

CZ

Revista técnica de

CENTRO ZARAGOZA

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SOBRE EL PARADÓN DE VEHÍCULOS. S.A.

CZ redobla su
esfuerzo en I+D

Talleres Certificados CZ

Adaptación de vehículos a GLP

El proyecto Dendra:
Investigación para el desarrollo
de Nuevos Sistemas de Seguridad Pasiva
para Motoristas

www.centro-zaragoza.com

Investigamos para ayudarte

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



6



18



24



30



32



40



48



52



66



68



Sumario

5 Editorial

Carrocería y pintura

- 6 Tipos de aceros en las carrocerías y su reparabilidad
- 12 Ante ustedes... Talleres Certificados CZ!!!
- 18 Equipos de protección individual para la zona de pintura
- 24 Requisitos para la homologación de faros delanteros de automóvil

28 Hoy escribe: José A. Jiménez Saceda

Mecánica y electrónica

- 30 Transmisiones; semiejes y juntas homocinéticas
- 32 Los sistemas anticollision (CAS, Collision Avoidance Systems)
- 40 Nuevas tecnologías: Adaptación de vehículos a GLP

Seguridad vial

- 44 Una cuestión primordial: Sistemas de seguridad secundaria
- 48 Proyecto Dendra: Nuevos Sistemas de Seguridad Pasiva para Motoristas

Herramientas y equipos

- 52 Corte por plasma para carrocerías Hypertherm Powermax30
- 56 WALCOM TD3; Sistema de tratamiento del aire comprimido para cabinas de pintura
- 60 Prolongador de brocas Wieländer+Schill VD 305

Novedades del automóvil

- 62 Toyota iQ ¿El tamaño importa?
- 66 Peugeot 3008 Déjate Llevar

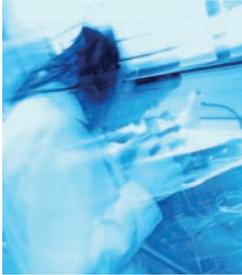
68 Paso a Paso: Aplicación de remaches macizos en Aluminio

70 Pasatiempos CZ

71 Noticias del Sector

72 Noticias de Centro Zaragoza

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



CZ redobla su esfuerzo en I+D

C

erca de 20 años de existencia, enfocada a la investigación en busca de soluciones a los problemas que a diario se dan en las vías de circulación, consolidan a CZ como empresa líder en el impulso de proyectos orientados hacia la reducción del número de accidentes.

La investigación desarrollada por CZ se caracteriza por la rigurosidad seguida en cada una de las actividades en las que participa. La identificación de problemas concretos, derivada de la experiencia acumulada en la investigación en profundidad de accidentes de tráfico, permite establecer protocolos de investigación científica particularizados para las tareas requeridas en el desarrollo de cada proyecto.

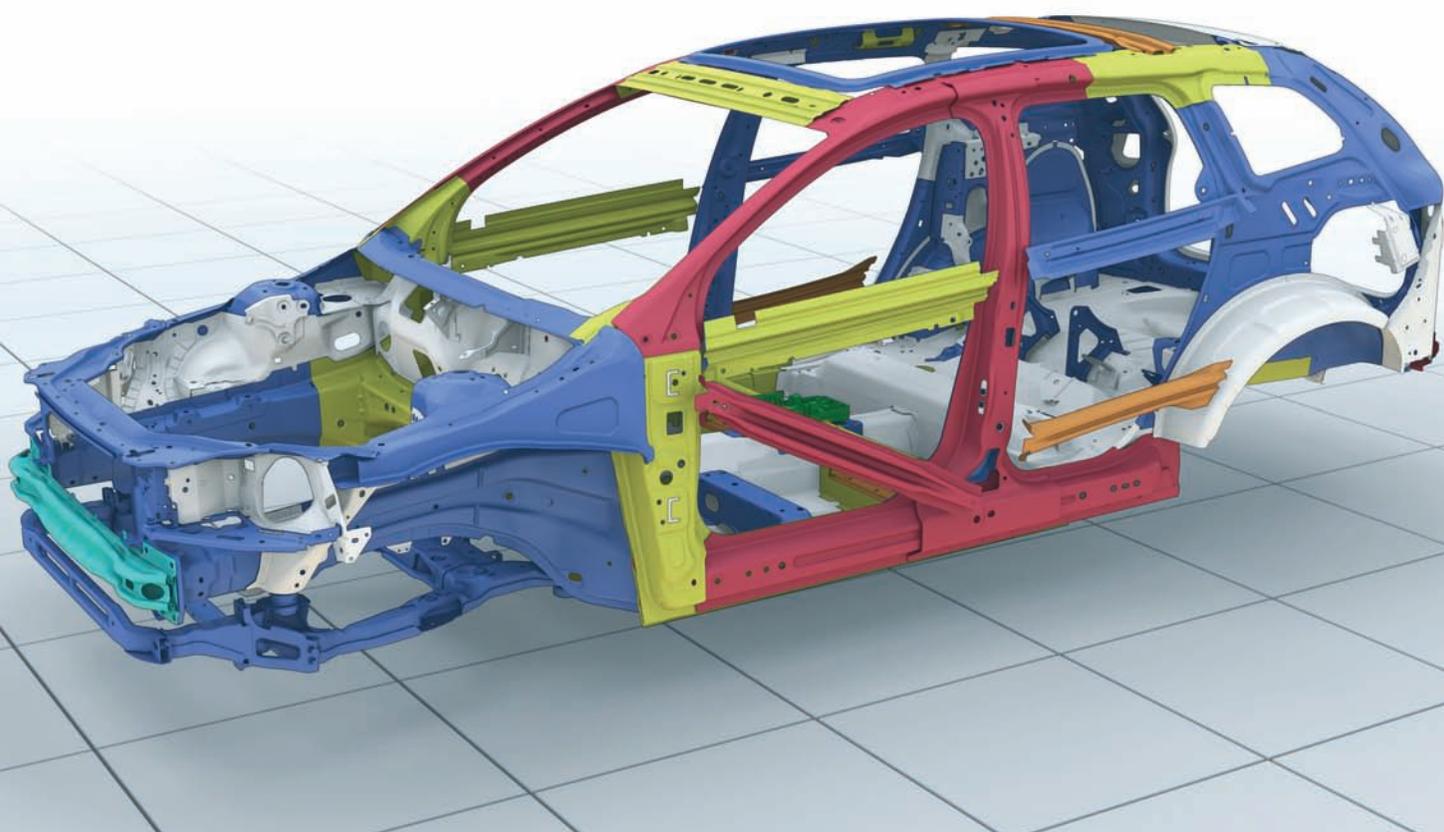
La vocación investigadora de CZ se pone de manifiesto en diferentes proyectos nacionales liderados por CZ, tales como el proyecto DENDRA, en el que la exploración se centra en el desarrollo de nuevos sistemas de seguridad secundaria para motoristas, o el proyecto PRELACE, que busca tecnologías más eficaces en la prevención del latigazo cervical. Además, CZ coordina la difusión de resultados del Proyecto de investigación en nuevas carreteras más seguras y sostenibles, denominado FENIX, donde también participa en la tarea sobre seguridad de nuevos firmes asfálticos.

Las actividades investigadoras de CZ no se circunscriben al ámbito nacional. De hecho, es cada vez más habitual la presencia de CZ en proyectos europeos. Tras liderar el proyecto SAFETY-TECHNOPRO, que permitió la creación de una plataforma online de formación en nuevas tecnologías de seguridad del automóvil dirigida a profesionales de la automoción, CZ colabora en la actualidad en el proyecto SMART-RRS, donde se desarrollan nuevos conceptos de barreras de contención menos agresivas con los motoristas.

En un inmediato futuro, la actividad investigadora de CZ se verá además potenciada con la puesta en marcha de nuestras nuevas instalaciones en Alcañiz, en el marco del parque tecnológico de MOTORLAND.

Tipos de aceros en las carrocerías y su reparabilidad

Diego García Lázaro



Safety Cage - steel grades

Cuando hablamos de reparabilidad, las dos primeras cosas que nos vienen a la cabeza son las técnicas de reparación y las herramientas necesarias para llevar a cabo la restitución de la forma original de la carrocería tras haber sufrido un daño. Pero hay un aspecto muy importante, que por lo general no se tiene en cuenta lo suficiente, y es el que hace referencia al tipo de acero al que nos estamos enfrentando en la reparación. Una identificación correcta del

mismo nos permitirá seleccionar la técnica y las herramientas adecuadas para realizar una reparación eficiente.

Como consecuencia de la amplia variedad de aceros que se utilizan en la fabricación de carrocerías de automóviles, es necesario dividirlos en grupos. El criterio para esa división puede ser en función de su límite elástico, límite de rotura, valores mecánicos o incluso alargamiento. En este caso el criterio que se

El material predominante en la fabricación de carrocerías de automóviles es el acero, como consecuencia de sus buenas propiedades mecánicas (resistencia y ductilidad) y su bajo coste económico en relación con otros materiales. Además del acero, en la carrocería podemos encontrar otros tipos de materiales como son vidrio, aluminio y plásticos. En los últimos años tanto el aluminio como los plásticos han aumentado sus porcentajes en la composición de las carrocerías en detrimento del acero. Aún así, el acero sigue representado entre el 70 y el 80 % del peso total de la carrocería.

ha elegido para clasificarlos ha sido en función de su límite elástico, resultando los siguientes grupos:

- Aceros Convencionales.
- Aceros de Alta Resistencia.
- Aceros de Muy Alta Resistencia.
- Aceros de Ultra Alta Resistencia.

A continuación se van a estudiar los diferentes tipos de aceros utilizados para la fabricación de las piezas que componen la carrocería de un automóvil, prestando especial atención a los puntos que hacen referencia a su empleo y a su reparación.

