios de 2013.

Dentro de los galardones obtenidos por Goya Automoción en todas sus años de andadura merece una mención especial el "Premio como Concesionario del año 2006" para BMW Motorrad.

A la pregunta de qué factores resaltaría del taller, la dirección de Goya automoción nos indica los siguientes:

- Experiencia y formación.
- Instalaciones adecuadas.
- Política comercial activa.
- Vocación de servicio al cliente.

Para finalizar, se le pregunta al gerente de Goya Automoción, José Benedicto, cuales han sido los motivos que le han llevado a dar el paso para solicitar la Certificación de Talleres de Centro Zaragoza y el nos responde que han sido dos las razones fundamentales:

- Actualización de los procesos de trabajo, adaptándose a las exigencias que Centro Zaragoza requiere para la realización de los procesos de reparación.
- Mejorar la imagen de la empresa a través de una entidad de prestigio como es Centro Zaragoza. ☺



Goya Automoción, S.A.

Ctra. de Logroño, 22, 50011, Zaragoza

Tel. 976 326 112

www.goyaautomocion.com

rclientes@goyaauto.net.bmw.es



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

Instalación de luces diurnas

No es lo mismo dejarse ver que ser visto. Cuando hablamos de seguridad vial es más importante lo segundo, y aquí, las luces diurnas contribuyen de forma notable a mejorar la visibilidad de los vehículos en la carretera.

Miguel A. Castillo

Desde febrero de 2011 es obligatoria para homologación la presencia de luces diurnas en los vehículos de categoría M1 y N1, y desde agosto de 2012 para el resto de categorías. En los vehículos homologados con anterioridad a estas fechas la instalación de estas luces es opcional, a criterio únicamente del titular del vehículo.

El objetivo de estas luces es permitir que un vehículo sea visto por los conductores que circulan en sentido contrario (o en el mismo sentido a través de los espejos retrovisores) con mayor antelación durante las horas del día en las que no se hace uso del alumbrado ordinario. Las circunstancias en las cuales la visibilidad de un vehículo se ve reducida son numerosas. Cabe citar por ejemplo, las primeras o últimas horas del día en las que se conduce a contra luz, días soleados en los que el calor emanante del asfalto desfigura el perfil de la carretera o días con el cielo gris en los que el color del vehículo se confunde con el asfalto.

Los grandes avances experimentados por la tecnología led (Light Emitting Diode), han permitido crear dispositivos de señalización de una gran intensidad luminosa y reducido consumo. Precisamente, el consumo que presentaban las lámparas clásicas de incandescencia era uno de los inconvenientes con los que se encontraban las nuevas disposiciones, puesto que la obligatoriedad de su uso podría suponer un incremento importante en las emisiones del todo el parque automovilístico europeo.

Evidentemente, como todos los sistemas de seguridad activa, la instalación de estas luces contribuye a la mejora de la seguridad vial, sin embargo su instalación debe ajustarse a los criterios establecidos por la legislación vigente.

En la actualidad y según sus funciones podemos encontrar dos tipos de dispositivos: aquellos que sólo pueden desempeñar la función de luz diurna y aquellos que además de la función de luz diurna pueden desempeñar la función de luz de posición. Ambos dispositivos deben de estar homologados con sus correspondientes reglamentos. En el caso de luces diurnas exclusivamente el reglamento aplicable es el R87 CEPE/ONU. Para la función de luz de posición el reglamento aplicable es el R7 CEPE/ONU. Estos se puede comprobar en el marcado que debe ir grabado en el dispositivo en una zona visible después de la instalación (cristal, o reflector por ejemplo). En la figura 1 y 2 pueden verse los dos tipos de marcado.



Figura 1: Ejemplo de marcado de luz diurna y luz de posición (00RL02A).



Figura 2: Ejemplo de marcado de luz diurna (RL00).

La instalación y el funcionamiento de las luces diurnas está regulada por el reglamento R48 CEPE/ONU. En dicho reglamento se prescriben las condiciones generales y particulares que deben seguirse para una correcta instalación. De las dos revisiones del R48 aplicables en la actualidad, revisiones 3 y 4, la revisión 4 es más explícita en cuanto a los requisitos de funcionamiento, y ayuda más a la instalación.

El número de luces diurnas autorizadas es de dos, una en cada lado del vehículo, distribuidas de forma simétrica respecto al plano longitudinal medio del vehículo. En ocasiones, el dispositivo puede estar constituido por más de una luz independientes (figura 5), y en ese caso deben respetarse las condiciones de distancia entre cada una las luces (15 mm).

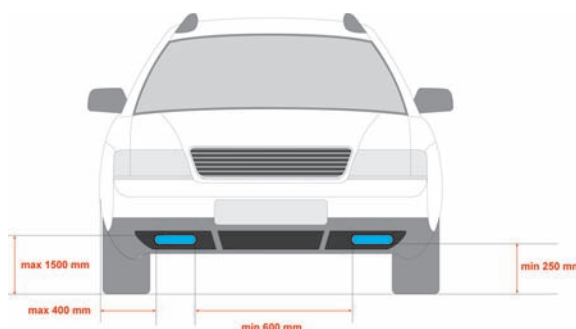


Figura 3: Distancias que deben respetarse en la instalación de luces diurnas.

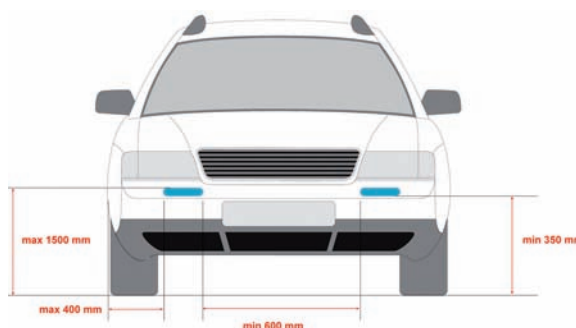


Figura 4: Distancias que deben respetarse en la instalación de luces diurnas con función de posición.

En primer lugar debe respetarse la orientación de los dispositivos. Las luces diurnas deben de estar instaladas de forma que el eje principal del dispositivo (indicado en las instrucciones de montaje) sea

paralelo al eje longitudinal del vehículo. Con esto aseguraremos que la dirección de máxima luminosidad de las luces se corresponde con la dirección de circulación. En algunas ocasiones, con objeto de poder adaptar el dispositivo a las formas curvas del frente del vehículo el fabricante puede dar ciertas indicaciones sobre desviaciones admitidas en la orientación. Si el fabricante no proporciona ninguna indicación al respecto, deben orientarse hacia delante.



Figura 5: Luces diurnas con leds separados.

El segundo aspecto que debemos respetar en cuanto a la instalación, es la altura respecto al suelo de los dispositivos. En el caso de luces exclusivamente diurnas, la altura al suelo, medida desde la parte inferior de la superficie iluminante, no debe ser inferior a 250 mm. La parte superior de la de la superficie iluminante, no debe quedar a más de 1.500 mm del suelo. Si el dispositivo incorpora la función de luz de posición, la altura al suelo mínima, medida en las mismas condiciones, debe ser de 350 mm.

Las luces diurnas deben respetar una separación mínima entre ellas. Independientemente de que realicen la función de luz diurna o de posición, la separación, medida entre los extremos interiores de la superficie iluminante, debe ser de 600 mm (400 mm si la anchura total del vehículo es inferior 1.300 mm). Esta distancia permite asegurar que en la lejanía las dos luces se verán como dos puntos de luz, evitando la confusión con otro tipo de vehículos. Igualmente, el reglamento R48 CEPE/ONU indica una distancia máxima al extremo del vehículo. La distancia desde el lateral del vehículo al extremo exterior de la superficie iluminante no debe ser superior a 400 mm.

En las figuras 3 y 4 se muestran gráficamente las distancias que deben respetarse.

La distancia de las luces diurnas a los indicadores de dirección debe ser superior a 40 mm (revisión 4 del reglamento R48 CEPE/ONU). Si esta distancia no puede mantenerse se debe interactuar sobre el funcionamiento del dispositivo. Cuando se acciona

el indicador de dirección de un lado, la luz diurna de ese mismo lado debe atenuarse. Si no se atenuase la luz diurna, ubicada tan cerca del indicador de dirección, su alta luminosidad ocultaría la luz del indicador de dirección, perdiendo efectividad su función.

En el reglamento R48 CEPE/ONU también se dan las indicaciones relativas al funcionamiento de estas luces. Las luces diurnas deben encenderse cuando el contacto del vehículo está dado, para asegurar que en cuanto el vehículo está en condiciones de circular las luces estén encendidas. En la revisión 4 de dicho reglamento se dan más indicaciones para vehículos automáticos, eléctricos o híbridos, encaminadas la mayoría de ellas a asegurar el uso correcto de estas luces y a optimizar el consumo eléctrico.

Las luces diurnas se deben apagar al encender las luces antiniebla delanteras o las luces de carretera, excepto cuando estas últimas se utilicen para emitir advertencias luminosas (ráfagas). Las luces de posición, galibo e iluminación de la matrícula no se encenderán simultáneamente con las luces diurnas, salvo excepciones. Este funcionamiento se obtiene fácilmente realizando la conexión de modo que las luces diurnas se apaguen al encender las luces de posición.

Si el dispositivo incorpora la función de luz de posición, la función de luz diurna también debe activarse al dar el contacto para la puesta en marcha del vehículo. Sin embargo, al encender la luz de posición, el dispositivo atenúa o reduce su luminosidad a los valores exigidos por el reglamento R7. La atenuación de la luz puede ser obtenida bien porque el dispositivo dispone de dos entradas de señal, una para cada función, o bien porque incorpora una centralita electrónica adicional. En cualquier caso, la luz de posición original del vehículo debe de anularse puesto que el vehículo no puede circular con cuatro puntos de luz de posición delantera. En determinados vehículos, esto puede requerir el uso de resistencias para evitar que el sistema eléctrico del vehículo dé aviso de lámpara fundida.

También es necesario seguir las recomendaciones dadas para manipular la instalación eléctrica convenientemente. No debemos de olvidar la instalación de dispositivos de protección frente a contactos directos, ni proteger las conexiones para garantizar su durabilidad.

Cualquier duda con la instalación o funcionamiento, debe de confirmarse con los reglamentos indicados para asegurar que la instalación de luces diurnas en un vehículo que no las posee es correcta. ●

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

Citius Altius Fortius

Al igual que ocurre con las competiciones olímpicas en las que a pesar de lo increíble que resultan algunos récords la expectativa es siempre batirlos de nuevo en la siguiente ronda; en el sector asegurador, a pesar del endurecimiento del mercado, del incremento de la competitividad con nuevas fórmulas de distribución, de una menor lealtad de los clientes y de un incremento del fraude; la expectativa no es otra que seguir mejorando el servicio prestado a los clientes y reduciendo los costes de la siniestralidad.

“Más rápido, más alto y más fuerte” se transforma en nuestra actividad en las tres siguientes expectativas:

- “Más eficientes” para contener la inflación en los costes de siniestros.
- “Más conectados” para mejorar los servicios a clientes y distribuidores.
- “Más ágiles” para operar en mercados con necesidades que cambian rápidamente.



El futuro de la gestión de Siniestros

Es comúnmente reconocido que la Gestión de Siniestros ha sido la clave para distinguir una compañía de alto rendimiento, al conjuntar en una misma actividad la principal área de servicios con la principal área de control de costes. Y nosotros estamos convencidos que en el futuro la relevancia será aún mayor.

Los gestores de Siniestros tienen hoy las mejores herramientas que nunca han tenido y han finalizado procesos de transformación que han dado muy buenos resultados. Sin embargo, la temporada empieza de nuevo y la expectativa de mejorar la situación actual, partiendo desde una situación optimizada bajo los modelos de negocio actuales, va a implicar una reinversión de la forma de operar, aplicando innovaciones en la forma en la que las personas y profesionales interactúan.

Nuestra visión sobre el futuro de la Gestión de los Siniestros, identifica cinco retos que una “nueva generación de plusmarquistas” en Siniestros debe superar para batir los registros actuales de servicio, eficiencia y costes. Esos cinco retos son los siguientes:

- Personalización y segmentación de los servicios prestados a distintos perfiles de clientes. (“Café para todos pero hay muchos tipos de café”)
- Experiencia Multi-canal y digital efectiva. Según un estudio de Accenture el 84% de los clientes espera que las aseguradoras proporcionen acceso a sus servicios.
- Analytics y toma de decisiones en tiempo real para mejorar la detección de fraude, la retención del cliente y la prevención de errores.
- Nuevos modelos de carrera para los gestores de Siniestros. Incentivos y remuneraciones basados en el valor generado, formación en áreas como empatía para mejorar el servicio al cliente, etc.
- Y finalmente, Extensión de las redes de colaboración. Existen múltiples oportunidades de integración de información y procesos que permitirían mejorar la percepción del cliente y reducir los costes asociados al ciclo de vida del siniestro.

No todas las mejoras se basan en soluciones tecnológicas: las innovaciones más creativas provienen de entornos o iniciativas como Centro Zaragoza, donde se ha facilitado el intercambio de ideas y experiencias, algo que hay que reconocer por su alta contribución de valor.

En Accenture creemos firmemente que la nueva generación de Gestores de Siniestros tendrá una visión más global del negocio, y diseñarán nuevos modelos operativos más complejos e interconectados de colaboración.

Sobre Accenture

Accenture es una empresa global de servicios de consultoría de negocio, tecnología y outsourcing. En el ámbito de Seguros, cuenta con más de 12.000 especialistas en más 39 países, prestando servicios a 37 de las 50 principales compañías mundiales de Seguros Generales. Desde nuestros Centros de Excelencia en Siniestros, nuestras soluciones están implantadas en 27 países y son utilizadas por 65 mil gestores de siniestros en el mundo.

Recientemente, Accenture ha formalizado un acuerdo de colaboración internacional con Centro Zaragoza para combinar capacidades y desarrollar conjuntamente soluciones novedosas en la mejora del coste siniestral.

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

La batería en el automóvil

Segunda parte

Las baterías o acumuladores son unos dispositivos que almacenan energía eléctrica mediante unos sistemas electroquímicos y permiten realizar el proceso de carga y descarga un número finito de veces al cabo de la vida útil de la batería. Las mejoras alcanzadas en este componente del automóvil han originado baterías con un excelente proceso de carga y descarga, pudiendo realizarlo un número mayor de veces, alargando de este modo el tiempo de funcionamiento de la batería. Las baterías de libre mantenimiento constituyen un avance en la durabilidad y prestaciones de las baterías convencionales.

Dpto. de Mecánica y Electrónica

Baterías libres de mantenimiento

Este tipo de baterías se crean principalmente con el fin de evitar la manipulación de los componentes internos de la batería, y así evitar las heridas que se pueden producir debido al contacto con el ácido del electrolito.

Las rejillas de estas baterías se construyen con una aleación de plomo-calcio-plata. La disposición de una aleación de plata aporta a la rejilla una alta resistencia a la corrosión produciendo que la duración de la batería se alargue y obtenga una resistencia mejorada contra las sobrecargas, incluso a altas temperaturas. Las baterías calcio-calcio y calcio-plata se encuentran sin partículas de antimonio. El consumo de agua se ve reducido, y por tanto, no es necesario reponer electrolito durante la vida útil de las mismas.

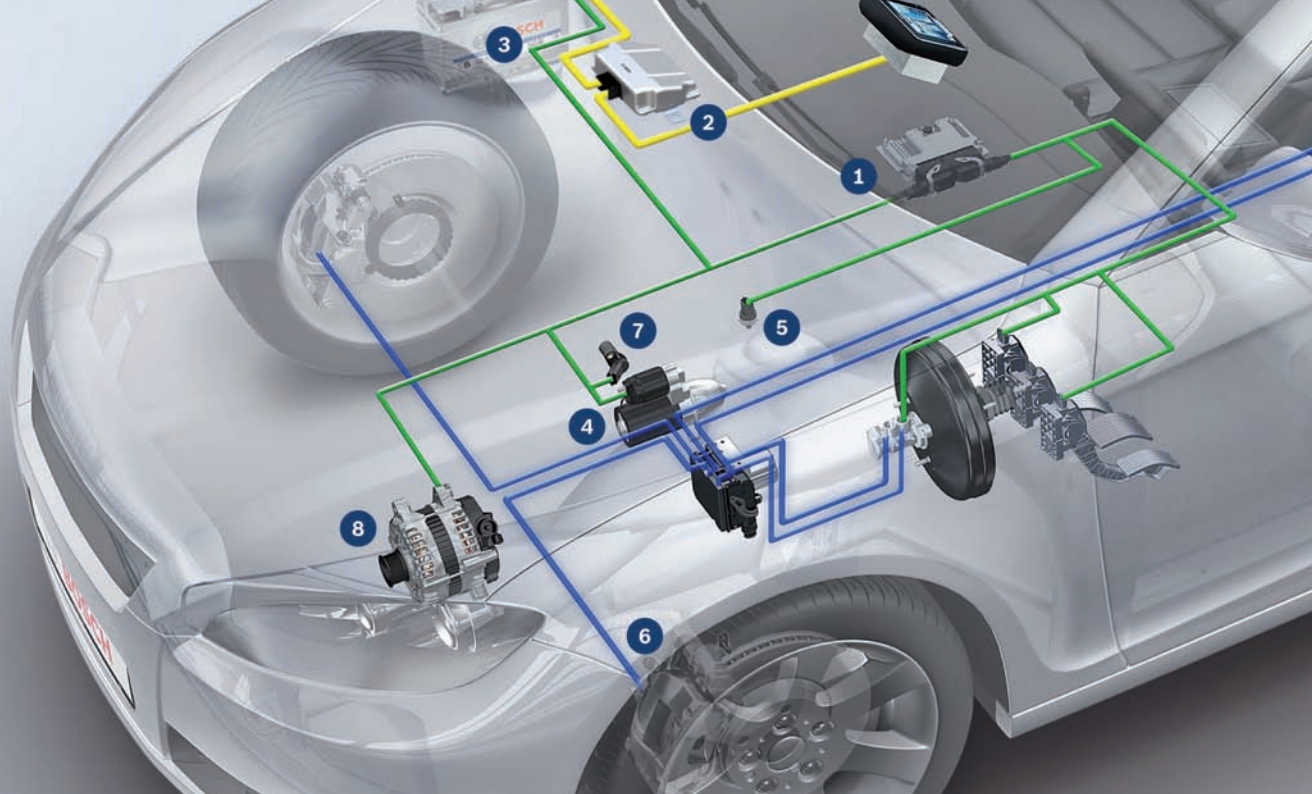
Las baterías de la marca Bosch libres de mantenimiento disponen de unas rejillas expandidas con un borde circundante y una grapa central, obteniendo unas rejillas más finas y más estables. De esta forma se puede incrementar la cantidad de placas y mejorar el suministro de energía en el arranque del motor térmico en frío.

En la mayor parte de los casos en la tapa de estas baterías se puede encontrar un laberinto, una ventilación central de gas y un interruptor de llama. Estas medidas de seguridad impiden la salida de electrolito cuando la batería se inclina momentáneamente y previene el encendido prematuro en caso de generación de chispas.

Una batería de plomo-calcio-plata dispone de una potencia de arranque mayor que las baterías convencionales, esencialmente debido a la utilización de placas más finas y fuertes, la inserción de un número mayor de placas, el aumento de la superficie de las placas por la eliminación de los vasos de sedimentación y el mantenimiento de la potencia de arranque inalterada hasta casi el final de la batería.

Las características de una batería libre de mantenimiento se pueden englobar, de forma resumida en:

- El mantenimiento se reduce a la limpieza de los bornes.
- El proceso de carga y descarga permanece invariable a lo largo del tiempo.
- Si se produce una gran descarga y un tiempo de reposo se puede volver a cargar con el propio sistema de carga del vehículo.
- El voltaje de gasificación se sobrepasa únicamente a altas temperaturas.
- La problemática del rellenado de agua queda eliminada.
- Los riesgos derivados de la manipulación del ácido se reducen drásticamente.
- Una mayor durabilidad en la realización de trayectos cortos.
- La instalación puede realizarse en lugares con un acceso dificultoso, ya que no se derrama el electrolito cuando se vuelca la batería.



Baterías de gel

Estas baterías se incluyen dentro del tipo de baterías libres de mantenimiento, ya que el único mantenimiento necesario es la limpieza de los terminales.

Como las baterías convencionales, las baterías de gel son acumuladores de plomo-ácido, con la peculiaridad de que éste se encuentra a presión y sellado. Disponen de unas válvulas especiales que hacen las veces de respiraderos y no deben abrirse bajo ningún concepto, si esto sucediese se destruiría la batería.

Las cualidades fundamentales de esta batería son el empleo de un electrolito tixotrópico frío y la utilización del principio de recombinación, que consiste en la reacción química del hidrógeno creado en la placa negativa con el oxígeno generado en la placa positiva para formar agua, volviendo a humedecer el acumulador y provocando el libre mantenimiento.



Por otro lado, las válvulas-respiraderos son un elemento importantísimo en la batería, gracias a la precisión de su calibración mantienen una presión positiva en su interior permitiendo la recombinación entre el hidrógeno y el oxígeno, evitando de esta manera la sequedad en la batería. Sin esta recombinación la batería perdería el agua existente en su interior y dejaría de funcionar.

Las baterías de gel se pueden instalar en cualquier posición dando la posibilidad de ser ubicadas prácticamente en cualquier espacio del vehículo, aunque no es recomendable la inversión de la misma.

Las baterías de libre mantenimiento constituyen un avance en la durabilidad y prestaciones de las baterías convencionales.

Uno de los condicionantes de este tipo de baterías es la tensión a la cual deben ser cargadas, ya que para ser totalmente eficientes debe estar entre 13,8 y 14,1 voltios. Para obtener una gran durabilidad de la batería con un funcionamiento perfecto es necesaria la adecuación de los reguladores de los automóviles, debido a que generalmente la tensión generada es superior a la recomendada.

Los ciclos de carga y descarga pueden ser mucho más amplios, esto permite suministrar energía durante un tiempo prolongado sin reducir significativamente sus propiedades. Asimismo, dispone de una potencia de arranque superior a las convencionales proporcionando la intensidad necesaria para disponer de un arranque al primer intento.

Debido a su gran capacidad y progresiva reducción de precio, las baterías de gel están aumentando considerablemente su participación en el mercado. ○



Los distintos sistemas de detección de peatones y frenado automático se han ido desarrollando por distintos fabricantes en los últimos años. Uno de estos fabricantes, pionero en la implantación de sistemas de seguridad, es Volvo.

Volvo ya había implementado su sistema de detección de peatones que, a través de sus sensores de radar y de una cámara, determina la situación de riesgo de atropello y avisa al conductor, de forma que si éste no reacciona, llegan a actuar los frenos de forma automática.

Ahora este fabricante va un paso más lejos, incorporando los ciclistas al sistema de protección, de forma que puedan evitarse más accidentes en los que esté implicado un usuario vulnerable de la calzada.

La presentación del sistema fue realizada en el pasado Salón del automóvil de Ginebra.

Funcionamiento

El sistema de detección de ciclistas es en realidad un desarrollo más avanzado del sistema de detección de peatones de Volvo. Los componentes fundamentales del sistema son un radar que se encuentra situado en la parrilla delantera del vehículo, una cámara situada detrás del espejo retrovisor interior y una unidad electrónica central.

La función realizada por el radar es la de detección, de tal forma que detecta objetos que se encuentren en la zona de acción por delante del vehículo, calculando también su distancia con respecto a ellos. La tecnología de visión dual del radar permite un muy amplio campo de barrido que permite detectar de forma muy rápida la presencia de peatones o ciclistas.

El sistema de detección de ciclistas es un desarrollo avanzado del sistema de detección de peatones, al que se le ha incorporado la capacidad de reconocer el patrón de movimiento de los primeros.

Por otra parte, la función de la cámara es la de reconocer el objeto detectado. De alta resolución, esta cámara permite determinar y discriminar el patrón de movimiento tanto de peatones como de ciclistas.

La unidad electrónica central es la encargada de gestionar la información procedente de los anteriores, evaluando además de forma continua la evolución del tráfico por delante del vehículo.

El nuevo sistema de detección de ciclistas de Volvo

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

El fabricante Volvo siempre ha sido pionero en la implantación de sistemas de seguridad en sus vehículos, ahora le ha llegado el turno a la protección de los ciclistas.

Óscar Cisneros

La tipología fundamental sobre la que actúa el sistema es en aquellos accidentes producidos como consecuencia de una súbita invasión de la calzada por parte del ciclista cuando se encuentra circulando por delante del vehículo (típico movimiento de zigzag que le lleva a meterse en el carril del vehículo).