Aceros Convencional

El acero convencional es un acero dulce no aleado, laminado en frío y con un bajo contenido en carbono. Este reducido contenido en carbono le proporciona unas buenas características para el trabajo de deformación en prensas, pero por el contrario su límite elástico es demasiado bajo, por lo que se necesitan mayores espesores para soportar los esfuerzos a los que se someten las distintas piezas, y además en los paneles exteriores se producen abolladuras con facilidad.

Empleo: Su bajo límite elástico lo convierte en un material para usar en piezas con baja responsabilidad estructural (aletas, paneles de puertas, portones traseros, etc).

Reparación: Como consecuencia de su reducido límite elástico, el proceso de reconformado de este tipo de acero no presentan ningún tipo de complejidad. De la misma manera, el bajo contenido en elementos aleantes le confiere una buena soldabilidad.

Aceros de Alta Resistencia

Estos aceros se clasifican en tres tipos en función del mecanismo de endurecimiento que se usa para aumentar su resistencia.

Aceros Bake-Hardening

Estos aceros han sido elaborados y tratados, para conseguir un aumento significativo del límite elástico durante un tratamiento térmico a baja temperatura, tal como una cocción de pintura. La ganancia en su límite elástico conseguida por el tratamiento de cocción, llamado efecto "Bake Hardening" (BH), es generalmente superior a 40 MPa. El efecto "Bake Hardening" ofrece una mejora en la resistencia a la deformación y una reducción del espesor de la chapa para unas mismas propiedades mecánicas.

Empleo: Estos aceros están destinados a piezas de panelería exterior (puertas, capós, portones, aletas delanteras y techo) y piezas estructurales para el automóvil (bastidores inferiores, refuerzos y travesaños).

Reparación: Durante el reconformado se deberá realizar un mayor esfuerzo, que si se tratara de una pieza fabricada con acero convencional, debido a un límite elástico más elevado. Mientras que su aptitud a la soldadura es buena sea cual sea el método utilizado, al tener poca aleación.

Aceros Microaleados o Aceros ALE

Los Aceros Microaleados o Aceros ALE se obtienen mediante la reducción del tamaño de grano y precipitación del mismo, y en algunos casos, de forma selectiva se añaden otros elementos de aleación como titanio, niobio o cromo que confieren propiedades de dureza. Este tipo de aceros se caracterizan por una buena resistencia a la fatiga, una buena resistencia al choque y una buena capacidad de deformación en frío.

Empleo: Estos aceros se destinan sobre todo para piezas interiores de la estructura que requieren una elevada resistencia a la fatiga, como por ejemplo los refuerzos de la suspensión, o refuerzos interiores. También se pueden encontrar en largueros y travesaños.

Reparación: Poseen una buena aptitud a la soldadura con cualquier procedimiento debido a su bajo contenido de elementos de aleación, mientras que en el proceso de reconformado se deberán realizar esfuerzos mayores como consecuencia de su mayor límite elástico en comparación con los aceros convencionales.

Aceros Refosforados o Aceros Aleados al Fósforo

Son aceros con una matriz ferrítica, que contienen elementos de endurecimiento en la solución sólida, tales como fósforo, cuya presencia puede ser de hasta un 0.12 %. Estos aceros se caracterizan por ofrecer altos niveles de resistencia, conservando al mismo tiempo una buena aptitud para la conformación por estampación.

Empleo: Las piezas fabricadas con esta clase de acero se destinan a usos múltiples, como piezas de estructuras o refuerzos que están sometidas a fatiga, o piezas que deben intervenir en las colisiones como son largueros, travesaños o refuerzos de pilares.

Reparación: Siguiendo la tónica de los Aceros "Bake Hardening" y de los Aceros Microaleados el proceso de reconformado requiere de la aplicación de unas fuerzas mayores para recuperar la geometría inicial de la pieza. Con respecto al proceso de soldadura reseñar que cualquier procedimiento es apto debido a su bajo contenido en elementos aleantes.

Aceros de Muy Alta Resistencia

Los aceros de muy alta resistencia o también llamados multifásicos obtienen la resistencia mediante la coexistencia en la microestructura final de "fases duras" al lado de "fases blandas", es decir, se parte de un acero inicial que se somete a un proceso específico, por lo general es un tratamiento térmico (temple, revenido, normalizado...), que lo transforma en otro. En esta categoría se incluyen los siguientes aceros:

Aceros de Fase Doble (DP)

Este tipo de aceros presentan una buena aptitud para la distribución de las deformaciones, un excelente comportamiento a la fatiga y una alta resistencia mecánica lo que genera una buena capacidad de absorción de energía y por lo tanto predispone a utilizarlos en piezas de estructura y refuerzo. Su fuerte consolidación combinada con un efecto BH muy marcado les permite ofrecer buenas prestaciones para aligerar piezas.

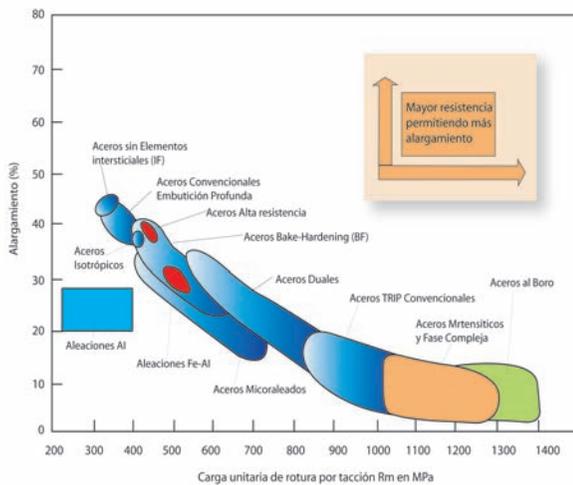
Empleo: Como consecuencia de sus altas propiedades mecánicas y su potencial de aligeramiento entorno al 15%, en comparación con los aceros convencionales, se usan en piezas con alto grado de responsabilidad estructural como son estribo, el montante A, correderas de asientos, cimbras de techo, etc.

Reparación: El reconformado de éstos aceros es por lo general difícil, como consecuencia de su mayor límite elástico, lo que obliga a realizar esfuerzos mayores en comparación con otros aceros de menor resistencia. El proceso de soldadura también se complica, teniendo que usar equipos capaces de proporcionar intensidades mayores que las que suministran los equipos convencionales y una presión ejercida por la pinza superior a la que se ejerce a la hora de soldar un acero de menor límite elástico.

Aceros de Plasticidad Inducida por Transformación (TRIP)

La capacidad de consolidación de estos aceros es importante, lo que favorece la distribución de las deformaciones, y por lo tanto, le asegura una buena





estampación, así como ciertas características sobre piezas, en particular el límite elástico, que son mucho más altas que sobre el metal plano. Este gran potencial de consolidación, y una alta resistencia mecánica generan una buena capacidad de absorción de energía, lo que predispone el uso de este tipo de aceros para piezas de estructura y refuerzo. A su vez, esta gama de aceros son sometidos a un importante efecto BH (“Bake Hardening”) que les proporciona una mayor resistencia, y por lo tanto permite aligerar las piezas y aumentar su capacidad de absorción.

Empleo: Estos aceros se adaptan sobre todo a piezas de estructura y seguridad debido a su fuerte capacidad de absorción de energía y su buena resistencia a la fatiga, como son largueros, traviesas, refuerzos de pilar B, etc.

Reparación: El proceso de reconformado de estos aceros es por lo general difícil como consecuencia de su mayor límite elástico, lo que obliga a realizar esfuerzos mayores en comparación con otros aceros que presentan una menor resistencia. Considerando el aumento del carbono equivalente, es necesario aumentar los esfuerzos (presión ejercida por la pinza) y adaptar los ciclos (aumentar la intensidad) para conseguir puntos de soldadura de buena calidad, lo que lleva a decir que la soldadura por puntos varía con respecto a los aceros de menor límite elástico.

Aceros de Fase Compleja (CP)

Los Aceros de Fase Compleja se diferencian del resto por un bajo porcentaje en carbono, inferior al 0,2 %. Su estructura esta basada en la ferrita, en la cual también se encuentra austenita y bainita. Los aceros CP incorporan además, elementos de aleación ya convencionales (manganeso, silicio, cromo, molib-

deno, boro) y microaleantes para afinamiento de grano (niobio y titanio), que les confieren una estructura de grano muy fino. Este tipo de aceros se caracterizan por una elevada absorción de energía acompañada de una alta resistencia a la deformación

Empleo: Por su alta resistencia a la deformación, las piezas que se fabrican con este tipo de acero son aquellas que tienen como misión evitar la intrusión de elementos en la zona de pasajeros así como en los habitáculos motor y maletero. Un ejemplo de la aplicación de este tipo de aceros en la carrocería del automóvil es el refuerzo del pilar B.

Reparación: El reconformado de las chapas de estos tipos de aceros es por lo general difícil como consecuencia de su mayor límite elástico lo que complica considerablemente su reconformado teniendo que aplicar esfuerzos superiores a los que habría que aplicar en aceros con menor resistencia. El proceso de soldadura también se vuelve más complejo, teniendo que usar equipos capaces de proporcionar intensidades superiores que las que suministran los equipos convencionales y una presión ejercida por la pinza superior a la que se ejerce a la hora de soldar un acero de menor límite elástico.

Aceros de Ultra Alta Resistencia

Este tipo de aceros se caracterizan por su alta rigidez, la absorción de grandes energías y su alta capacidad para no deformarse. Los usos más comunes son aquellos en los que se requiere una elevada capacidad de absorber energía sin que se deforme la pieza, un ejemplo sería el refuerzo en el denominado pilar B.

Aceros Martensíticos (Mar)

Los Aceros Martensíticos presentan una microestructura compuesta básicamente de martensita, obtenida al transformarse la austenita en el tratamiento de recocido. El resultado son aceros que alcanzan límites elásticos de hasta 1400 MPa.

Empleo: Su alta resistencia a la deformación, convierten a estos tipos de aceros en los materiales más indicados para la fabricación de piezas destinadas a evitar la penetración de objetos en la zona de pasajeros, así como en los habitáculos motor y maletero. Un ejemplo de su aplicación de este tipo de aceros en la carrocería del automóvil es el refuerzo del pilar B.

Tipo de Acero	Rango Límite Elástico Re (N/mm ²)	Acero	Proceso de Obtención	Rango Límite Elástico Re (N/mm ²)
Aceros convencionales para estampación	< 220			
Aceros de alta resistencia	>220 ... <450	Bake Hardening	Bake Hardening	160 ... 300
		Microaleado	Afino de grano y precipitación	>340
		Refosforado	Solución sólida	>220
Aceros de muy alta resistencia	>450 ... <800	Fase Doble (DP)	Fases duras	500 ...600
		Plasticidad Inducida por Transformación (TRIP)	Fases duras	600 ... 800
		Fase Compleja (CP)	Fases duras	800 ...1000
Aceros de ultra alta resistencia	>800	Martensíticos (MS)	Fases duras	1000 ...1250
		Aceros Boron o Aceros al Boro (BOR)	Fases duras	>1250

Reparación: El reconformado de las chapas de estos aceros es por lo general difícil como consecuencia de su mayor límite elástico, lo que lleva en un alto número de reparaciones a la sustitución de la pieza. El proceso de soldadura también se complica, teniendo que usar equipos capaces de proporcionar intensidades y presiones de pinza superiores que las que suministran los equipos convencionales.

Aceros al Boro o Aceros Boron (Bor)

Son aceros que presentan un alto grado de dureza como resultado del tratamiento térmico al que son sometidos así como de la adición de elementos aleantes tales como Manganese (1,1 a 1,4 %), cromo y boro (0,005%). Gran parte de la dureza que poseen estos aceros es el resultado de la estructura martensítica que se obtiene de aplicar el tratamiento térmico.

Empleo: Por su alto límite elástico y su reducido alargamiento (entorno a un 8%), estos aceros se adaptan sobre todo a piezas estructurales del automóvil, en particular las piezas conferidas para dar un alto grado de seguridad, debido a su alta resistencia a los choques y a la fatiga. La mayoría de las aplica-

ciones actuales están centradas en piezas anti-intrusión (habitáculo o motor), por ejemplo, refuerzos de pilar B y traviesas.

Reparación: Los altos grados de dureza, que son capaces de alcanzar, complican en gran medida el proceso de reparación haciendo prácticamente imposible su reconformado y por lo tanto se tiene que recurrir a la sustitución de la pieza dañada. De la misma manera, el proceso de soldadura se vuelve más complejo, teniendo que recurrir a equipos de soldadura por resistencia eléctrica por puntos que sean capaces de proporcionar intensidades y presiones de pinza más elevadas que un equipo convencional.

Como se ha podido ver en este artículo, en las carrocerías de automóviles existen una gran variedad de aceros con características muy dispares, dependiendo de la función que debe desempeñar la pieza dentro de la carrocería. Esta amplia variedad de aceros propicia aún más un mayor conocimiento de los mismos para poder llevar a cabo una reparación correcta y de calidad. ©

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



Ante ustedes...

Durante los primeros meses de 2.009, varios talleres han obtenido la Certificación CZ. Abrimos las puertas de estos Talleres Certificados.

Francisco Javier Villa

El proyecto de Certificación CZ de Talleres nació hace varios años. Como todo proyecto novedoso requiere de un plazo de implantación, asimilación y adaptación hacia los futuros clientes, en este caso los talleres que desean pertenecer al grupo de Taller Certificado CZ. En los primeros meses del 2.009 han sido muchos los talleres que, directamente o por medio de la red a la que pertenecen, se han puesto en contacto con CZ para informarse de los pasos a seguir hasta la obtención de la Certificación CZ de su taller. Actualmente, el sector de la posventa de vehículos está demostrando un gran interés en la Certificación CZ de talleres.

En este artículo presentamos siete talleres que recientemente han alcanzado con éxito la cualificación de **Taller Certificado CZ 3 estrellas**. Aquí los tenemos: Talleres Castiñeira, Talleres FG-2, Toscars, Talleres Auto-Romo, Autotalleres Milenium, Talleres Muñoz Cabrera y Talleres Herrera. Estos seis últimos talleres pertenecen a la red Autogestión Gar-San, S.L. como resultado de un acuerdo alcanzado con Centro Zaragoza con el objetivo de la mejora de los talleres pertenecientes a su red.

Talleres Castiñeira

La empresa se fundó en el año 1.987 por los Hnos. Pérez Castiñeira. Está formada por dos centros de reparación de vehículos situados en la Avenida Ricardo Mella 113 y 145, en la localidad de Coruxo – Vigo, ofreciendo a sus clientes los servicios de reparación en: carrocería, pintura, mecánica, electricidad, neumáticos y compraventa de vehículos.

La plantilla actual de Talleres Castiñeira está formada por 4 pintores, 4 mecánicos, 1 electricista, 3 chapistas, 1 persona para lavado de vehículos, 2 personas para las funciones de atención al cliente, 2 personas en administración, 1 persona para trabajos auxiliares (recogida y entrega de vehículos a domicilio, traslado de clientes), 1 jefe de taller y el gerente de la empresa, Julio Pérez Castiñeira. Julio nos comenta que “uno de los factores más importantes del taller es el equipo humano que dispone, la importancia de mantenerlo en constante evolución y desarrollo para cumplir los requisitos más altos de calidad”.



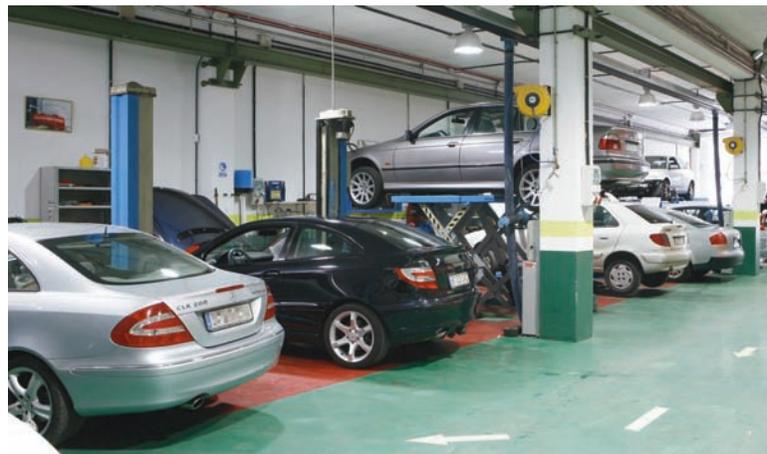
Talleres Certificados CZ!!!

Como equipamiento más relevante podemos destacar: 11 elevadores de diferentes tipos, 3 cabinas de pintura, 2 plenums con sus correspondientes equipos de secado por infrarrojos, 2 laboratorios de pintura, diferentes equipos de soldadura, 1 línea pre-ITV, 2 máquinas de autodiagnos, 2 analizadores de gases y un alineador de dirección. Dispone también de zona de lavado, zona de para el depósito y almacenamiento de residuos, zona de aparcamiento y de 10 vehículos de cortesía para uso de clientes.

Talleres Castiñeira tiene establecidos acuerdos con numerosas entidades aseguradoras, así como acuerdos con diversas empresas para la reparación y el mantenimiento de sus flotas de vehículos.

Talleres Castiñeira está inmerso en un plan específico de formación dirigido a talleres de carrocería de automóviles, creado por Centro Zaragoza y una Entidad Aseguradora que ha establecido un novedoso plan de carrera para los talleres de calidad a nivel nacional.

Actualmente, el sector de la posventa de vehículos está demostrando un gran interés en la Certificación CZ de talleres.



En el año 2.007, Talleres Castiñeira fue premiado por su calidad y servicio posventa al ser nombrado como uno de los 50 mejores talleres de reparación de ámbito nacional.

Para definir su empresa, Julio nos indica que “ofrecemos a nuestros clientes un servicio de reparación integral de gran calidad, respaldado por la utilización de productos de primer nivel. El motor que nos ha llevado a ponernos en contacto con Centro Zaragoza para certificar nuestro taller ha sido, principalmente, el objetivo de mejora continua en nuestros procesos y la obtención del reconocimiento, por medio de la Certificación CZ, de que hacemos bien nuestro trabajo”.

Talleres Castiñeira

Avenida Ricardo Mella 113 y 145, 36330 Coruxo (Vigo)
986 490 929
www.grupocastineira.com
talleres@grupocastineira.com



Talleres FG-2

Hace ya 43 años, Francisco García comenzó su carrera en la actividad de la reparación del automóvil. En el año 1.974 decidió independizarse como empresario con un pequeño taller de chapa y pintura. Diez años más tarde comenzó su andadura en el mundo del seguro y de la peritación de siniestros creando una agencia de seguros que hoy en día se ha convertido en una correduría de reconocido prestigio, hasta que en el año 2.000, Francisco, contando con el apoyo de sus dos hijos, inauguró Talleres FG-2 como consecuencia de una larga trayectoria en el sector de la posventa.

Talleres FG-2 está ubicado en Carretera Castellar 548-550, en la localidad de Terrassa (Barcelona). Cuenta con una amplia zona de oficinas donde se realizan las actividades de gestión del taller, atención al cliente, atención a proveedores y peritos y recepción y entrega del vehículo. Para los procesos específicos de reparación de vehículos dispone, con acceso independiente a la zona de oficinas, de una zona específica de taller dividida en dos plantas, en la planta baja se encuentran las áreas de chapa y mecánica, y en la segunda planta se realizan las operaciones de pintado. El lavadero y la zona de aparcamiento están situados en una zona interior anexa al área de taller.

Dentro del equipamiento técnico del taller se encuentran: 3 bancadas (una de ellas de tiro rápido), diferentes equipos de soldadura, 2 cabinas de pintura, 4 planos aspirantes, 1 plenum, 4 equipos de secado por infrarrojos, laboratorio de pintura, 4 elevadores, equipo de autodiagnóstico, alineador de dirección y analizador de gases.