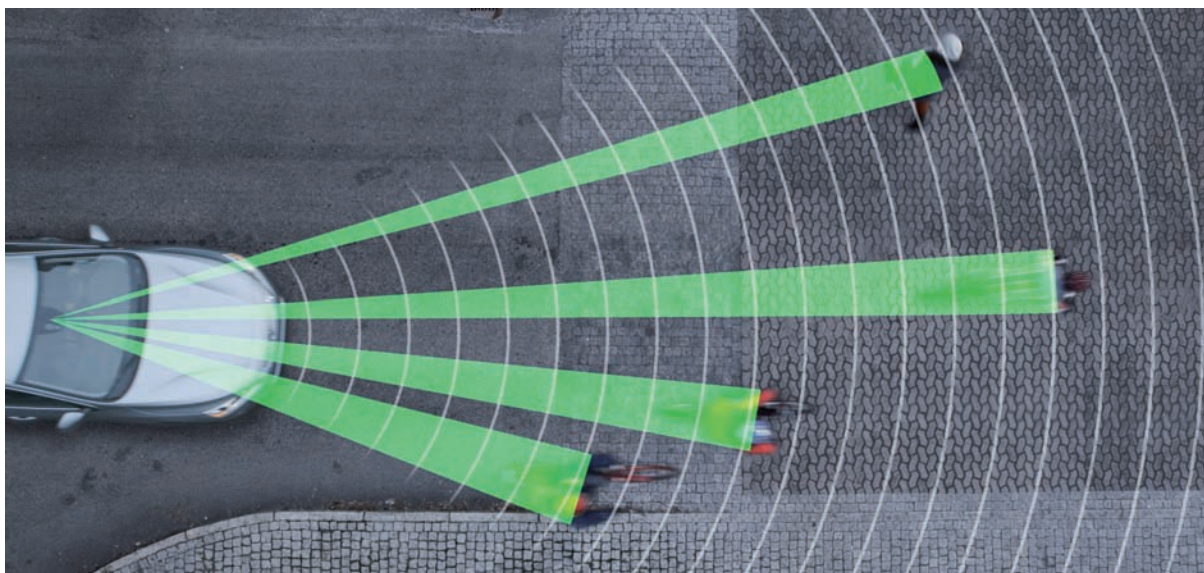
El fabricante Volvo ya se encuentra desarrollando un sistema que permitirá detectar la presencia e irrupción de animales en la calzada, incluso de noche.

Los sensores van monitorizando el tráfico por delante del vehículo y si, de repente, un ciclista realiza una invasión del carril por el que circula el vehículo, la situación de peligro es detectada. Cuando dicha situación supone una colisión inminente, el sistema proporciona una alerta instantánea al conductor y se produce una frenada automática de emergencia usando toda la potencia del sistema de frenado.

El sistema de frenado automático requiere que tanto el radar como la cámara hayan confirmado la situación de peligro y el objeto (ciclista) del que se trata, para entrar en funcionamiento.



La cámara de alta resolución es capaz de reconocer un ciclista.



Dado que el sistema supone una evolución del sistema de detección de peatones, si bien los componentes de detección son básicamente los mismos, ha sido necesario incorporar un procesador más potente que el actualmente utilizado.

Sin ninguna duda el sistema de detección de ciclistas desarrollado por Volvo y que pronto veremos incorporado en sus vehículos, ayudará a reducir las consecuencias de los accidentes en los que se ven envueltos estos usuarios de la vía, tan vulnerables al tráfico. De hecho, conviene recordar que durante el año 2011, hasta 49 ciclistas perdieron la vida en las carreteras y ciudades españolas (datos DGT) y hasta un total de 4350 personas resultaron lesionadas en mayor o menor medida como consecuencia de circular en bicicleta.

Hasta el momento no se han ofrecido valores de eficacia del sistema, aunque no obstante teniendo en cuenta que el factor velocidad tiene una gran importancia en las consecuencias lesivas sufridas por el ciclista, cualquier sistema que o bien consiga evitar que se produzca el accidente, o bien que la velocidad de impacto se vea reducida, contribuirá en gran medida a reducir sus consecuencias.

Según el anuncio realizado en el pasado Salón del automóvil de Ginebra, el sistema de detección de ciclistas estará disponible para sus modelos S60, XC60, X70 y S80, a lo largo de este año 2013.

Próximos pasos

La presentación del nuevo sistema de detección de ciclistas no constituye, ni mucho menos, el último avance que nos queda por ver en el fabricante Volvo, en lo que respecta a los sistemas de detección y reconocimiento.

Los animales que irrumpen en la calzada están siendo también objeto de estudio por el fabricante de origen sueco, que ya se encuentra desarrollando un proyecto para la creación de un sistema de detección de animales, basado de nuevo en el actual sistema de detección de peatones.

En este caso se prevé que el sistema, además del radar incorpore una cámara de infrarrojos, que permitirá detectar la presencia de animales en la calzada o zonas aledañas, incluso de noche (cuando su irrupción todavía resulta más peligrosa), avisando al conductor de la situación de peligro y de nuevo, aplicando los frenos de forma automática si fuera necesario porque la colisión resulta inminente. ●



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

BMW ActiveHybrid 3

Si de alguna forma se puede definir esta tecnología, es: eficiencia y dinamismo, al mismo tiempo. Como cualquier sistema híbrido actual, el BMW ActiveHybrid 3 cuenta con la combinación de un motor de combustión y un propulsor eléctrico. Pero, con un añadido especial. Y es que, la unión al conjunto de la tecnología TwinPower Turbo y una caja de cambios automática de ocho velocidades, permiten una conducción puramente eléctrica a una velocidad de hasta 60 km/h durante cuatro kilómetros y el desarrollo de una potencia del sistema de 250 kW (340 CV). Sus emisiones de CO₂ rondan los 139 g/km, según ciclo de pruebas UE.

Jesús García

El motor eléctrico síncrono del BMW ActiveHybrid 3 desarrolla una potencia de 40 kW (55 CV) a partir de un par motor de 210 Nm. Dependiendo de las necesidades de la conducción, la potencia de este propulsor se deriva a una conducción exclusivamente eléctrica o se suma a la potencia del motor de explosión, generándose una fuerza adicional que acelera el vehículo con mayor rapidez, como si de una reserva de potencia se tratara. Como ya hemos descrito en otros modelos híbridos, el par motor entregado por la variante eléctrica, está disponible apenas se pone el vehículo en movimiento. Dado el diseño del motor eléctrico, éste fue posible integrarlo en el cuerpo de la caja de cambios, actuando sobre la transmisión que impulsa al eje trasero. Su temperatura es regulada mediante el sistema de refrigeración de la mecánica de gasolina.

A título de referencia, explicaremos que el sistema ActiveHybrid 3 es, después del ActiveHybrid 5, el segundo modelo híbrido de la firma germana que tiene

un conjunto propulsor convencional de seis cilindros en línea. Esta mecánica, que también se ensambla en modelos como el 335i, desarrolla una potencia de 225 kW (306 CV) entre las 5.800 y 6000 r.p.m., a partir de un par motor máximo de 400 Nm disponible entre las 1.200 y 5.000 vueltas. Como dispositivos adicionales al propulsor encontramos las variantes de sobrealimentación TwinPower Turbo, de inyección directa High Precision Injection y de admisión variable Valvetronic.

El corazón híbrido es una batería de ión-litio de alto rendimiento. Este acumulador de alto voltaje cuenta con 96 celdas y es capaz de generar una energía útil de 675 Wh. Se encuentra integrado debajo del maletero, entre los pases de rueda posteriores. De esta forma, aparte de estar protegido, contribuye a equilibrar la distribución de pesos en el vehículo. Además, cuenta con un sistema de ventilación integrado en el circuito de refrigeración del climatizador.



Batería de ión-litio de alto rendimiento, integrada debajo del maletero.

Como venimos detallando en esta sección de la Revista CZ, y como en otros sistemas híbridos convencionales, el sistema alemán que hoy nos ocupa también dispone de una red eléctrica de 12 voltios y, además, cuenta con otra de alto voltaje, la cual trabaja a una tensión de alrededor de los 317 voltios. Estas redes están conectadas entre sí mediante un convertidor de tensión, de manera que en cualquier fase de funcionamiento se dispone de un máximo nivel de energía eléctrica que puede aprovecharse para impulsar el vehículo o para uso exclusivo en funciones de confort. El motor eléctrico recibe su energía de la batería híbrida de ión-litio. Adicionalmente, y a diferencia de otros sistemas, el compresor del climatizador también se alimenta de esta batería.

Dentro de la ciudad es posible conducir el BMW ActiveHybrid 3 sin producir emisiones nocivas. Hasta una velocidad de 60 km/h puede conducirse utilizando únicamente el motor eléctrico. La batería ión-litio de alto rendimiento entrega la energía

Nuevas tecnologías BMW ActiveHybrid 3



necesaria para conducir a una velocidad media de 35 km/h dentro de una autonomía, puramente eléctrica, de hasta cuatro kilómetros. El motor de explosión cuenta con el apoyo de la función de impulsión Boost del motor eléctrico, con el fin de acelerar en el menor tiempo posible. La potencia máxima desarrollada por el sistema es de 250 kW (340 CV), a partir de un par motor que ronda los 450 Nm. Gracias al funcionamiento combinado del motor de combustión y del motor eléctrico, el sistema germano es capaz de acelerar de 0 a 100 km/h en 5,3 segundos. La velocidad máxima de la berlina Serie 3 está limitada por corte electrónico a 250 km/h.



Cabe recordar que el concepto híbrido de BMW ha sido aplicado hace tiempo en otras versiones de la firma alemana. Ya aventuramos al inicio del reportaje que ésta es la segunda variante híbrida del fabricante alemán, tras la ActiveHybrid 5. Hace ya unos cuatro años que recibíamos un comunicado acerca de la funcionalidad del ActiveHybrid 7, equipado con un propulsor V8 de gasolina, el cual conjugaba la tecnología TwinPower Turbo con un motor eléctrico síncrono. Esta combinación ofrece una potencia de alrededor de 342 kW (465 CV) a partir de un par motor máximo de 700 Nm. La berlina bávara es capaz de acelerar de 0 a 100 km/h en unos 4,9 segundos, alcanzando una velocidad máxima limitada a 250 km/h. El consumo medio es de 9,4 litros a los 100 kilómetros, mientras que su cifra de emisiones de CO₂ es de 219 g/km.



Quizá, la pregunta del millón reside en tasar económicamente este tipo de alternativa medioambiental. Según información facilitada por el fabricante, allá a mediados del año pasado, una unidad dotada con el sistema ActiveHybrid 3 podía llegar a rondar los 56.900 euros.

Carremos con la idea de que disponer de inmediato de la energía eléctrica suministrada por el conjunto de baterías de ión-litio, ofrece una serie de ventajas frente a otros sistemas convencionales de climatización. Por ejemplo, da la posibilidad de contar, dentro de un equipamiento de serie, con un dispositivo que ambiente el habitáculo de una forma totalmente estacionaria, es decir, el interior del vehículo se mantiene con la temperatura deseada aunque el motor de combustión no funcione. El climatizador puede llegar a ser conectado un tiempo antes de entrar al vehículo y arrancar. ☺

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

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

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

Tiempos para la reparación de piezas de plástico del automóvil

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

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

Reparación y pintado de plásticos "Guía práctica de bolsillo"

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

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

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





Estudios de Seguridad Vial (Libros y DVD's)

1.- El airbag

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

DVD de 4,20 min. y libro de 146 págs.

2.- Sistemas de seguridad infantil

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

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

3.- La seguridad en autobuses escolares

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

DVD de 14 min. y libro de 229 págs.

4.- La distancia de seguridad

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

DVD de 6 min. y libro de 227 págs.

5.- Factores de distracción en la conducción

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

DVD de 8 min. y libro de 155 págs.

6.- La eficacia del cinturón de seguridad

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

DVD de 9 min.

7.- El reposacabezas. El gran olvidado

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

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

8.- El habitáculo de seguridad

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

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

9.- Estiba de la carga de los camiones I

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

DVD de 14 min.

10.- Frenado con ABS

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

DVD de 10 min. y libro de 148 págs.

11.- Prácticas de extinción de incendios

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

DVD de 30 min.

12.- El casco de protección

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

DVD de 10 min. y libro de 134 págs.

13.- Estiba de la carga de los camiones II

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

DVD de 15 min. y libro de 183 págs.

14.- Uso de materiales reflectantes para la seguridad vial

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

DVD de 10 min. y libro de 135 págs.

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

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

Libro de 187 págs.

16.- Transporte de animales de compañía

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

DVD de 11 min. y folleto de 31 págs.

17.- Sistemas inteligentes de transporte

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

DVD de 10 min. y libro de 236 págs.

18.- La teoría visión cero sobre la seguridad vial

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

Libro de 208 págs.

19.- Sistemas de Control de Estabilidad

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

DVD de 10 min. y libro de 217 págs.

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

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

Libro de 246 págs.

21.- La seguridad de los peatones

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

DVD de 11 min. y libro de 277 págs.

22.- La velocidad como factor de riesgo

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

DVD de 14 min. y libro de 227 págs.

23.- Compatibilidad entre vehículos

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

DVD de 10 min. y libro de 235 págs.

24.- La seguridad de los ciclistas

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

DVD 14 min. y libro de 288 págs.

25.- Los ciclomotores y la seguridad vial

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

DVD 12 min. y libro de 186 págs.

26.- La seguridad de los motoristas

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

DVD 15 min. y libro de 325 págs.

27.- Mantenimiento de neumáticos

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

DVD de 8 min.

28.- Sujeción de la carga

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

DVD de 8 min.

29.- ISA: Sistemas inteligentes de adaptación de velocidad

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

DVD de 12 min.

Diferencia entre el pintado de las piezas de chapa montadas y desmontadas

El proceso de pintado de las piezas afectadas en un vehículo suele realizarse tras su reparación y/o sustitución una vez montadas, pero en ocasiones es posible realizar todo el proceso de pintado sobre las piezas antes de su montaje en el vehículo. El Baremo de Centro Zaragoza contempla, de forma automática, esta posibilidad.

Carlos J. Martín

El proceso de pintado que se contempla en el Baremo de pintura de Centro Zaragoza para las piezas de chapa es, por defecto, que éstas se pintan montadas en el vehículo, y que por tanto se hace necesario el enmascarado de las piezas no afectadas, que todos los movimientos de entrada y salida de la cabina y de la zona de preparación implican el movimiento del vehículo y su acondicionamiento, y que en caso de ser más de una pieza a pintar, cuando es necesario el pintado tanto de superficies exteriores como de interiores u ocultas, se contempla dos veces la preparación de productos de dos componentes y corta vida de mezcla (aparejo, esmalte monocapa y barniz). Por el contrario, para las piezas de plástico, dado que precisan productos adaptados a ellas mediante la adición de elastificantes, y que en general ya sea por sustitución o por reparación, es preciso su desmontaje; el proceso que se contempla es el de pintarlas desmontadas del vehículo, por lo que no es preciso el enmascarado de piezas adyacentes. Sin embargo, si la pieza precisa algún enmascarado por no ir pintada una zona, o incluso si precisa un acabado distinto combinado con el general del vehículo, esta circunstancia se valora mediante el tipo de acabado que hay que asignar a cada pieza de plástico.

Pero en ocasiones es posible realizar el pintado de las piezas de chapa también desmontadas del vehículo, como cuando se sustituye un capó o una puerta. El baremo de Centro Zaragoza contempla esta posibilidad, pero de forma automática, es decir, si el programa de cálculo detecta que todas las piezas de chapa que se pintan son sustituidas y todas ellas van unidas a la carrocería por uniones desmontables (tornillos), aplica las ecuaciones correspondientes al cálculo que contempla el pintado de las piezas de chapa desmontadas. Este automatismo evita la incon-



gruencia que por ejemplo resultaría de sustituir un estribo bajo puerta, y pretender pintarlo desmontado, para luego soldarlo a la carrocería.

Este proceso de pintado de piezas de chapa desmontadas, es un proceso que afecta al conjunto de las piezas a pintar en un vehículo; es decir, si se sustituye la puerta delantera, pero además se reparan la aleta y la puerta trasera, carece de sentido pintar desmontada la puerta sustituida, para luego tener que enmascararla al pintar las piezas reparadas. Es por eso que en cuanto una pieza precisa ser pintada montada en el vehículo, el conjunto del proceso de pintado de todas las piezas implicadas tiene la consideración de "piezas montadas".

Pero esto no significa que si el proceso de pintura asignado es el de "piezas montadas" algunas de las piezas puedan pintarse desmontadas en una primera fase, como en el ejemplo anterior, en el que el interior de la puerta sustituida se pintará con ésta desmontada antes de situarla en su sitio, dejando el pintado del exterior de la pieza para pintarlo junto con las otras dos piezas reparadas.

Cuando el sistema de cálculo ha empleado las ecuaciones del baremo correspondientes al proceso de piezas de chapa desmontadas en el informe de valoración aparecerá señalada esta circunstancia. ©

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

España ultima la implantación del sistema eCall

El eCall es considerado uno de los sistemas de transporte inteligente para la Seguridad Vial más baratos y eficientes que pueden desplegarse a corto plazo. La tecnología ha alcanzado la madurez y las organizaciones europeas de normalización han publicado las normas necesarias para garantizar el funcionamiento fiable e interoperable del servicio eCall en toda Europa. Los ciudadanos comprenden su importancia y desean que su próximo vehículo esté equipado con un sistema eCall asequible, manifestando su pleno apoyo a este servicio el Parlamento Europeo y la mayoría de los Estados miembros. España, participando en el proyecto HeERO, junto con otros países de la Unión Europea, ultima la implantación del sistema eCall en la Unión Europea.

Ana L. Olona

España se ha sumado a los países que participan en el proyecto paneuropeo HeERO (Harmonized eCall European Pilot), financiado por la Unión Europea (UE), cuyo objetivo es ayudar a los estados miembros de la UE a preparar la implantación de este sistema de seguridad eCall para el año 2015. La participación española está liderada por la Dirección General de Tráfico (DGT), con la colaboración del RACC, ITS España, Telefónica, Ericsson y Ficosa, entre otras entidades.

El proyecto HeERO comenzó en el año 2011 con la puesta en marcha de la primera fase, en la que participaron 9 países (Croacia, República Checa, Finlandia, Alemania, Grecia, Italia, Países Bajos, Rumanía y Suecia) para realizar los ensayos previos a la implantación del eCall.

A principios de año se mantuvo una reunión en Madrid, la cuál marcó el inicio de la segunda fase

del proyecto HeERO, encabezada por España junto a países como Bélgica, Bulgaria, Dinamarca, Luxemburgo y Turquía, aunque es posible que puedan sumarse al proyecto más países. En esta segunda fase del proyecto HeERO, que tendrá una duración de 2 años, se están llevando a cabo pruebas, en condiciones reales, de las normas europeas que afectan al sistema eCall, definidas y aprobadas por los organismos europeos de normalización.

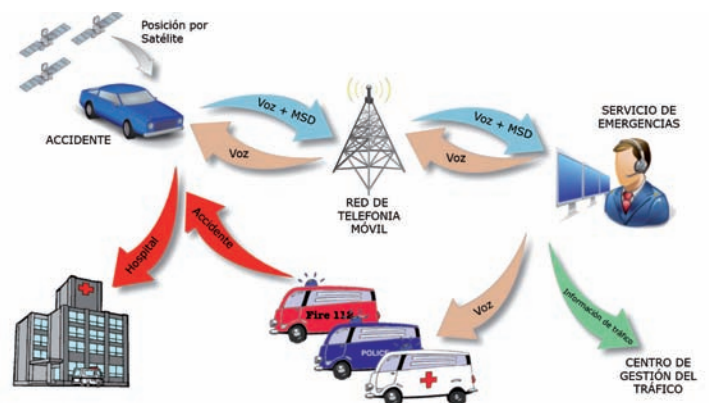
En qué consiste el sistema eCall

Es un sistema inteligente de llamada de emergencia que se puede activar bien manualmente o bien automáticamente, mediante unos sensores instalados en el interior del vehículo utilizando la tecnología GPS y GSM, y que permite localizar al vehículo en su posición exacta tras sufrir un accidente o percance.



En caso de accidente, el sistema eCall realiza una llamada automática al servicio de emergencia 112 más cercano, sea cual fuere el país de la UE donde se haya producido el accidente, incluso si el conductor se encuentra inconsciente o es incapaz de responder. A los centros que reciben la llamada se les conoce por “Centros de recepción de llamadas de emergencia” o PSAP (por las siglas inglesas “Public Service Answering Point”). La implantación de este sistema es una medida enfocada al tratamiento post-accidente, ya que gracias a esta llamada los servicios de rescate pueden localizar la posición del vehículo lo antes posible, reduciendo en un 50% el tiempo medio de respuesta en caso de accidente en vías interurbanas. Además de su posición, el sistema eCall transmite información sobre el tipo de vehículo accidentado (biplaza, furgoneta, turismo, etc.), lo que permite enviar los servicios de asistencia más adecua-

dos, a través de los denominados “Datos Esenciales” (“Minimum Set of Data”, MSD).



Esquema del funcionamiento del sistema eCall.

En ese momento, la llamada y el mensaje con los datos esenciales pasan a través de un operador de telecomunicaciones, el cual comprueba que realmente es una llamada de emergencia y añade los datos de identificación de la persona o CLI (Caller Line Identification).

Tras recibir la llamada, el MSD y el CLI, los servicios de emergencia se ponen en acción para poder llegar al lugar del accidente lo antes posible. Si, además, el propietario del vehículo tiene contratado un Proveedor de Servicios privado (SP), el sistema eCall enviará un mensaje con los "Datos Completos" (Full data set (FSD)) al proveedor de servicios, el cual lo transmitirá al centro de emergencias, pudiendo mejorar así la atención y asistencia a los heridos.

Utilidad

La implantación del sistema eCall supondría múltiples beneficios, que podrían englobarse en dos bloques: reducción del tiempo de respuesta y reducción de costes.



El sistema eCall conecta directamente el vehículo con los operativos de emergencia.

En Europa, cada año se producen **1,2 millones de accidentes de tráfico**, donde mueren **40.000 personas** y resultan heridas **3.3 millones de personas**. La introducción y la utilización de un sistema de llamadas de emergencia a bordo para facilitar el desarrollo de una asistencia médica adecuada salvará vidas y reducirá el coste social y económico de la siniestralidad en carretera mediante la notificación inmediata de los accidentes y por lo tanto, la reducción del tiempo de respuesta de los servicios de emergencia.

Según la publicación de FITSA "El Sistema de Llamada de Emergencia E-Call y evidencias científicas de su efectividad", con la implantación y generalización de este sistema, en España podrían

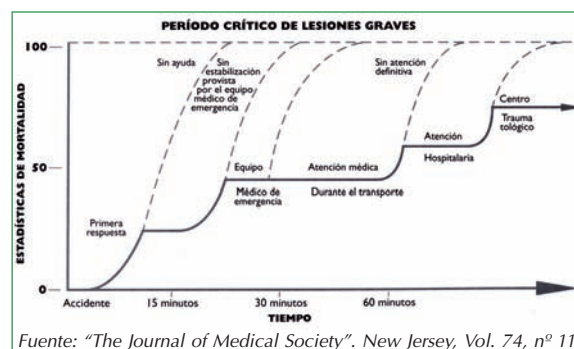
salvarse al año entre 270 y 810 víctimas mortales. Por otro lado, se estima que con la utilización de este sistema entre 2.600 y 4.000 heridos graves pasarían a ser heridos leves. Mientras que en Europa, con la implantación del eCall se conseguiría reducir las víctimas mortales entre un 5 y un 10%, los cuáles podrían convertirse en heridos graves, y reducir los heridos graves entre un 10 y un 15%, pudiéndose convertir en heridos leves.

La reducción del tiempo de respuesta permitirá a los servicios de emergencia no sólo salvar cientos de vidas en la Unión Europea cada año, sino mitigar la severidad de decenas de miles de heridos.

Por otra parte, esta reducción de víctimas mortales y de heridos graves trae consigo unos beneficios económicos que en España se situarían entre los 560 y 2.300 millones de euros, mientras que en Europa este beneficio se encontraría entre los 6.000 y 25.000 millones de euros.

Además, al ser el tiempo de actuación más reducido, los atascos y congestiones producidos por accidentes también se reducirían entre el 15% y el 30%, lo cual supondría un ahorro de entre 170 y 4.000 millones de euros anuales.

La siguiente gráfica muestra la probabilidad de fallecimiento como consecuencia de un accidente de tráfico, en relación con el tiempo y la calidad de la asistencia médica recibida. Se observa que la actuación durante los primeros 60 minutos ("golden hour") es decisiva para salvar vidas. Este hecho se conoce como el Principio de la Hora de Oro en la asistencia en accidentes ("Golden Hour Principle of accident medicine").



Fuente: "The Journal of Medical Society". New Jersey, Vol. 74, nº 11.

Probabilidad de fallecimiento como consecuencia de un accidente de tráfico en función del tiempo y la calidad de la asistencia médica recibida.



La llamada de emergencia se realiza de forma automática aunque también puede activarse manualmente por los ocupantes.

Actualmente, solo el 0,7 % de los turismos en la UE están equipados con sistemas automáticos de llamada de urgencia.

EL RACC (Real Automóvil Club de Cataluña) llevó a cabo un estudio en el que se concluye que el 66% de las muertes en accidentes de tráfico se producen en los primeros 20 minutos, pudiéndose reducir este porcentaje en un 11% si el tiempo de reacción disminuye.

La UE y la industria del automóvil tienen el propósito de conseguir la implantación del sistema eCall como un equipo de "serie" en todos los vehículos que circulan por Europa a partir de 2015.

Se estima que incorporar el sistema eCall en todos los vehículos salvaría unas 2.500 vidas al año solamente en Europa. Por este motivo la Comisión Europea pretendía hacer "obligatorio" dicho sistema para el año 2009, pero debido a la magnitud del proyecto, su implantación ha sufrido grandes retrasos. Posteriormente se barajó la obligatoriedad del e-call para el año 2012, más tarde para el 2014 y, según noticias publicadas recientemente, ahora se

estima que para 2015 todos los vehículos nuevos fabricados en la UE incorporarán este sistema. En la actualidad solamente el 0,7% de los vehículos cuentan con un sistema de llamada de emergencia, entre los que se encuentran Citroën con su sistema eTouch o BMW con el Assist Advanced eCall.

Se calcula que la instalación del sistema eCall en cada vehículo nuevo cuesta menos de 100 euros. Para evitar problemas relacionados con la privacidad, el sistema eCall no permite el seguimiento del vehículo, ya que permanece «dormido» y no envía ninguna señal hasta que un accidente lo activa.