Talleres FG-2 ofrece los servicios de recogida y entrega de vehículos, fotoperitación y seguimiento de la reparación, limpieza integral del vehículo y cuenta con 12 vehículos de cortesía.

El personal de Talleres FG-2 está formado por 3 mecánicos, 4 chapistas, 6 pintores, 1 persona para lavado de vehículos y trabajos auxiliares y 3 personas para las labores de recepción y administración.

Talleres FG-2 mantiene acuerdos con numerosas entidades aseguradoras, así como acuerdos con diversas empresas de leasing y renting de vehículos.

Francisco recalca que “como objetivo nos hemos propuesto la superación constante, nos preocupa la calidad, la técnica y lo más importante, la satisfacción del cliente, de ahí nuestra decisión en formar parte del grupo de Talleres Certificados CZ”.

Talleres FG-2

Carretera Castellar 548-550, 08227 Terrassa (Barcelona)
937 862 899
www.talleresfg2.com
info@talleresfg2.com



Toscars

Toscars es una empresa creada en el año 2.007 como taller de mantenimiento y reparación de carrocería de vehículos. Está situado en C/ Industria 2, en Santa María de Palautordera, Barcelona.

Un factor común entre estos talleres es su continua evolución y mejora de sus procesos, acciones claramente demostradas con la obtención de la Certificación CZ.

La empresa está formada por 2 chapistas, 2 pintores 2 mecánicos y 3 personas que desarrollan las funciones de recepción y atención al cliente así como labores administrativas. Narcís Tosca, gerente de Toscars, nos indica que “todos ellos reciben formación continua ya que consideramos que son un pilar fundamental de la empresa”.

Toscars está compuesto por 2 naves adyacentes en las que se realizan actividades independientes. En una de las naves está ubicada la zona de oficinas y el área de mecánica y electricidad, y en la otra nave se llevan a cabo las reparaciones de chapa y pintura.

En el equipamiento técnico del taller podemos destacar: 1 cabina de pintura, 1 plenum, 1 bancada, 1 alineador de dirección, diferentes de equipos de soldadura y varios elevadores. Cuenta también con 5 vehículos de cortesía y servicio de grúa.

Narcís nos define su empresa “en Toscars mantenemos bajo los más rigurosos controles el nivel de atención al cliente y los procesos de trabajo utilizados”.

Toscars

C/ Industria 2, 08460 Santa María Palautordera
(Barcelona)
938 483 623
www.toscars.com
correo@toscars.com



Talleres Auto-Romo

Francisco Montero y Miguel Rodríguez eran compañeros de trabajo, chapista y pintor, cuando en el año 1.989 se asociaron para fundar la empresa Talleres Auto-Romo. El taller se encuentra en el kilómetro 4,750 de la carretera C-13, a su paso por Alcoletge, en la provincia de Lérida.

Actualmente, Talleres Auto-Romo cuenta con una plantilla de 7 trabajadores polivalentes en unas instalaciones de 1.200 m², que incluyen las áreas de chapa, pintura, mecánica, electricidad, recepción y atención al cliente, administración, lavadero y servicio de entrega y recogida de vehículo a domicilio.



Durante la auditoría de este taller, Francisco y Miguel mostraron en todo momento su inquietud, según sus palabras, “de disponer de las técnicas y tecnologías más avanzadas del sector para continuar siendo una empresa moderna y pionera”. Esta afirmación la verificamos repasando el equipamiento técnico del taller: 2 cabinas de pintura, laboratorio de pintura, bancada, minibancada, diferentes equipos de soldadura, maquinaria específica para intervenciones de mecánica rápida (amortiguadores, frenos, revisiones y mantenimiento, pre-ITV), además de poner a disposición del cliente vehículo de cortesía de forma gratuita. Esta inquietud en la evolución constante de la empresa se pone también de manifiesto en la continua formación de sus trabajadores, realizando cursos tanto de procesos de gestión como de fundamentos técnicos de reparación.

Para la gestión de los residuos Talleres Auto-Romo tiene habilitada una amplia zona para dar cabida a todos ellos y cumplir de esta manera con la normativa vigente de medio ambiente y seguridad, aspectos que también se tienen en cuenta en la Certificación CZ de Talleres.

Talleres Auto-Romo tiene establecidos acuerdos con importantes entidades aseguradoras y empresas de leasing y renting de vehículos.

Talleres Auto-Romo

C-13, Km. 4,750, 25660 Alcoletge
(Lérida)
973 197 210
www.autoromo.com
monica@autoromo.com



Autotalleres Milenium

En la nave nº 18 de la calle Obradors del polígono industrial Santiga, en la localidad de Santa Perpetua de Mogoda (Barcelona), Manuel Cano instaló la empresa Autotalleres Milenium en el año 1.999.

El equipo humano de Autotalleres Milenium está formado por 2 chapistas, 2 pintores, 2 mecánicos y 3 personas que desempeñan las tareas de recepción de clientes, administración y marketing.

Como equipamiento del taller podemos reseñar que dispone de 2 cabinas de pintura, bancada con medidor electrónico, equipos de soldadura, analizador de gases, equipo de reparación de plásticos y brazos de aspiración. Dentro de los servicios que Autotalleres Milenium ofrece se encuentra la disponibilidad de varios vehículos de cortesía para uso de los clientes.

Manuel nos expresa que "Autotalleres Milenium es una empresa de servicios integrales del automóvil que se cimenta en un equipo de profesionales de primer orden con amplia experiencia en el sector".

Autotalleres Milenium

C/ Obradors, 6-10 – Pol. Ind. Santiga, 08130 Santa Perpetua de Mogoda (Barcelona)
937 294 513
www.autotallermilenium.com
manolo@autotallermilenium.com



Talleres Muñoz Cabrera

Talleres Muñoz Cabrera es el claro ejemplo de una empresa familiar, fundada en 1.987 por Rafael Muñoz, que en la actualidad está dirigida por la segunda generación familiar, sus 4 hijos. Desde el año 2.005 el taller está emplazado en la avenida Pau Casals nº 93 de Hospitalet de Llobregat (Barcelona).

Las instalaciones comprenden 2 naves adyacentes en las que se desarrollan, por un lado las actividades de chapa y pintura, y por otro lado las actividades de mecánica y electricidad del automóvil. En ambas instalaciones se dispone de zona de atención al cliente. Cuenta además con una zona exterior destinada para el almacenamiento de residuos y como depósito de materiales y recambios.

La plantilla de Talleres Muñoz está compuesta por 6 personas, distribuidas de la siguiente manera: 1 mecánico-electricista, 2 chapistas, 2 pintores y 1 persona encargada de la atención al cliente y labores de administración.

Dentro del equipamiento podemos especificar: 4 elevadores, alineador de dirección, equipo de diagnóstico de gases, bancada, equipos de soldadura, cabina de pintura, laboratorio de pintura, equipo de

secado por infrarrojos. Dispone también de 2 vehículos de cortesía cuyo servicio es gratuito.

Uno de los aspectos en el que depositan mayor interés es en la formación de los trabajadores. Carlos, el mayor de los hermanos, nos indica que "las nuevas tecnologías empleadas en la fabricación del automóvil nos obligan a mantener actualizados los conocimientos técnicos en cuanto a reparación del automóvil, nuestros técnicos asisten con regularidad a diferentes tipos de cursos formativos".

Talleres Muñoz Cabrera

Avda. Pau Casals 93, 08907 Hospitalet de Llobregat (Barcelona)
933 375 5391
www.talleres-munoz.com
taller@talleres-munoz.com



Talleres Herrera

Talleres Herrera se fundó en el año 1.965. Se encuentra en la localidad de Mataró (Barcelona), concretamente en el polígono industrial Mata-Rocafonda, en la primera planta del número 2 de Camí de Ca la Madrona.

Dispone de unas instalaciones formadas por 2 cabinas de pintura, bancada, bancada de tiro rápido, laboratorio de pintura, diferentes equipos de soldadura, equipo de sustitución de lunas, zona de aparcamiento de clientes y 3 vehículos de cortesía.

La plantilla está formada por 6 personas, de los cuales 3 son los socios propietarios del taller, abarcando las áreas de chapa y pintura.

A la hora de definir su empresa, desde Talleres Herrera nos dicen que "lo más importante a destacar es que con nuestra forma de trabajar y de ser, hemos conseguido que con todos estos años de trabajo, tenemos clientes que son también amigos".

Talleres Herrera

Camí Ca la Madrona 2, planta 1ª, Pol. Ind. Mata-Rocafonda, 08304 Mataró (Barcelona)
937 960 640
tallersherrera@mixmail.com



Después de conocer los últimos Talleres Certificados CZ, podemos observar un factor común entre todos ellos, su continua evolución y mejora de sus procesos, tanto los relacionados con la gestión y administración como los procesos técnicos. Con la obtención de la Certificación CZ estos talleres evidencian este interés por la mejora de su negocio en la búsqueda de la satisfacción del cliente. ●

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

Las actividades que se desarrollan en el taller de pintura suponen un riesgo para la salud y seguridad del operario. El manejo de productos inflamables o explosivos suponen un riesgo para la seguridad del trabajador mientras que la inhalación de vapores o polvos, o el contacto constante de la piel con los disolventes, son factores generadores de serias enfermedades que normalmente se manifiestan cuando el proceso evolutivo ya está avanzado. Los equipos de protección individual, los EPIs, son los encargados de proteger al operario para que pueda realizar su actividad con normalidad sin enfrentarse a situaciones que pongan en peligro su salud.

Pilar Santos Espí

Equipos de protección individual para la zona de pintura

Prevenir antes que curar

La utilización de los equipos de protección individual debe tomarse como una prioridad absoluta, además de ser de obligado cumplimiento. Estos equipos deben emplearse cuando existan riesgos que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

De esta forma, el procedimiento frente a un contaminante sería:

- 1º) Actuar sobre la sustancia contaminante, eliminándolo o sustituyéndolo por otro menos perjudicial, como el plomo o cromo presente en las pinturas.