Ha llegado el momento de implantar masivamente los sistemas eCall en los vehículos, las redes de comunicaciones móviles y las infraestructuras de los servicios de emergencia. La Comisión Europea ha propuesto una serie de medidas encaminadas a acelerar la introducción de eCall y que sea un equipamiento de serie en los vehículos nuevos homologados en Europa, a fin de abaratar el coste de los sistemas y de garantizar su despliegue en todos los países europeos. La implantación de un servicio que puede salvar 2.500 vidas al año y reducir el sufrimiento de millones de familias no debe retrasarse más. ●

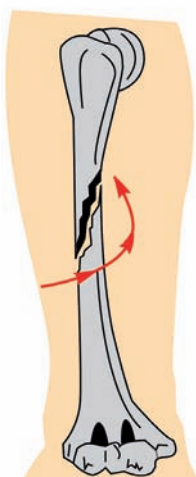
Reconstrucción de accidentes de tráfico basados en Análisis Biomecánicos

La biomecánica del impacto o biomecánica de las lesiones (traducción del inglés Injury Biomechanics) se define como la parte de la ciencia que estudia los efectos de las sollicitaciones mecánicas (fuerzas, momentos, etc.) aplicadas sobre el material biológico, centrándose en el daño producido en dichos tejidos.

Gemma Pequerul

¿En qué consiste la biomecánica?

La biomecánica del impacto trata de identificar y definir los mecanismos de daño, es decir, para una lesión dada, trata de determinar el mecanismo que la ha producido (por ejemplo, la fractura espiroidea de tibia tiene como mecanismo productor una torsión). Por otro lado, esta ciencia también trata de predecir el comportamiento del material biológico para una fuerza o momento determinado, así como determinar y cuantificar el umbral de lesión (prever cuando un material biológico va a llegar a su límite de resistencia mecánica).



La biomecánica del impacto trata de identificar y definir los mecanismos de daño, es decir, para una lesión dada, trata de determinar el mecanismo que la ha producido.

Fractura espiroidea de tibia. Tipo de fractura y mecanismo lesional.

Los objetivos de la biomecánica del impacto o de las lesiones son desarrollar y diseñar materiales y estructuras que reduzcan y gestionen el nivel de impacto y de energía transferida al cuerpo humano, así como desarrollar herramientas biomecánicas eficientes para dotar a la industria de la automoción y a la administración de los instrumentos adecuados, con el objeto de evaluar los diferentes vehículos en fase de desarrollo. Entre las principales herramientas de desarrollo de un vehículo destacan los maniqués antropomórficos (Dummies) y los modelos matemáticos que simulan el comportamiento del cuerpo humano.

Aplicación de la biomecánica en el análisis de los accidentes de tráfico

Para llevar a cabo los distintos análisis biomecánicos, el equipo de reconstrucción de accidentes de Centro Zaragoza cuenta con avanzado software especializado, el cual permite estudiar el comportamiento dinámico de los sistemas físicos, analizando las colisiones entre los vehículos y evaluando las sollicitaciones experimentadas por sus ocupantes. Asimismo, estos programas permiten analizar el comportamiento de los diferentes sistemas de retención (cinturones, airbags, reposacabezas,... y su interacción con los ocupantes.



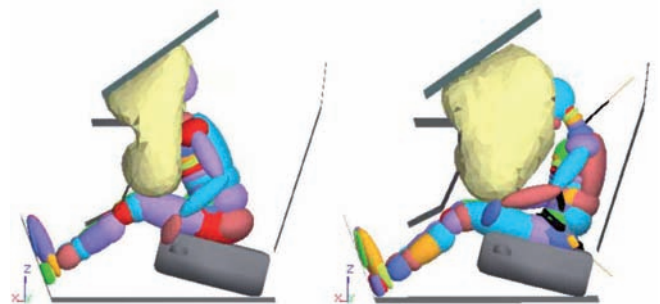
Un análisis biomecánico de una colisión frontal permite analizar, entre otros aspectos, la eficacia del cinturón de seguridad en el momento del impacto.

A continuación se va a analizar la biomecánica de los accidentes de tráfico más frecuentes:

Colisión frontal. En caso de que un vehículo experimentase una colisión frontal, los ocupantes se desplazarían hacia delante, a la misma velocidad a la que circulaba el vehículo antes de la colisión. Si los ocupantes viajan SIN cinturón de seguridad, éstos tienden a seguir su trayectoria hasta que colisionan con algún obstáculo (salpicadero, cristal,...) o, incluso, pueden salir eyectados hacia el exterior del vehículo. Por el contrario, si lo ocupantes viajan con el cinturón de seguridad correctamente abrochado, éstos se mantienen en sus asientos, evitándose impactos contra los elementos frontales del vehículo y, por supuesto, la probabilidad de salir proyectados es prácticamente nula.

Un análisis biomecánico de una colisión frontal permitiría dilucidar, por ejemplo, si un ocupante hacía

uso, o no, del cinturón de seguridad en el momento del impacto, tratando de compatibilizar el movimiento experimentado de dicho ocupante tanto con las lesiones sufridas por el mismo, como con los daños en el vehículo.



Análisis biomecánico de una colisión frontal con y sin cinturón de seguridad.

Un análisis paramétrico de las solicitaciones (aceleraciones, esfuerzos y momentos) de una colisión por alcance, permite determinar la probabilidad de que un ocupante sufriera lesiones cervicales como consecuencia de dicha colisión.

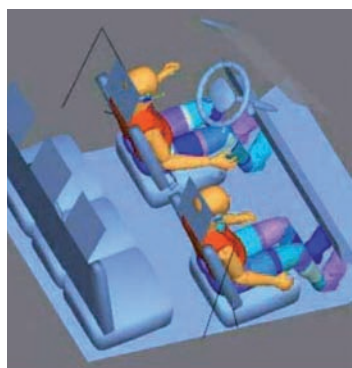
Colisión por alcance. La cinemática de un ocupante de un vehículo que sufre una colisión por alcance se puede descomponer en tres tipos de movimiento:

- un movimiento del ocupante hacia arriba con respecto al respaldo del asiento, denominado “trepada” o “ramping”.
- un movimiento de traslación sin giro de la cabeza hacia atrás con respecto al torso del ocupante, denominado “retracción” del cuello.
- un movimiento de giro puro de la cabeza hacia atrás, que coincide con un movimiento de extensión del cuello.

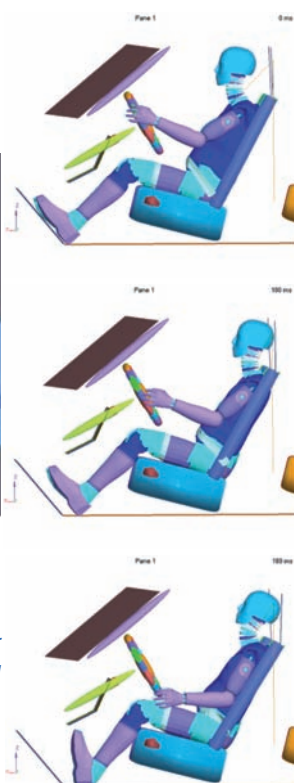
Existen distintos criterios para medir los esfuerzos en cuello, por ejemplo el NIC mide la carga en el cuello antes de que se produzca el contacto con el reposacabezas mientras que el Nkm mide la carga en el cuello durante el contacto con el reposacabezas, existiendo una correlación entre los valores NIC, Nkm y el riesgo de sufrir lesión.

Un análisis paramétrico de las sollicitaciones (aceleraciones, esfuerzos y momentos), es decir, un análisis biomecánico de una colisión por alcance, permitiría determinar la probabilidad de que un ocupante sufriera lesiones cervicales como consecuencia de dicha colisión.

Análisis biomecánico de una colisión por alcance.



En los fotogramas de la derecha se puede observar una secuencia en detalle del movimiento que experimenta un conductor tras sufrir una colisión por alcance.



Atropellos. La cinemática de un peatón que sufre un atropello se puede descomponer en las siguientes fases:

- Fase de choque o de contacto. En esta fase se produce el contacto del paragolpes del turismo contra las extremidades inferiores del peatón. Según la violencia del impacto, las lesiones asociadas a esta fase son contusiones o roturas de fémur, de peroné y/o de tibia.
- Fase de desequilibrio o pivotación. Esta fase comienza en el momento en el que el peatón atropellado se inclina sobre el capó del turismo. Las lesiones asociadas a esta fase son luxaciones o fracturas en la rodillas y en la pelvis.
- Fase de semivolteo o volteo. Cuando la velocidad que lleva el vehículo supera unos ciertos límites, el cuerpo del peatón se desplaza sobre el capó. En esta fase, el tronco y, especialmente, la cabeza pueden sufrir lesiones al golpearse contra la luna parabrisas o contra el marco de ésta.
- Fase de proyección y caída. Tras el contacto de la cabeza contra el vehículo, generalmente el peatón sale proyectado según el sentido de avance del vehículo, describiendo un tiro parabólico, hasta caer sobre el pavimento. Las lesiones asociadas a esta fase de caída son heridas en las partes más prominentes del cuerpo (manos, codos, nariz y rodillas), así como en la cabeza por ser la parte del cuerpo más pesada.
- Fase de arrastre. Tras caer al suelo, el peatón suele arrastrar durante unos metros por el pavimento, en función de la velocidad del turismo en el momento del atropello.

Un análisis biomecánico de un atropello permite determinar aspectos tan relevantes para la investigación de accidentes como son la velocidad a la que circulaba el vehículo en el momento del atropello.

Un análisis biomecánico de un atropello, en el que se compatibilice las lesiones sufridas por el peatón con los daños que presentó el turismo, permite determinar aspectos tan relevantes para la investigación de accidentes como son tanto la velocidad a la que circulaba el vehículo en el momento del atropello como la del peatón, así como la dirección y sentido de avance de éste.

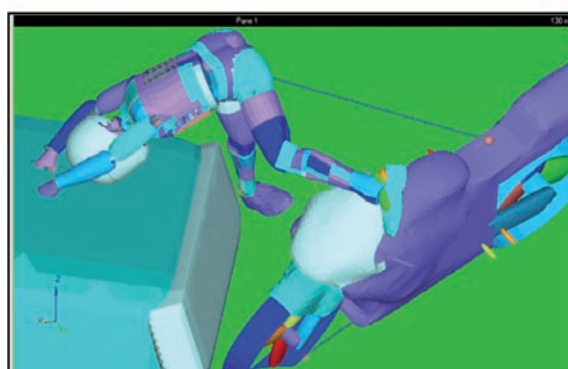
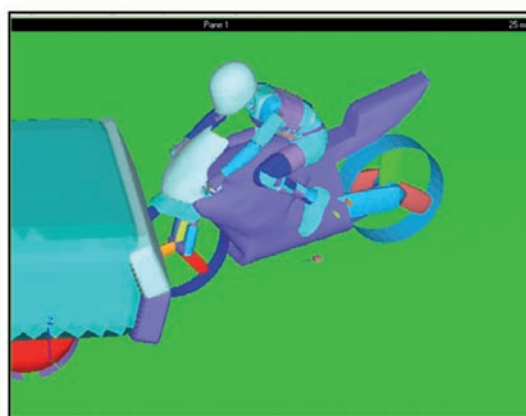


Análisis biomecánico de un atropello a un peatón a 35 km/h.

Accidentes de tráfico con motocicletas. La cinemática de un motorista que sufre una colisión contra un turismo se puede descomponer en las siguientes:

- En la primera fase, tras el contacto con el coche, se produce la compresión del neumático delantero de la motocicleta, y posteriormente comienza la deformación de la horquilla.
- La siguiente secuencia es el contacto rueda/motor, siempre que la velocidad de impacto sea de 50 km/h o mayor y que la rueda delantera quede atrapada entre el vehículo y el motor de la motocicleta.
- La horquilla y el faro comienzan a cargar el vehículo con un área de contacto creciente, y la rueda trasera comienza a elevarse tras el comienzo de la colisión.
- Cuando la horquilla y el faro golpean al vehículo, la velocidad relativa del motorista aumenta debido a la mayor deceleración de la motocicleta. Los pies del motorista se desprenden de su apoyo y éste golpea el depósito de gasolina.

Un análisis biomecánico de un accidente de tráfico en el que se ha visto implicada una motocicleta, o un vehículo de dos ruedas en general, permite determinar tanto las velocidades de los vehículos implicados en el accidente como la evolución más probable del mismo, compatibilizando las lesiones sufridas por el motorista con los daños que presentaron los vehículos.



Análisis biomecánico de una colisión frontal entre una motocicleta y un turismo.

Conclusión

La biomecánica, ciencia que trata de describir los mecanismos lesivos explicando las lesiones producidas en el organismo humano, mediante la integración de diferentes disciplinas: epidemiología, física, ingeniería, matemáticas, medicina y biología entre otras, aplicada al análisis de accidentes de tráfico permite determinar parámetros físicos como la velocidad de los vehículos implicados y aspectos relativos al uso correcto o no de determinados sistemas de seguridad de los vehículos, así como establecer la probabilidad de lesión que una persona puede tener tras sufrir un accidente de tráfico, en función de las sollicitaciones a la que se ha visto expuesta durante el impacto. ○



Controlador de holgas Förch

El controlador de holgas Förch permite detectar cualquier tipo de holgas existente en las articulaciones del sistema direccional y en las fijaciones de las suspensiones de una forma optimizada y económica para el taller profesional especialista.