- 2º) Actuar sobre el entorno, mediante aspiración, ventilación o con barreras físicas que aislen al operario del contaminante, como las zonas de preparación o las cabinas de pintura.

- 3º) Por último, actuar sobre el personal, mediante los equipos de protección personal adecuados.

“Equipo de protección individual”: cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin





Para determinar los equipos de protección individual necesarios en cada caso, el proceso a llevar a cabo sería:

- Analizar e identificar los contaminantes a los que está expuesto el trabajador.
- Determinar las consecuencias de estos contaminantes. Todo producto de pintura lleva asociado junto con su Ficha Técnica (FT), su Ficha de Datos de Seguridad (FDS), en la que se indican los riesgos y medidas de seguridad e higiene a tomar respecto al producto.
- Elegir el equipo de protección adecuado, de manera que además de proteger al operario sin que suponga un riesgo adicional o molestia innecesaria, responda a las condiciones del entorno de trabajo, tenga en cuenta las condiciones anatómicas y fisiológicas del trabajador y se adapte correctamente a él.
- Asegurarse de un correcto uso y mantenimiento de este equipo.

Todos los equipos de protección individual están sometidos a homologación y deben llevar el marcado CE.

Protección Ocular

Tanto en la preparación de las pinturas, en las que el pintor debe trasvasar líquidos de un recipiente a otro y luego agitarlos para homogeneizar la mezcla, como en la limpieza de equipos y herramientas, el pintor está expuesto a posibles salpicaduras de disolvente o proyecciones de partículas que pueden ocasionar lesiones en los ojos. Para estas operaciones se recomienda la utilización de gafas de seguridad que protejan al operario.

Dentro de las operaciones del pintor, también son necesarias las gafas de protección específicas en el caso de emplear productos de secado por ultravioletas, ya que una exposición prolongada a este tipo de radiación puede provocar lesiones oculares irreversibles.



Gafas de protección

Protección Auditiva

Los trabajos en el área de pintura no suelen ser muy ruidosos, pero cuando se conectan varios equipos a la vez (aspiración, cabina, lijadoras, etc.) el nivel de ruido supera los 80 decibelios recomendados, siendo aconsejable el empleo de protectores acústicos, ya sean internos (tapones de espuma) como externos (orejeras). Estos protectores indican mediante las siglas SNR el nivel medio de protección ofrecido en db.



Protectores auditivos, tapones de espuma

Muchas veces no se toma en cuenta la incidencia del ruido en el trabajo de pintura, pero hay que tener presente que la sordera causada por ruido no es curable.

Protección de la Piel

Los disolventes y diluyentes eliminan la grasa de protección que recubre la piel, y como consecuencia, la piel se reseca y agrieta, quedando más expuesta a la acción de agentes causantes de enfermedades.

En el mercado existen guantes de distintos materiales: nitrilo, látex y vinilo son los más habituales para el pintor. De distintos tamaños, deben adaptarse a las manos del pintor para trabajar cómodamente y protegerlo frente al contacto con disolventes en la preparación o aplicación de pinturas.

Otra posibilidad es la utilización de una crema, también denominada "guante invisible", que proporciona una protección adecuada sin obstaculizar en las operaciones de lijado, en las que el pintor precisa el contacto directo con la superficie para detectar los posibles desniveles.

Para proteger la piel del cuerpo, el pintor debe emplear monos de trabajo, específicos de pintura, que eviten el contacto con las partículas sólidas y neblinas generadas en los procesos de pulverización de pintura. Estas prendas, ya sean desechables o lavables, además de protegerlo, están fabricadas de tejidos especiales, como el tyvek®, que no presentan hilachas que puedan afectar a la calidad de trabajo.

Las capuchas para la cabeza también forman parte del equipo de protección del pintor para las operaciones de pulverización de pintura.

Protección del sistema respiratorio

Los contaminantes a los que se enfrenta un pintor al respirar el aire en su entorno de trabajo son partículas sólidas en suspensión, niebla y vapores generados por los procesos de pintado. Si el aire que se respira está contaminado, se producen efectos nocivos en el organismo, como irritación de las vías respiratorias, depósitos en los alveolos pulmonares, obstrucción de los conductos, e incluso puede llegar a la sangre, provocando enfermedades en distintos organismos.

El riesgo para la salud del operario aumentará conforme aumenta: la toxicidad del compuesto, su concentración, el tiempo de exposición y la sensibilidad del trabajador a ese contaminante.

Para proteger al pintor, se pueden emplear los siguientes equipos:

Equipo autónomo de filtración: gracias al cual, al operario le llega aire limpio por una conducción hasta una escafandra respiratoria. Es el que garantiza una mayor protección ya que el aire que se respira está aislado de la fuente contaminante y será necesario en atmósferas deficientes de oxígeno. Sin embargo, presenta una desventaja para muchos pintores, una mayor incomodidad a la hora de realizar las operaciones.

Mascarillas filtrantes, en las que el aire contaminado atraviesa una serie de filtros para retener los elementos nocivos. Dentro de éstas, se deberá emplear la adecuada según la actividad desarrollada:

Mascarilla contra partículas: Se trata de una barrera física (fibra celulósica) que impide que el polvo sea inhalado en operaciones de lijado o limpieza de superficies con aire comprimido. Nunca llegan a filtrar el 100% de las partículas y la protección se puede complementar mediante equipos de filtrado con aspiración de polvo centralizado o autónomo, planos aspirantes y ambientes ventilados. La codificación de este tipo de mascarillas consiste en una "P" (correspondiente a partículas) seguida de un número 1, 2 ó 3, que indica la fuga hacia el interior de las partículas. A mayor número, mayor protección, aunque también puede aumentar la dificultad para respirar.

Algunas llevan una válvula exterior que permite una salida directa de la exhalación sin pasar por el filtro, lo que hace que se calienten menos.

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

Clasificación	% Fuga hacia el interior	Factor de protección nominal
FFP1	< 22%	Hasta 4 x TLV para partículas de 0,2 – 5 µm
FFP2	< 8%	Hasta 12 x TLV para partículas < 0,2 µm
FFP3	< 2%	Hasta 50 x TLV para partículas < 0,2 µm

TLV (Thresold Limite Value) Valor Límite Umbral. Indica el nivel de exposición con el que podemos trabajar con seguridad.

Mascarillas contra vapores: Mascarillas descartables impregnadas en carbón activo. Su protección es del 100% siempre y cuando la mascarilla sea la adecuada al contaminante, éste se encuentre dentro de los límites admisibles y el filtro no se encuentre saturado. Se emplea en las operaciones de limpieza de pistolas, y su codificación consiste en una letra "A" (correspondiente a gases y vapores orgánicos) seguida de un número 1, 2 ó 3.



Clasificación	Contenido tóxico
1	1000 ppm
2	5000 ppm
3	10000 ppm

ppm: partes por millón

Además, las mascarillas vienen identificadas con una banda de color según la siguiente tabla:

Codificación	Color	Aplicación
A	Marrón	Gases y vapores orgánicos. Disolventes
B	Gris	Gases y vapores inorgánicos
E	Amarillo	Gases y vapores ácidos
K	Verde	Amoniaco y derivados orgánicos
P	Blanco	Partículas sólidas y líquidas



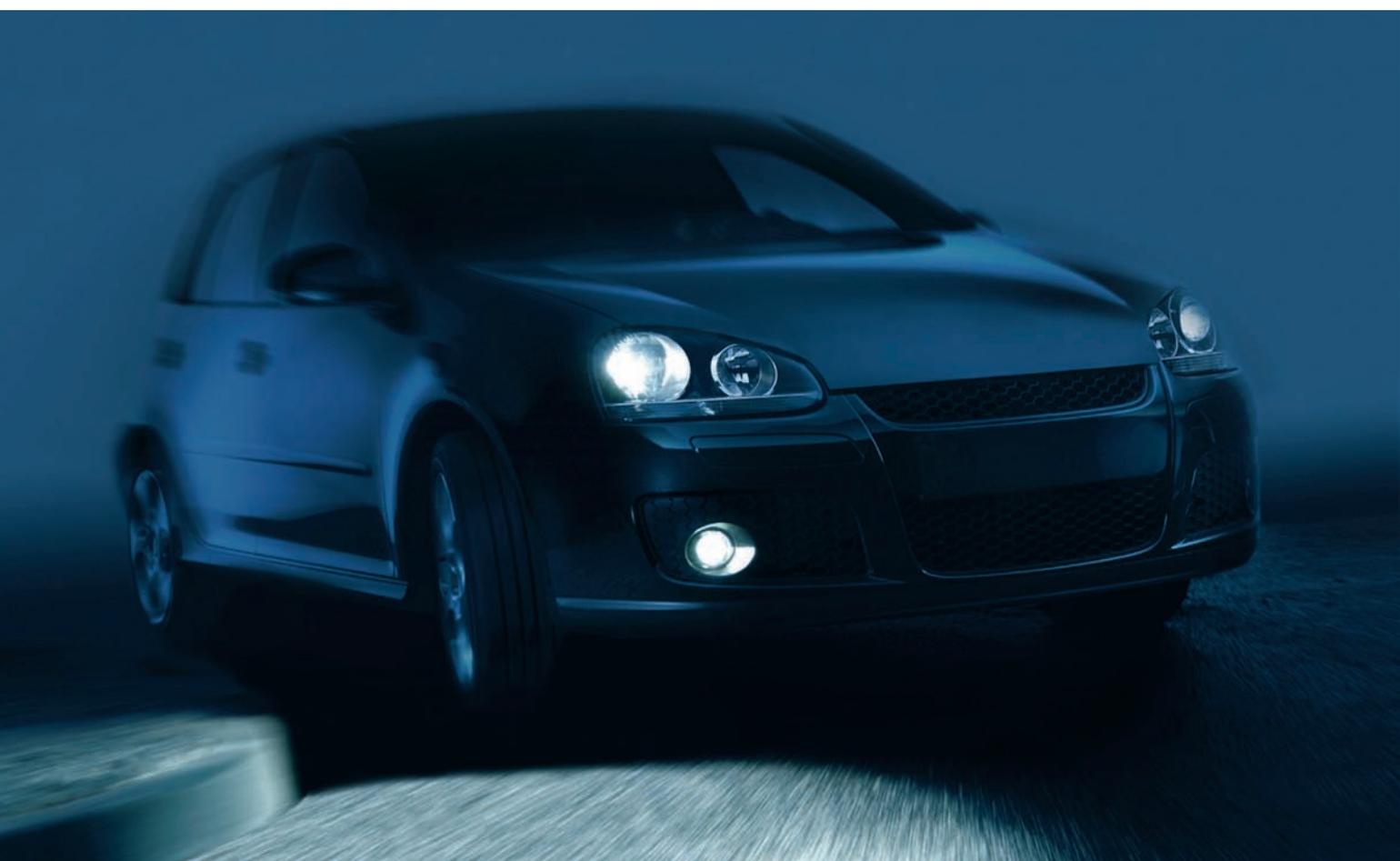
Mascarillas mixtas, contra partículas, gases y vapores: Proporciona una protección conjunta, debiéndose emplear en la aplicación de pintura por pulverización, operaciones de limpieza con diluyentes, y en general todas las atmósferas contaminadas con vapores nocivos. La codificación indica la protección que proporciona tanto para partículas con la "P", como para gases y vapores orgánicos con la "A", cada una con su número correspondiente.