Este sencillo dispositivo lo conforma un tubo de acero acodado a 90°, similar a una palanca, que en un extremo del tubo porta un cilindro de goma plástica que sirve de apoyo para la base de la banda de rodadura del conjunto de la rueda a verificar.

La sistemática de trabajo es sencilla: situado el automóvil en un elevador o un foso se deben ir elevando unos centímetros cada rueda para situar debajo el controlador de holgas Förch, tanto en disposición longitudinal como transversal (ver fotos adjuntas) y sobre el que se apoya posteriormente el conjunto de la rueda a comprobar.



Controlador de holguras Förch

Herramienta especial para la detección de holguras

El comprobador de holguras **Förch** es una herramienta sencilla y eficaz, que pretende sustituir a la comprobación manual y con palanca en ejes de automóviles.

Precisa un mínimo tiempo de preparación y detecta cualquier tipo de incidencias en suspensiones, barra estabilizadora, rodamientos de las ruedas, rotulas de suspensión, mecanismo de la dirección, silentblocks, etc.

Este verificador de holguras que se presenta en este artículo, es un medio eficaz para revisiones preventivas pre-ITV y permite una comprobación visual, acústica y física al mismo tiempo, así como una comprobación de los ejes en la situación normal de marcha, soportando estos el peso del vehículo.

El controlador de holguras **Förch** es una alternativa económica y eficaz, frente a sistemas más sofisticados que requieren inversiones cuantiosas y cuyo mantenimiento es nulo.

Dpto. de Mecánica y electrónica

Una vez posicionado el dispositivo bajo la rueda, el operario debe accionar en el otro extremo del tubo, como si fuese una palanca, un movimiento vertical ascendente y descendente que permite articular el conjunto de la rueda y de esta forma, visualizar cualquier tipo de holgura que pueda existir en los componentes de la dirección y suspensión de cada rueda: juego, desgaste y rotura de rótulas, fijaciones, puntos de pivote, tornillos, ...

Resumen

El comprobador de holguras **Förch** se vende a través de la red de distribuidores mundial **Förch**. En España, los datos de contacto del distribuidor son los siguientes:

Información y distribución:

FÖRCH Componentes para Taller, S.L.
Camino de San Antón S/N
18102 Ambroz (Granada)
www.forch.es
mailto: info@forch.es
Tel. central: 902 161 020



Sistema de lacas mate de Glasurit

Para un resultado “brillante”

Las carrocerías con acabados mate han ganado seguidores en los últimos años. Fabricantes de automóviles buscan nuevos efectos que atraigan a clientes que quieren “algo diferente y exclusivo”. Sin embargo, el repintado de carrocerías con acabado mate presenta ciertas particularidades que debe conocer el taller reparador para conseguir un trabajo de calidad que le devuelva el aspecto original al vehículo. Para responder a esta situación del mercado, Glasurit ha desarrollado su sistema de lacas mate, que ayuda al profesional a conseguir un resultado perfecto, de forma sencilla, fiable, y con la garantía de una gran marca.

Pilar Santos Espí

Glasurit presentó en las instalaciones de Centro Zaragoza, su sistema actual de barnices para el repintado de acabados mate en carrocerías. El sistema se compone de las lacas Glasurit 923-55 Laca MS extramate y Glasurit 923-57 Laca MS mate elástica, que pueden ser empleadas solas, combinadas entre ellas o con otros barnices, según diferentes ratios de mezcla para adecuarse al nivel de brillo que presenta el vehículo.

Los niveles de brillo que se pueden conseguir con las distintas relaciones de mezcla, van desde 12 a 65 unidades de brillo (medidas a un ángulo de 60°), pudiendo conseguir los grados de brillo más habituales empleados por los fabricantes OEM.

Una operación muy importante en el repintado de este tipo de acabados es la identificación correcta del nivel de brillo, para lo cual, Glasurit ha desarrollado un muestrario o carta con los diferentes niveles de brillo que facilita en gran medida esta primera fase del proceso.





Denominación Glasurit	Nivel de brillo ángulo de 60°	923-55	923-57	923-335 923-115 923-35
		Relación de mezcla (% en peso)		
Clase A	12	100	-	-
	20	50	50	-
Clase B	25	30	70	-
	30	20	80	-
Clase C	40	-	100	-
Clase D	53	-	90	10
Clase E	65	-	75	25

Niveles de brillo obtenidos con 929-33 Glasurit endurecedor VOC y 352-91 Glasurit disolvente.

Por otra parte, hay que tener en cuenta una serie de particularidades en el repintado de acabados mate:

- el nivel de brillo puede ser mayor en el caso de colores claros y metalizados puros.

- en los acabados originales suelen existir diferencias de brillo entre las piezas verticales y horizontales.
- el resultado final dependerá del tipo de aplicación y secado que se realice.

Por estos motivos es importante pintar una probeta de prueba antes de su aplicación sobre el vehículo y compararla una vez seca con la pieza adyacente a pintar.

Una vez identificado el nivel de brillo y, por tanto, la relación de lacas a emplear sobre el vehículo, es conveniente cumplir las siguientes recomendaciones:

- 1) Agitar bien las lacas 923-55 y 923-57 antes de su uso y tras la adición de endurecedor y diluyente.
- 2) Respetar los espesores recomendados para la base bicapa Glasurit Serie 90 y el barniz (40-50 micras), ya que espesores demasiado altos o bajos provocan variaciones en el nivel de brillo.



- 3) Dejar evaporar hasta mate después de cada mano y antes de secar en cabina. El tiempo de evaporación de la primera mano debe ser de unos 10-15 minutos y de la segunda mano de unos 15-20 minutos. No se debe dejar evaporar más de 25 minutos después de cada mano.

En los acabados mate no es posible la eliminación de motas de suciedad mediante pulido ni procesos de difuminado con el barniz porque se alteraría el nivel de brillo, lo que obliga a una exigencia alta en la limpieza durante todo el proceso y a pintar las piezas completas.



En definitiva, Glasurit pone a disposición del pintor las herramientas necesarias para conseguir, mediante un proceso sencillo y seguro, un resultado óptimo y de calidad.

Nuevo sistema de color para interiores

Además de su sistema para acabados mate, Glasurit presentó su sistema de color para interiores compuesto por una resina, la 90-IC 440, y un aditivo, el 90-IC 330. Estos productos permiten transformar la base bicapa serie 90 en un sistema monocapa, con acabado mate sedoso. La resina 90-M4 se sustituye por la 90- IC 440 en la preparación de la base de color, y a continuación, se diluye con 352-91, -50, o -216 y con el aditivo 93-IC 330 en una relación de mezcla de 2:1+5%.

Este sistema, empleado para el repintado de compartimentos de motor y maleteros de algunos vehículos permite aumentar la rentabilidad de estas operaciones, ahorrando tiempo y dinero al no ser precisa la aplicación posterior de barniz. ☺

Información y distribución:
BASF Coatings, S.A.
Avda. Cristóbal Colón, s/nº
Polígono Ind. El Henares
E-19004 Guadalajara
www.glasurit.com/es



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

Presentación de productos De Beer

Una línea de pintado compacta y completa para el repintado de vehículos

De Beer Refinish, perteneciente al grupo internacional VALSPAR, uno de los mayores productores de pintura en el mundo, ha presentado en Centro Zaragoza su línea completa de productos para el repintado de automóviles. Su objetivo es ofrecer productos de calidad a precios competitivos, con una clara visión, mejorar la rentabilidad de los talleres.

Pilar Santos Espí

De Beer Refinish dispone de una amplia gama de productos, en los que se engloban tanto los productos base agua o HS conformes con la legislación VOC, como los sistemas Basecoat y acrílicos 2K convencionales, ya que su distribución llega a todo el mundo. En Centro Zaragoza hemos podido conocer y probar algunos de sus productos conformes con VOC.

Además de buscar una óptima relación calidad/precio, otro de sus objetivos es ofrecer una gama de productos compacta y completa que reduzca el stock necesario a sus clientes. Esta gama compacta implica una reducción de las inversiones y una mayor rotación de los productos.

Sistemas de mezcla: Series 900+ y 3000

La base agua Serie 900+ para la preparación de las bases bicapa se compone actualmente de 32 básicos sólidos, 10 metalizados, 13 perlados y 7 xirallíc, además de dos aditivos (flop y base), para la reproducción de colores. Los recipientes son de 0,5 y 1 litro de capacidad y de ellos destaca su sistema de dosificación, con un tapón que minimiza el tiempo de exposición al aire y una base o fondo que se desplaza hacia arriba mediante un útil hasta su vaciado, permitiendo aprovechar al máximo el contenido de pintura.





Los básicos de la Serie 900+ no precisan agitación mecánica, tan sólo deben ser agitados manualmente antes de su uso y, una vez terminado, se sustituye por un nuevo envase con un nuevo tapón dosificador.

La mezcla de básicos debe ser diluida un 10% (agua normal o lenta) y se recomiendan dos tipos de aplicación según las condiciones ambientales (temperatura y humedad), aplicando manos húmedas seguidas o esperando la evaporación hasta mate entre mano y mano, concluyendo, en ambos casos, con la mano de control cuando se trate de colores de efecto (metalizados y perlados).

BeroThane HS420 Serie 3000 es el sistema de brillo directo o esmalte monocapa para el repintado de vehículos. Dispone de 18 básicos de color con los que se puede obtener una gama de colores óptima. Su relación de mezcla es de 2:1, con endurecedor HS420 estándar, rápido, muy rápido o lento, más un 15% de diluyente. De ella, De Beer destaca su aplicación sencilla, alto brillo, cubrición, resistencia química y durabilidad.

Barnices

De Beer dispone de una amplia gama de barnices que completan el sistema bicapa, de los que subraya su duración, resistencia a los agentes químicos y protección contra la radiación UV. Destacar de ellos: 8-414 Barniz HS420, 8-214 Barniz HS antirrayado y 1-105 Barniz MS mate.



Dosificación de las bases de color.

Imprimaciones y aparejos

De Beer cuenta con Wash-Primers, imprimaciones epoxy, imprimación 1K para plásticos, aparejo no lijable (H/H), aparejo tintable, la gama en tonos grises de aparejos HS en gris, blanco y negro y las nuevas imprimaciones 1K en aerosol. Estos productos permiten obtener una buena base para la aplicación de la pintura de acabado, garantizando un resultado satisfactorio.



Cartas de color.

Masillas

Masilla con fibra de vidrio, con aluminio, ligera o estándar soft se encuentran entre su lista de masillas para el relleno de superficies.

Varios

De Beer Refinish completa su línea de productos con endurecedores, diluyentes, limpiadores y aditivos. Destacar el aditivo base agua para interiores, el aditivo mate y el aditivo elastificante.

Herramientas de color

La marca pone a disposición del taller las herramientas de color necesarias para hacer de la igualación del color una tarea sencilla y con éxito. Entre las herramientas se encuentran: el programa de color ICRIS, las cartas de color y los pósters con información colorística. Las cartas contienen cerca de 4000 colores y variantes que están agrupadas por fabricantes de automóviles y pintadas con los productos actuales De Beer para garantizar la máxima exactitud. Además, dispone de otras cartas como: hueco motor (engine bay), paragolpes (bumper), llantas (wheel), fondos (undercoat) o pintado de motos.

Novedades

De Beer Refinish presentó en Centro Zaragoza una de sus últimas novedades, sus imprimaciones en aerosol, Spot Repair Primer, disponibles en tres colores: blanco GS903, gris claro GS905 y gris medio GS907,

adecuándose al color de acabado para una mejor cubrición. Estos aerosoles presentan una buena adherencia sobre los metales desnudos, protegen de la corrosión y presentan un secado rápido. Se recomienda su utilización en superficies descubiertas, cantos y bordes lijados en exceso, antes de la aplicación de la pintura de acabado. Estos aerosoles disponen de una boquilla especial que permite su aplicación tanto en horizontal como vertical.



WaterBase Serie 900+ acaba de cumplir su primer aniversario. La mejora en el poder cubriente y el uso de tonos grises aumentan la eficacia y la productividad. ☺

Información y distribución:

HELLA S.A.
Avda. de los Artesanos, 24
28760 Tres Cantos-Madrid
Tel. 918 061 900 / Fax. 918 041 631
Más información: www.de-beer.com/es



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

¿Misión Imposible?

VW
GOLF 7

David Portero

7 razones

La superación es un reto que en ocasiones puede resultar inalcanzable, pero no es una misión imposible y por ello el nuevo Golf nos recuerda que ha llegado para alcanzar esta misión. Como un agente 007, el nuevo Golf nos desvela sus novedosas armas dándonos más de 7 razones para rendirnos ante el. 7 razones te voy a dar, tecnología y diseño para empezar, seguridad y equipamiento para que el miedo te haga olvidar y dinamismo, potencia y conectividad para acabar. Ahora con mucho gusto mis armas te voy a enseñar.