Todas estas mascarillas tienen un tiempo de vida determinado, que dependerá de la exposición al contaminante y de su concentración, y tras el cual deberán ser restituidos. ●

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

Requisitos para la homologación de faros delanteros de automóvil

Aspectos fotométricos y colorimétricos



Las condiciones técnicas que deben de cumplir los faros delanteros de un automóvil, vienen reguladas por el Reglamento nº 112 de la Comisión Económica Europea de las Naciones Unidas (CEPE/ONU), el cual establece las prescripciones relativas a la homologación de faros con haz de cruce o de carretera asimétricos, o ambos, y equipados con lámparas de incandescencia. En este artículo se hace un resumen de dichas prescripciones.

El Reglamento CEPE/ONU n° 112 comienza con una serie de definiciones con objeto de regular el vocabulario y denominación de las partes más importantes de los dispositivos de alumbrado, aunque también hace referencia al Reglamento CEPE/ONU n° 48, relativo a la instalación de dispositivos de alumbrado y señalización en los vehículos, el cual incluye más de 80 términos.

El Reglamento n° 112 comienza estableciendo el contenido mínimo del documento de solicitud de homologación, y la necesidad de presentar al menos dos unidades del dispositivo de alumbrado, y hasta trece lentes (componente exterior del faro que transmite luz a través de su zona iluminante) y un reflector, para la realización de las correspondientes pruebas y mediciones.

El reglamento establece que los faros deben llevar la marca o denominación comercial del solicitante impresa o grabada, de modo que sea posible identificarlos fácilmente. Además deberán llevar la marca correspondiente de homologación (un círculo con la letra mayúscula E en su interior, seguida del número de identificación del país que haya concedido la homologación).

De forma general, siempre atendiendo al Reglamento 112, los dispositivos de alumbrado deben conservar las características de iluminación durante su uso normal, incluso al verse sometidos a las vibraciones y sacudidas propias de un vehículo durante su marcha. Deben disponer de un sistema de regulación, y estar hechos de modo que incluso en la oscuridad pueda montarse la lámpara de incandescencia correctamente. En el Reglamento de Ginebra n° 37 se describen los tipos de lámparas posibles para su utilización en los dispositivos de alumbrado.

Respecto a las características del haz de luz, el reglamento establece que:

Los dispositivos deben proporcionar una iluminación adecuada, sin deslumbrar cuando emitan el haz de cruce, y una buena iluminación cuando emitan el haz de carretera. La iluminación en curva podrá producirse activando una fuente de luz adicional que forme parte del faro del haz de cruce.

La iluminación proporcionada por el dispositivo se determinará sobre una pantalla vertical situada a 25 metros del faro, formando ángulo recto con sus

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

ejes, y lo suficientemente ancha como para permitir el análisis de las características fotométricas en al menos 5° a ambos lados del eje vertical. Las pruebas se hacen instalando en el faro una lámpara alimentada con un voltaje ajustable a fin de obtener el flujo luminoso establecido por el Reglamento nº 37 para la lámpara correspondiente.

El haz de cruce deberá producir una línea de corte lo suficientemente precisa como para permitir, con su ayuda, un ajuste satisfactorio de la proyección del haz sobre la pantalla. La línea de corte deberá ser horizontal en el lado izquierdo (para circulación por la derecha). En el lado derecho (para circulación por la derecha) la línea de corte no se situará por encima de la línea quebrada hv-H1-H4, formada por una línea recta hv-H1 que forma un ángulo de 45° con la horizontal, y la línea recta H1-H4, situada 25 cm por encima de la línea recta hh, o la línea hv-H3, inclinada formando un ángulo de 15° por encima de la horizontal. En la figura 1 se muestran las zonas de iluminación posibles a la derecha e izquierda del haz.

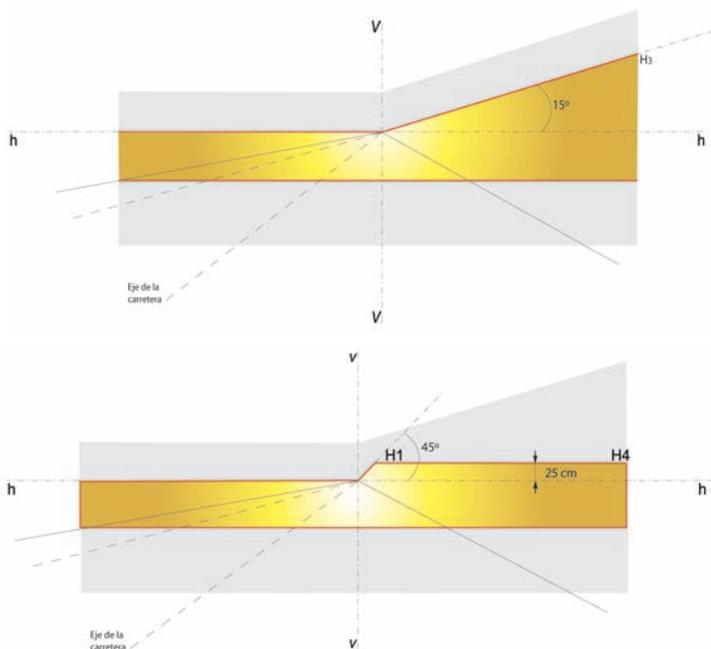


Fig. 1 Zonas de iluminación posibles de un haz

Una vez determinada la línea de corte horizontal, el faro se ajustará de modo que está se línea de corte quede 25 cm por debajo de la línea hh.

La verificación del nivel de iluminación del haz de cruce se hace en varios puntos de la pantalla, según se indica en la figura 2. En la misma figura se muestran los niveles mínimos y máximos establecidos para dispositivos de clase B.

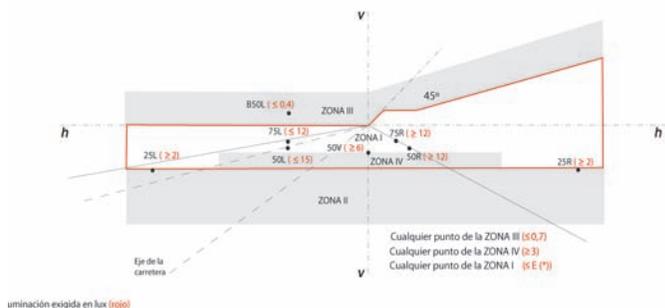


Fig. 2 Niveles de iluminación del haz de cruce

Para verificar que el dispositivo no deslumbra se definen otras zonas para las cuales se establecen unos valores máximos de iluminación. En la figura nº 3 se muestran estas zonas y los valores permitidos deberán estar dentro de los límites:

- P1+P2+P3 ≥ 0,3 lux
- P4+P5+P6 ≥ 0,6 lux
- 0,7 lux ≥ P7 ≥ 0,1 lux
- 0,7 lux ≥ P8 ≥ 0,2 lux

Para el haz de carretera, el Reglamento CEP/ONU nº 112 establece unos requerimientos similares.

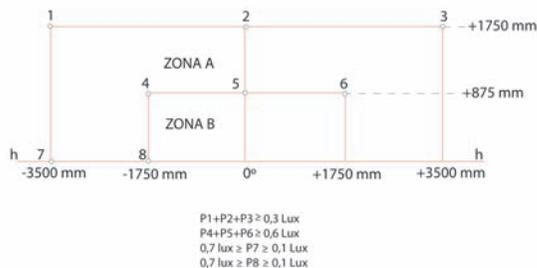


Fig. 3 Niveles máximos de iluminación

Para la medición de los parámetros fotométricos, la posición de ajuste del faro será la obtenida en la verificación del haz de cruce. El punto de intersección (hv) de las líneas hh y vv de la pantalla deberá estar dentro de una zona (curva isolux) con un nivel de iluminación superior al 80% de la máxima (Em) proporcionada por el proyector, que no será inferior a 48 lux (clase B) ni superior a 240 lux, y tampoco no será superior a 16 veces el valor medido en el punto 75R del haz de cruce.

Con el valor máximo de iluminación obtenido se calcula la intensidad máxima (en miles de candelas) y su valor redondeado se refleja en cada unidad, junto a la marca de homologación:

$$I'm = 0,208 \cdot Em$$

Y redondeada a los valores:

7.5-10-12.5-17.5-20-25-27.5-30-37.5-40-45 ó 50.

Hasta una distancia de 1,125 metros del eje vertical, tanto a la derecha como a la izquierda, del punto hv, el nivel de iluminación no debe ser inferior a 24

lux (clase B), y a una distancia de 2,25 metros del eje vertical no debe ser inferior a 6 lux.

Si hasta ahora hemos hablado de las características fotométricas de los faros, otro aspecto importante es el color del haz de luz, que deberá ser blanco. Expresado en coordenadas CIE, el color del haz deberá estar comprendido entre unos límites indicados.

Una vez que los valores fotométricos del dispositivo se han medido, tanto para el haz de cruce como para el de carretera, se debe verificar su estabilidad. Esta se verifica sometiendo al dispositivo a un ensayo de funcionamiento durante 12 horas a una temperatura de 23°C, y en condiciones de montaje similares a las del vehículo. Después de la prueba, visualmente no se deben detectar distorsiones, deformaciones, agrietamientos o cambios de color de la lente. Para verificar la estabilidad de los valores fotométricos, se vuelven a medir, permitiéndose una variación de un 10% respecto a los iniciales en los puntos 50R, B50L y hv para el haz de cruce y el punto Emax para el haz de carretera.

La prueba anterior se repite con la lente sucia, con el dispositivo encendido durante una hora. Para lentes de material plástico, el agente contaminante

se prepara a base de una mezcla de arena silícea, carbón vegetal, sal sódica de carboximetilcelulosa, agua y un tensioactivo. La mezcla se pulveriza varias veces sobre la lente del dispositivo, dejándola secar entre pulverizaciones, hasta obtener una reducción del nivel de iluminación de entre un 15 y 20 % en los puntos 50R y 50V para el haz de cruce, y en el punto Emax para el haz de carretera.

Otra prueba necesaria para verificar la estabilidad del haz de luz de cruce consiste en determinar el desplazamiento vertical de la línea de corte después de una hora de funcionamiento, no permitiéndose variaciones superiores a 1 miliradian.

El Reglamento CEPE/ONU nº 112, incluye otras especificaciones relativas a los requisitos de las lentes elaboradas en material plástico, como son resistencia a los cambios de temperatura, a los agentes atmosféricos, resistencia a los detergentes y a los hidrocarburos entre otros. En este artículo se han resumido y particularizado, las exigencias fotométricas y colorimétricas que debe cumplir un faro con luces de cruce y de carretera, dejándonos entrever parte de la trastienda de la homologación de un vehículo o de sus componentes. ●

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

Hoy escribe

28

La adaptación del sector de componentes de automoción a los nuevos vehículos y sistemas de movilidad.

José A. Jiménez Saceda

Director General de **SERNAUTO**



Como Asociación Española de Fabricantes de Equipos y Componentes para Automoción, SERNAUTO representa, tanto a nivel nacional como internacional, y ante las instituciones públicas y privadas, a las empresas que forman el sector de componentes para automoción en España. El sector de fabricación de componentes para automoción, cuyas exigencias en innovación tecnológica y niveles de calidad son bien conocidas, representa un pilar importante de la economía española ya que ocupa el 6º puesto a nivel mundial en volumen de ventas. Este hecho se debe no solamente a la fuerte implantación de empresas fabricantes de vehículos en España (que ocupa el 8º lugar en el mundo y el 3º en Europa en fabricación de automóviles y el 1º en producción de vehículos pesados) sino también al elevado volumen de exportación de componentes, que representó en 2008 el 58% del volumen de ventas.

A finales de 2008 la Comisión Europea anunció la puesta en marcha, entre las acciones de I+D previstas en estrecha colaboración con la industria, de la iniciativa "Vehículos Verdes" (European Green Cars Initiative) como parte del plan de recuperación económica. Esta iniciativa responde tanto a la necesidad de apoyar al sector de automoción europeo ante la situación de crisis global, ya que representa uno de los pilares sobre los que se sustenta la economía europea como al imperativo medioambiental de desarrollar un transporte más sostenible, en el que han de involucrarse todos los actores en el transporte por carretera.

La iniciativa de los vehículos verdes proporcionará apoyo financiero a proyectos de I+D en tecnologías "verdes" para todo tipo de vehículos (automóviles, camiones y autobuses) en forma de subvenciones en el ámbito del 7º Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la UE, y también de créditos del Banco Europeo de inversión. Además se han previsto medidas de apoyo a la demanda mediante acciones regulatorias a nivel de los estados miembros, como la reducción de los impuestos de matriculación de vehículos con bajas emisiones de CO2 o la compra pública.

Las prioridades en investigación marcadas para esta iniciativa se refieren, a nivel de vehículo, a la electrificación de automóviles, vehículos ligeros y el transporte urbano, el aumento de la eficiencia de los motores de combustión interna y el uso de biometano para los camiones y, a nivel del sistema, a la organización del tráfico urbano y la optimización de la logística de mercancías.

Ante esta apuesta por la electrificación de los vehículos y los sistemas de transporte, el sector de componentes de automoción ha de afrontar los retos que supone la reconversión tecnológica de los sistemas convencionales de propulsión para alinearse con las nuevas demandas medioambientales y de adaptación a los nuevos vectores energéticos. Además todo ello supone la aparición de nuevas oportunidades de negocio para el sector y de colaboración entre el vehículo y su entorno: la infraestructura y la red eléctrica.

Uno de los objetivos de SERNAUTO es apoyar al sector con actividades que refuercen su competitividad a través de la investigación y el desarrollo tecnológico. Para ello, la Unidad de Innovación Internacional de la Asociación, creada en 2008 por un acuerdo de colaboración con el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), efectúa, por una parte, una labor recopilación y difusión de información sobre los contenidos de los programas de trabajo, convocatorias y oportunidades de participación de las empresas españolas en proyectos europeos y, por otra, es el cauce de transmisión de las áreas de interés y capacidades nacionales para integrar las prioridades españolas en la definición de los programas de trabajo de las futuras convocatorias del Programa Marco.

Las empresas fabricantes de componentes han demostrado en los últimos 10-15 años que pueden crecer y modificar sus modelos de negocio de nacional a europeo y finalmente a global, mostrando altos niveles de flexibilidad y mente abierta. También han demostrado que los retos tecnológicos son oportunidades para nuevas áreas de negocio y su objetivo es continuar explorando en el futuro nuevas oportunidades de desarrollo y acuerdos tecnológicos, especialmente con otros sectores que van a estar más y más ligados al vehículo en el futuro: las empresas eléctricas y las infraestructuras.

Por todo ello, la plataforma tecnológica de automoción SERtec se ha planteado este año acometer una revisión de sus objetivos y una actualización de las prioridades marcadas en la agenda estratégica de investigación, con la incorporación de entidades ligadas al entorno del vehículo, en una clara apuesta por representar a todo el sector no solamente del automóvil sino también de la movilidad. Por ello pasará a denominarse M2F: Move to Future.

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

Transmisiones

Las transmisiones más usuales en los automóviles de turismo actuales son las formadas por la combinación de semiejes y juntas homocinéticas, tanto para la tracción delantera como para la propulsión.

Este tipo de transmisiones permiten remitir con toda precisión la motricidad del motor desde la caja de cambios y el diferencial hasta las ruedas, garantizando en todo momento la absorción del movimiento oscilante de la suspensión como el movimiento de orientación de las ruedas directrices.

En este artículo, se van a destacar este tipo de transmisiones homocinéticas, combinación de semiejes y juntas.

José Ángel Rodrigo

Semiejes y juntas homocinéticas

Generalidades

Dadas las características dinámicas de los movimientos y esfuerzos a transmitir a las ruedas, para este tipo de transmisiones no se pueden utilizar juntas cardan convencionales, principalmente porque las velocidades de los dos árboles unidos a este tipo de juntas, cuando están formando un cierto ángulo, no son iguales sino que son variables.

La velocidad de giro que reciben de la caja de cambios es regular, pero a la salida de la junta, en cada vuelta aumenta dos veces y disminuye otras dos, lo que significa un giro de impulsos cuando el ángulo formado por los dos ángulos es grande, como ocurre cuando el vehículo toma una curva.

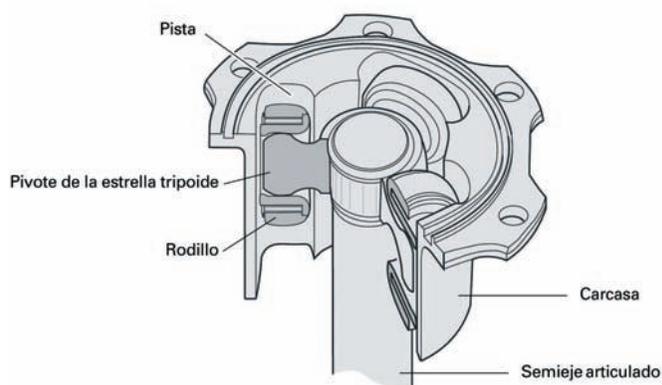
En una tracción delantera hay que tener presente que el árbol intermedio alcanza fácilmente ángulos del orden de 20° con el árbol de salida del diferencial como consecuencia de los desplazamientos de la suspensión. Por otra parte, el árbol conducido, que ataca a la rueda motriz y directriz, alcanza ángulos de unos 40° con el árbol intermedio como consecuencia del giro de orientación de las ruedas.

Para evitar los inconvenientes de las juntas cardan en transmisiones delanteras en los semiejes de la transmisión se utilizan "juntas homocinéticas" de las que existen varios diseños, tal como se hace referencia de los mismos a continuación.

Junta TRIPODE (Glaencer-Spicer)

Consiste en dos juntas cardan unidas por una pieza de doble horquilla, de forma que el giro alterado por una de ellas es rectificad por la otra, transmitiéndose así un movimiento uniforme a las ruedas. Esta junta se puede decir que se compone de dos juntas cardan simples que se acoplan entre sí mediante un árbol muy corto. Además posee un dispositivo de centrado constituido por una rótula y una pequeña esfera, de manera que pueden deslizarse a lo largo del árbol conducido.