Tecnología y diseño

La Innovadora construcción ligera del nuevo Golf permite reducir hasta 100 kg menos de peso repercutiendo directamente en un ahorro del consumo. Gracias a una construcción progresiva, la carrocería bruta es 23 kilos más ligera, las innovadoras técnicas de fabricación reducen el peso y aumentan la seguridad. Para conseguir la reducción de peso se ha trabajado sobre los siguientes sistemas: sistema eléctrico, grupos constructivos, chasis y construcción. Dependiendo del tipo de versión, motorización y equipamiento del que se trate se reparte la siguiente distribución del ahorro: Sistema eléctrico (hasta 6,0 kg), Grupos constructivos (hasta 40,0 kg), Chasis (hasta 26,0 kg) y Construcción (hasta 37,0 kg).





Conectividad

El nuevo Golf ofrecen varias pantallas diferentes, todas táctiles: de 5, 5,8 y 8 pulgadas. La pantalla de 5 pulgadas puede ser monocroma o en color. La de 5,8 pulgadas se puede elegir con navegador o sin él. La pantalla de 8 pulgadas viene de serie con el navegador Discover Pro, con disco duro como soporte para la cartografía. Ambas pantallas son en color y cuentan con el sistema «Multi touch». Su sistema infotainment, permite manejar y procesar la información de forma individual e intuitiva con el roce de un solo dedo.

Motorizaciones y dinamismo

Inicialmente sólo se incluyen cinco motores diferentes repartidos entre los dos acabados, dos en diésel y tres en gasolina. Las potencias oscilan entre los 110 CV del TDI de 2.0 litros hasta los 160 CV del TSI de 1.4 litros, todos con tracción delantera (o 4Motion para el TDI más potente) y con la elección para todos de cambio manual o del semi-automático DSG. Además, con el nuevo motor de gasolina de

140 CV con Sistema de Desactivación Activa de Cilindros (ACT), el nuevo Golf es más ahorrador (un 23%) y ofrece una tasa de consumo de 4,8 l/100 km. Tasas de consumo y emisiones de CO₂ a este nivel no son la excepción en el nuevo Golf, sino la regla: las versiones básicas de gasolina (TSI) ofrecen excelentes tasas de consumo y emisiones de CO₂ de 4,9 l/100 km y 115 g/km respectivamente. A su vez, las tasas de consumo y de emisiones de CO₂ de los motores diésel (TDI) son de 3,8 l/100 km y 99 g/km.





BlueMotion: Volkswagen estrena el nuevo Golf BlueMotion, propulsado por un TDI de 1,6 litros de nuevo diseño (turbodiesel), sólo consume 3,2 l/100km presentando unas tasas de emisiones de CO₂ de sólo 85 g/km.

Seguridad y protección

El nuevo Golf ha obtenido las cinco estrellas en la calificación de seguridad que otorga Euro NCAP 2013. También ha ganado el premio a la innovación en las áreas de seguridad integral en los prestigiosos "Euro NCAP Advanced Awards". También han sido galardonadas como innovaciones pioneras en el campo de la seguridad los sistemas Lane, Front Assist y el frenado anti colisión múltiple. Para otorgar los reconocidos galardones se han tenido en cuenta las pruebas de colisión frontal, la de impacto lateral y la cervical. Además del sistema de frenado anticollision de serie y el sistema opcional de protección proactiva de los ocupantes, la seguridad puede incrementarse y personalizarse con el sistema de velocidad de cruce, el Front Assist con frenada de emergencia en ciudad, el detector de fatiga y el Lane Assist. El freno multicollision, frena el vehículo automáticamente tras una colisión severa al reducir la energía cinética. El objetivo no es otro que el de prevenir una segunda colisión y reducir la velocidad del impacto. Volkswagen ha llevado los sistemas de protección proactiva de los ocupantes y la detección de fatiga al más alto nivel. El primero detecta, combinado con otros parámetros dinámicos del vehículo, las situaciones de conducción especialmente críticas y reacciona con el sistema ESC o frenado completo. En caso de una colisión posterior, pretensa al máximo los cinturones del conductor y su acompañante para mejorar su seguridad junto al sistema de airbags. En

caso de accidentes con deslizamiento lateral, el sistema cierra las ventanas casi totalmente y también el techo solar. Esta acción se combina con los airbags de cabeza y laterales para evitar daños. Cuando la situación de peligro ha finalizado, el cinturón deja de tensarse.



Me llamo Golf, Golf 7

Este artículo se autodestruirá en 5... 4... 3... 2... 1... ...un momento, es imposible destruir tan bella creación. ☺

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

Toyota RAV4 El Antídoto

El antídoto para todos los males

Desde hace días algo en mi interior estaba cambiando, mi cuerpo se sentía extraño; no sabía si podría ser la llegada de la primavera o aquella noticia que leí. Decidí visitar al Doctor Motor, que tiene fama de curar cualquier dolencia.

Doctor, doctor, últimamente mi corazón se acelera al recordar, mi mente se nubla al pensar en el, mi pierna derecha tiembla al intentar probarlo... ..y es que doctor, ayer leí que una nueva creación nacida de la última tecnología y con el más novedoso diseño iba a estar al alcance de mi mano.

El Doctor Motor encontró el antídoto perfecto para mí, **Toyota Rav4** se llama; pero me advirtió que leyera con detenimiento su prospecto y efectos.

David Portero

Que es Toyota RAV-4 y para que se utiliza

Es un Vehículo Activo Recreativo con tracción a las 4 ruedas (RAV4, Recreational Active Vehicle with 4 Wheel-Drive).

Se puede utilizar en las condiciones más duras, ofreciéndonos para ello: buena maniobrabilidad, facilidad de acceso combinada con una visión elevada de la carretera, excepcionales prestaciones en carretera y fuera de ella, diseño ingenioso y gran versatilidad y capacidad. El nuevo RAV4 se ha desarro-

llado y enfocado para dar respuesta a los requisitos que demanda la actual clientela del mercado de todocaminos compactos: familias con un estilo de vida activo y una demanda creciente de espacio y flexibilidad.

El uso generalizado de acero de alta resistencia en la estructura de la carrocería permite usar láminas más finas sin perder resistencia y con ello reducir el peso y mejorar la eficiencia del combustible.

Estos materiales se han empleado en puntos estratégicos como el refuerzo del capó sujeto a los pilares A, los soportes del eje trasero y los soportes superiores del resorte helicoidal de la suspensión trasera. La rigidez de la carrocería ha mejorado gracias al incremento de puntos de soldadura alrededor de las puertas delanteras y traseras.

Antes de probar el nuevo Toyota RAV4

Si es hipersensible a este antídoto debe saber que contiene: Control de descenso (DAC) y Control de asistencia para arranque en pendientes (HAC), Sistema integrado de conducción dinámica: sistema de gestión interactiva que coordina el Control dinámico del par 4x4, Control de estabilidad del vehículo (VSC, Vehicle Stability Control) y Dirección asistida eléctrica (EPS, Electric Power Steering) para



Prospecto:
*Qué es y como se utiliza
*Antes de probarlo
*Cómo asimilarlo
*Usos
*Efectos Secundarios



potenciar las prestaciones, la conducción y la seguridad. También cuenta con importantes medidas de reducción de NVH (ruidos vibraciones y asperezas) con un habitáculo más silencioso, faros de xenón con gestor automático de luces de carretera, aviso de cambio involuntario de carril y detector de ángulo muerto.

Para complementar el innovador equipamiento contamos con: el sistema de entrada y arranque sin llave Smart Entry & Start, climatizador bizona, nuevos

asientos calefactables, portón trasero eléctrico, el sistema multimedia avanzado Toyota Touch, con conectividad USB/iPod y cámara de visión trasera, y los sistemas de navegación Toyota Touch & GO, Touch & GO Plus y Touch Pro.

El sistema Toyota Touch es un sistema de info-entretenimiento con pantalla táctil a color de 6,1 pulgadas, que representa un nuevo concepto más accesible de sistemas multimedia a bordo. Incorpora radio AM/FM con receptor DAB/DAB+/DMB opcional, reproductor de CD/MP3, conectividad Bluetooth con función audiostreaming de reproducción inalámbrica de música, toma AUX y un puerto USB para conectar reproductores de música portátiles, con la posibilidad de mostrar portadas de álbumes desde un iPod.

Como asimilar la potencia del dinámico RAV4

Preparar un vaso de agua con unas gotitas de adrenalina y sorbo a sorbo vamos a descubrir la completa gama de motores que ofrece el nuevo RAV4. Cuenta con una nueva unidad diesel D-4D de 2.0 litros y 124 CV, combinada con una transmisión manual de seis velocidades y tracción delantera; un potente motor diesel D-4D de 2.2 litros y 150 CV





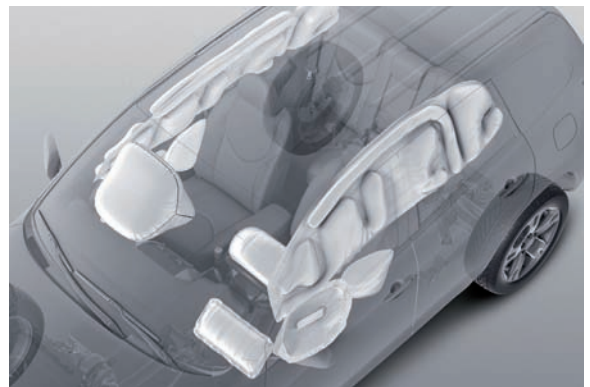
que puede equiparse con una transmisión manual de seis velocidades o una transmisión automática y la tracción a las cuatro ruedas del Sistema integrado de conducción dinámica 4X4 de Toyota; y un motor de gasolina Valvematic de 2.0 litros y 151 CV, combinado con una transmisión manual de seis velocidades o una transmisión MultiDrive S (el avanzado sistema de Transmisión variable continua) y tracción a las cuatro ruedas. Todos los motores de esta nueva gama presentan una reducción de las emisiones de CO₂, con una media aproximada del 11 %. Resaltar que la unidad diesel de 2.0 litros, una versión con tracción delantera nueva en la gama RAV4, está equipada con el sistema Stop & Start de Toyota, lo que permite reducir las emisiones de CO₂ hasta solo 127 g/km.

Uso en niños, ancianos, embarazadas, peatones y demás ocupantes

Cualquiera de ellos puede estar tranquilo, después de conseguir 5 estrellas en la calificación de seguridad que otorga Euro NCAP 2013.

El nuevo RAV4 es el primer todo-camino en recibir cinco estrellas en 2013. Presenta una nueva carrocería con múltiples líneas de carga y absorción de impactos, diseñada para ofrecer una protección óptima a los ocupantes. Está equipado con un nuevo diseño de asientos para reducir las lesiones cervica-

les, así como siete airbags de serie, incluido el airbag de rodilla del conductor y airbags laterales delanteros de doble cámara. Los sistemas de seguridad activa comprenden ABS con EBD, Asistencia de frenado (BA, Brake Assist), Control de tracción (TRC, Traction Control) y el nuevo VSC+, que integra el VSC y la Dirección asistida eléctrica (EPS, Electric Power Steering), para mejorar la estabilidad del vehículo.



El nuevo RAV4 también puede ir equipado con tres nuevas tecnologías como: faros de xenón con lavafaros y regulador automático de altura, avisador de cambio involuntario de carril y detector de ángulo muerto, las cuales aumentan el nivel de seguridad y protección de los ocupantes.

Efectos secundarios

Después de un uso continuado durante algunas semanas, puede detectarse una cierta dependencia, puede tener efectos hipnóticos e incluso no querer separarse nunca de él. La duración del tratamiento debe ser la máxima posible, tener en cuenta que una vez probado, su cuerpo nunca dejará de experimentar sensaciones únicas e irrepetibles. ◉



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

Paso a paso

Comprobación de fisuras con líquidos penetrantes.

En las carrocerías de aluminio al producirse un siniestro pueden crearse grietas en zonas cercanas a los cordones de soldadura, así mismo, en la reparación cuando se realizan uniones mediante cordones continuos de soldadura por arco eléctrico bajo gas de protección MIG es posible que se produzcan fisuras por la contracción/dilatación del material, que pueden no ser visibles a simple vista, por ello, es conveniente inspeccionar que no aparezcan estas fisuras en el cordón de soldadura.

Un sistema muy utilizado para comprobar fisuras son los líquidos penetrantes, se trata de un ensayo no destructivo que está compuesto por tres productos, un limpiador, para limpiar la superficie de polvo y grasa, un penetrante, que es un producto coloreado que se introduce en las fisuras por capilaridad y un revelador, que es un producto altamente absorbente que absorbe el líquido que ha penetrado en la fisura y perfila el contorno de la grieta.



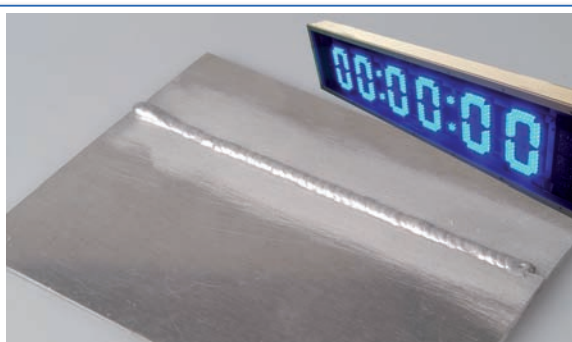
1

Preparación de los líquidos penetrantes.



2

Aplicación del limpiador.



3

Tiempo de evaporación/Secado.



4

Aplicación del penetrante.

Paso a paso Comprobación de fisuras con líquidos penetrantes



5

Tiempo de espera, para la penetración.



6

Retirada del sobrante, aplicación del limpiador.



7

Aplicación del revelador.



8

Si no aparece el revelador indica que no hay fisuras externas.



9

Si aparece el revelador indica presencia de fisuras.



10

Si hay fisuras, reparación de las mismas y repetición del proceso de comprobación.

Noticias del Sector

Festool en Centro Zaragoza (SpotRepair y Profit Zone)

El pasado mes de febrero Festool reunió a sus distribuidores en Centro Zaragoza para desarrollar unas jornadas formativas. En la parte práctica del taller se realizó una demostración de su sistema Spotrepair para la reparación de pequeños daños en la pintura. Su objetivo es ofrecer al taller el equipamiento para desarrollar esta tarea de forma eficiente y rápida, evitando desplazamientos innecesarios. Las ventajas que aporta Spotrepair son: reparaciones a un precio fijo, menor tiempo de espera para el cliente y resultados de calidad, brindando al taller la posibilidad de contar con un servicio especializado que le haga ganar y fidelizar clientes.

Los elementos que componen el sistema Spotrepair son: aspirador CTL 26 E, workcenter WCR 1000, lijadora ROTEX RO 90 con platos FaxFit para



el lijado y el pulido, lijas (Granat y Platin2), guía de lijado, esponja de pulido, pulimento de un paso MPA 5000, Systeiner para el almacenamiento ordenado de abrasivos y pulimentos, paño microfibras y limpiador para el acabado. Con este sistema Festool promete resultados perfectos en menos de 90 minutos siguiendo sus seis pasos.

Del 15 al 17 de abril, Festool Automotive Systems organizó en las instalaciones de CZ Pedrola (Zaragoza) y CZ Alcañiz (Motorland) los eventos denominados: "Entre en la Profit Zone", a los que asistieron más de 200 profesionales de la chapa y pintura de diferentes ciudades de España. Durante esta gira promocional, los talleres conocieron con detalle los procesos y sistemas de Festool para una óptima preparación de las superficies: tanto en el lijado como en el pulido. Además, han asistido a demostraciones en vivo y han podido contactar directamente con los técnicos especialistas del fabricante alemán. Según los responsables de la marca, los resultados de la gira han sido muy positivos. Estos eventos han permitido compartir experiencias y mostrar los nuevos desarrollos de **Centro Zaragoza** y de **Festool**, que a buen seguro, ayudarán a los gerentes de los talleres a mejorar la rentabilidad de sus empresas de reparación.



Con la nueva versión 50 Car, Texa introduce una extraordinaria cobertura de diagnosis para vehículos asiáticos.

Según nos informan desde Texa, la versión 49/50 del software IDC4 Car representa un gran avance para el mundo de la diagnosis de turismos y de los vehículos comerciales ligeros, porque introduce novedades importantes, respecto tanto a los contenidos de diagnosis como a las funciones software. Desde el punto de vista de los nuevos contenidos de diagnosis ofrece un gran número de actualizaciones de destacadas marcas presentes en el mercado mundial e incluye desarrollos relevantes para marcas asiáticas del calibre de Toyota, Lexus, Mitsubishi, Hyundai, Kia además de Nissan, Suzuki, Faw, Scion y muchas otras más.

Son más de 300 nuevos sistemas de diagnosis que han generado unas 7.300 nuevas posibles selecciones para las marcas citadas anteriormente. Otras 2.000 selecciones corresponden a los desarrollos normales que Texa ofrece con cada versión. La filosofía "dos instrumentos en uno" es aplicable a todos los instrumentos de diagnosis texa que utilizan el IDC4 Car.

Para más información:

www.go.texa.com/home.aspx/CHMOnlineRedirect/2

Nuevo Plato Convertible Multiagujeros 3M™

3M, lanza el nuevo plato convertible multiagujeros 3M 150mm que, según nos informan desde la marca, destaca por su diseño innovador. El nuevo plato es adecuado para toda la disposición de agujeros de extracción de todos los rangos de discos abrasivos de 3M de 150 mm: discos serie Púrpura, nuevo disco serie azul y discos serie oro.

Esta configuración de multiagujeros permite también que todos los discos se fijen rápidamente y sin problemas de alineación entre los agujeros el disco y los del plato.

El plato proporciona mayor seguridad para la salud del operador gracias a una óptima eliminación de polvo.

Características Principales:

- Plato universal válido para toda la gama de discos abrasivos 3M.
- Diseño único que minimiza al máximo la retención de polvo.
- Construcción resistente con fijación Hookit™ que asegura una vida más larga para el disco y para el plato.
- Con accesorios de ajuste a la mayoría de máquinas del mercado.

Nuevos componentes Base agua Cromax® Pro para baja humedad, de DuPont Refinish

Aunque los talleres pueden regular la temperatura en la zona de taller, no siempre es fácil controlar las condiciones de baja humedad y sequedad extrema. Ahora DuPont Refinish ofrece una nueva gama de componentes de apoyo con la Base bicapa Cromax® Pro, formulados específicamente para dar respuesta a problemas asociados con el uso de sistemas convencionales de pintura base agua cuando el nivel de humedad es demasiado bajo.

La gama incluye dos controladores para baja humedad (WB2043/WB2045), un diluyente (TN800W) y una resina de difuminado para baja humedad (WB2093). Todos estos productos ayudarán a los pintores a controlar los tiempos de secado y el rendimiento de la pintura teniendo en cuenta las condiciones ambientales.

En la página web de DuPont Refinish www.dupontrefinish.es, o a través de dispositivos móviles en www.dupontrefinish.es/movil, puede consultar las fichas técnicas, con los detalles sobre la aplicación de los componentes de apoyo para la Base agua Cromax® Pro en condiciones de baja humedad, y las fichas de seguridad correspondientes.

UNESPA premia al estudio “ECAM”, de Centro Zaragoza y Fesvial

La Asociación Empresarial del Seguro, UNESPA, presentó el pasado 23 de abril en Madrid, los proyectos ganadores de la III edición de los Premios de Seguridad Vial, al acto, co-presidido por las Directoras Generales de Tráfico, María Seguí, y del Seguro, Flavia Rodríguez Ponga, han asistido también algunos de los miembros del Jurado, entre otros el Fiscal Especial de Seguridad Vial, Bartolomé Vargas y la presidenta de Unespa, Pilar González de Frutos.

El Estudio “ECAM” (Estudio sobre la Conducción y la seguridad viAl en la población de conductores Mayores de 65 años), presentado por **Centro Zaragoza** y **Fesvial**, recibió el I Premio, dotado con 80.000 euros. La sociedad actual, en muchas dimensiones, no está pensada para los más mayores y el ámbito del tráfico no es una excepción. La población mayor de 65 años representa, actualmente, en España, el 17% del total de población (INE) y desde 2010 se han convertido en el tramo de edad con más víctimas mortales por accidente de tráfico (DGT). En Europa la tasa de mortalidad para conductores mayores de 75 años comienza a ser 5 veces superior a la media de la población (CE) y su tasa de lesiones es dos veces mayor que la del resto.

Ante este contexto surge el proyecto ECAM, propuesto por las entidades **Centro Zaragoza** y **Fesvial**, con el objetivo de analizar en profundidad la accidentalidad y las características de los conductores mayores de 65 años, desde una óptica multidisciplinar (psicología, medicina, sociología e ingeniería) para proponer mejoras que incrementen su seguridad vial.

Noticias CZ

Centro Zaragoza, Aragón Radio y el Gobierno de Aragón, dan a conocer los resultados del Estudio “la seguridad de los peatones en las ciudades de Aragón”.

El estudio “La seguridad de los peatones en las ciudades de Aragón”, que ha sido realizado por Centro Zaragoza, con la colaboración de la radio autonómica de Aragón (Aragón Radio) y la Consejería de Política territorial e interior del Gobierno de Aragón, señala que el perfil del peatón atropellado en las ciudades de Aragón es una mujer mayor de 65 años, que ha sido atropellada en un paso de peatones, en una zona sin regulación semafórica, ni barreras de protección.

El estudio ha sido presentado el 24 de abril, en rueda de prensa en la sede del Gobierno de Aragón, por D. Antonio Suárez (Consejero de Política territorial e interior del Gobierno de Aragón, D. Jesús López Cabeza (Director General de la Corporación Aragonesa de radio y televisión) y D. Mariano Bistuer (Subdirector de Centro Zaragoza).

La conclusión principal del estudio es que pese a que existe una falta de concienciación muy generalizada por parte de los peatones (tan sólo el 12% de éstos respeta las normas que les afectan como peatones), la principal causa de los atropellos no es la imprudencia de los peatones, sino que son las infracciones de los conductores las que provocan buena parte de los accidentes en los que un peatón resulta herido.

El estudio finaliza con unas recomendaciones sobre campañas de concienciación a realizar, y actuaciones y mejoras a efectuar en las ciudades, que el Departamento de Política territorial e Interior del Gobierno de Aragón enviará a los ayuntamientos aragoneses.



Revista Técnica del Instituto de Investigación sobre Reparación de Vehículos, S.A. Publicación Trimestral

Director de la Revista:
Mariano Bistuer

Consejo de redacción:
José Manuel Carcaño, Juan Luis de Miguel, Jesús Carcas, José María Plaza, Mariano Bistuer

Colaboradores de este número:

- Francisco Aranda
- Mariano Bistuer
- José Manuel Carcaño
- Jesús Carcas
- Luis Casajús
- Miguel Ángel Castillo
- Oscar Cisneros
- Juan Luis de Miguel
- Roberto Fabre
- Diego García Lázaro
- Jesús García
- Francisco Javier Lopez
- Carlos J. Martín
- Alberto Mateo
- Jorge Nicolau
- Ana L. Olona
- Gemma Pequerul
- M^a Concepción Pérez García
- David Portero
- José A. Rodrigo
- Raul Royo
- David Sancho
- Pilar Santos Espí
- Ignacio Subías
- 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 25.581 ejemplares, periodo Julio 2011 - Junio 2012).

Audiencia estimada: 125.000 lectores por cada número.

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

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

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

Seguridad Vial

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

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

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

L= Libro D= DVD

* El libro también disponible en CD



Publicaciones técnicas

Colección audiovisual

Por la compra de la colección completa 20 % de descuento

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

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

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

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

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

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

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

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

Forma de pago

Contra reembolso

Cheque bancario nominativo a Centro Zaragoza

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



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

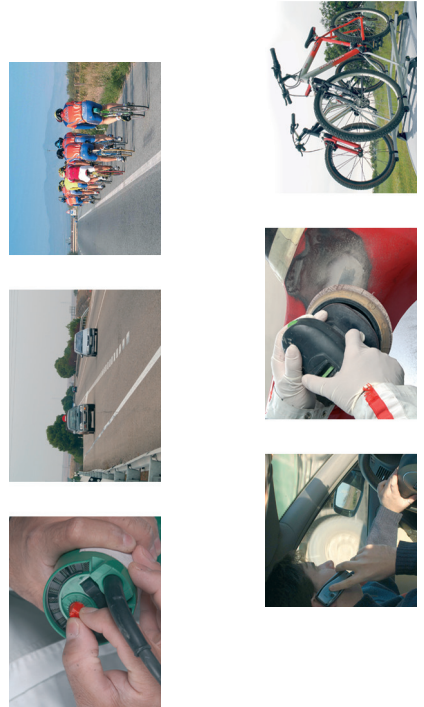
Teléfono 976 549 690
Fax 976 615 679

E-mail: publicaciones@centro-zaragoza.com
www.centro-zaragoza.com

CENTRO ZARAGOZA pone a disposición de todos los profesionales y demás personas involucradas en este sector del automóvil, una amplia gama de publicaciones escritas y audiovisuales, que esperamos sean de utilidad para todos.

Doblar por la línea de puntos

Investigamos para ayudarte



Hoja de pedido

Datos personales

Apellidos

Nombre

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

Profesión

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

(*) Especialidades:

- Chapa Electricidad Neumáticos
 Pintura Mecánica Motocicletas

Cargo que ocupa

Dirección

Localidad

Provincia C.P.

Teléfono Fax

E-mail

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

Respuesta comercial



NO NECESITA
SELLO
A FRANQUEAR
EN DESTINO



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

CENTRO ZARAGOZA
Apartado 294 F.D.
50080 Zaragoza

Suscripción gratuita a la revista

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

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