En el otro extremo del palier, o sea en la unión al diferencial, se acopla otra junta deslizante.



Junta Tripode



Esta junta es de engrase permanente y se caracteriza por su reducido volumen. Tiene un rendimiento muy elevado y muy poca resistencia al deslizamiento.

Este tipo de Junta Trípode está fuera de uso en suministros de primeros equipos desde el año 2.002.

Junta de BOLAS (Rzeppa)

La junta homocinética de bolas (tipo Rzeppa) suele utilizarse combinada con la junta trípode deslizante montada en el lado caja de cambios y la junta de bolas en lado rueda, para garantizar condiciones de gran angularidad.

Esta junta consta de seis bolas que se alojan en una caja que son solidarias del árbol conductor y del conducido. Este acoplamiento se produce debido a que las bolas también se alojan en unas gargantas

tóricas, que están espaciadas uniformemente a lo largo de dos piezas interior y exterior.

Este tipo de Junta de Bolas es la más utilizada actualmente en el suministro de las transmisiones.

Recomendaciones

Los constructores de automóviles no aplican un mantenimiento preventivo de este elemento, simplemente se sugiere a una inspección visual de los guardapolvos del palier, en prevención de posibles roturas de las gomas, ya que este material tiende a endurecerse perdiendo sus propiedades elásticas por lo que llega un momento en que se rompe, dejando salir la grasa lubricante de la junta, por lo que esta se deteriora rápidamente ocasionando una avería grave en la transmisión.



Para evitar este inconveniente sería recomendable cambiar los guardapolvos del palier entre los 100.000 o 150.000 km, evitando así posible averías. ⦿

Los sistemas anticolidión (CAS, Collision Avoidance Systems)

Óscar Cisneros



Foto: Bosch

Los sistemas anticolidión (CAS, Collision Avoidance System) son sistemas de seguridad primaria que ayudan al conductor a evitar o mitigar una colisión, advirtiéndole en un primer momento de que puede producirse un impacto y llegando a frenar automáticamente si el conductor hace caso omiso de las advertencias.

Los sistemas anticolidión más ampliamente desarrollados en la actualidad son continuación de los llamados sistemas de detección y alerta de colisión, es decir, aquellos sistemas en los que el vehículo a través de diferentes tecnologías de detección son capaces de reconocer situaciones en las que una colisión es inminente, avisando al conductor para que realice la oportuna maniobra de frenado.

El avance lo constituye el hecho de que en caso de que el conductor no realice ninguna maniobra evasiva, es el propio vehículo el que toma el mando del sistema de frenado, efectuando una frenada intensa con el objeto de evitar o al menos mitigar la colisión, cuando ésta es inminente.

¿Cómo funcionan los sistemas anticolidión?

Un sistema anticolidión funciona fundamentalmente de la siguiente forma:

Diferentes sensores instalados en el vehículo monitorizan constantemente su entorno, de forma que se puedan detectar inmediatamente aquellos vehículos u obstáculos que entren en el rango de alcance de dichos sensores.

Cuando un objeto (vehículo, peatón, obstáculo, etc) es detectado, el sistema determina si el vehículo está en una situación en la que pueda producirse una colisión inminente y, en caso afirmativo, se envía al conductor un primer aviso para que realice una maniobra de frenado que pueda evitar el impacto.

Las formas en que el sistema avisa al conductor de lo que podría ser una colisión inminente pueden ser variadas, según el fabricante de la tecnología, incluyendo:

- Proyección de aviso visual en el propio parabrisas del vehículo o en el panel de instrumentos, de forma que éste aparece ante

la vista del conductor. Este tipo de avisos están pensados para minimizar la distracción del conductor sobre la tarea de la conducción, a la vez que trata de asegurar que la advertencia no pasa desapercibida para él (sobre todo los proyectados en el parabrisas).

- Señales acústicas que, en comparación con las visuales, se supone interfieren menos en la conducción.
- Otros avisos, como vibraciones en el volante o, incluso, frenadas intensas pero de corta duración que atraigan la atención del conductor.

Normalmente la señal de aviso suele ser una combinación de los diferentes tipos mencionados.

“Los sistemas anticolidión llegan a tomar el mando del vehículo, frenándolo en caso de detectarse una colisión inminente”.

Si el conductor no reacciona ante las señales de aviso dadas y el sistema detecta que la colisión va a ser inminente si no se actúa, automáticamente frena el vehículo, de forma que el impacto pueda evitarse o, al menos, reducir su severidad.

Además, la posibilidad de detectar colisiones inminentes permite que el sistema anticolidión pueda interactuar con los distintos sistemas de seguridad pasiva del vehículo, preparándolo para un posible



Los sistemas anticolidión frenan automáticamente al vehículo para evitar el impacto. (Presentación del sistema City Safety de Volvo en las instalaciones de CZ).

impacto, minimizando de esta forma las consecuencias que dicha colisión podría tener sobre los ocupantes del vehículo.

Componentes

Los diferentes fabricantes de sistemas anticolidión utilizan diferentes tecnologías en lo referente a los sensores que detectan la posibilidad de una colisión, entre las que se encuentran tecnologías basadas en detección por infrarrojos, radares láser y detección por tratamiento de imágenes de vídeo.

No obstante, la combinación de diferentes tecnologías parece ser la vía más prometedora en el desarrollo de estos sistemas, en lo que se conoce como "sensor fusión".

Por ejemplo, la información del entorno del vehículo puede venir de un sensor radar (similares a los que utiliza el Control de Velocidad de Crucero

Adaptativo), montado tras la parrilla delantera del vehículo, complementando su capacidad de detección con una cámara CMOS que permita la detección de objetos mediante tratamiento de imágenes de vídeo.

La combinación de distintos sistemas, que operan de forma totalmente independiente pero absolutamente complementaria, proporciona elevados grados de certidumbre en la detección de situaciones en las que un impacto pueda ser inminente. Este hecho

La combinación de diferentes tecnologías parece ser la vía más prometedora en el desarrollo de estos sistemas, en lo que se conoce como "sensor fusión".

es muy importante de cara a disminuir el riesgo de falsas activaciones como consecuencia de una mala detección.

“Los desarrollos futuros de los sistemas anticolidión pasan por la comunicación vehículo-vehículo o vehículo-infraestructura”.

Una vez realizada la función de detección, a través de la unidad de control, el sistema determina la probabilidad de que se produzca un impacto en base a las condiciones de conducción en ese momento, la distancia al obstáculo y las velocidades relativas entre ambos.

Desarrollos futuros de los sistemas anticolidión

Los sistemas actuales anticolidión, independientemente de su grado de funcionalidad, son sistemas que operan únicamente de forma local, es decir, el vehículo que lo implementa es el único que tiene opción de evitar el impacto.

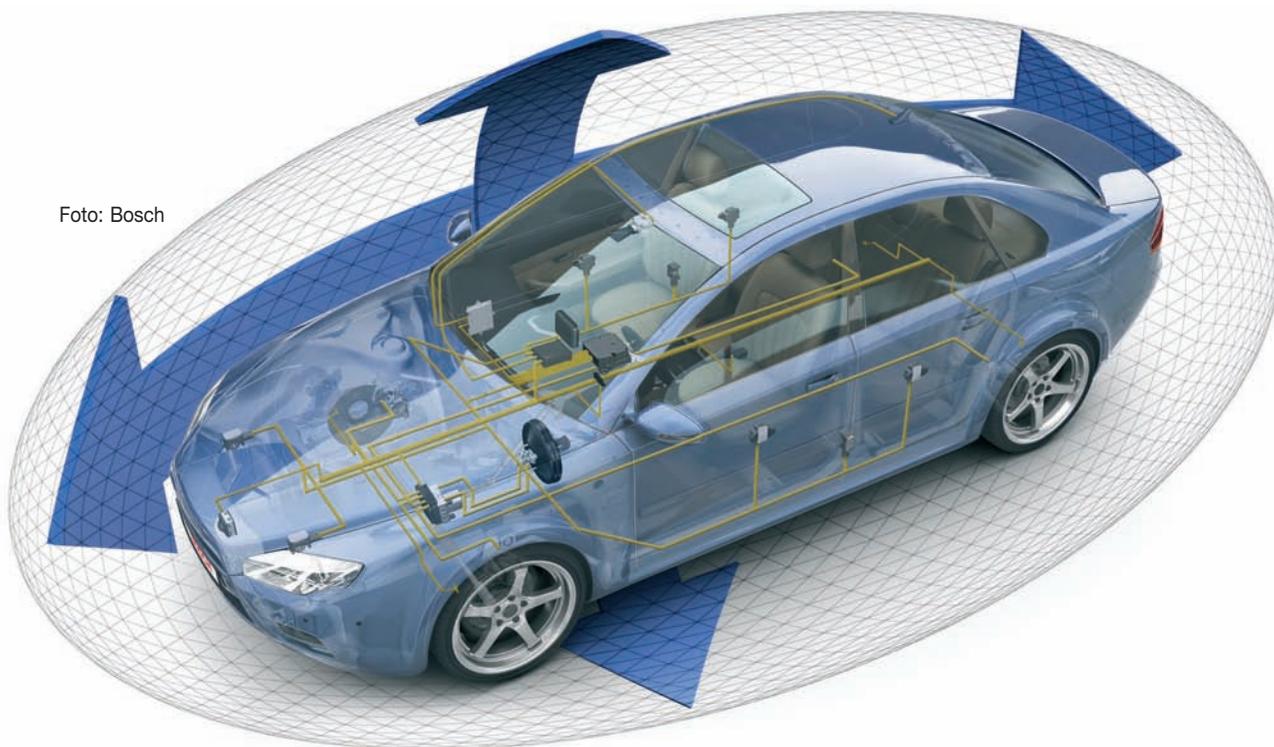
Aunque dichos sistemas todavía están siendo perfeccionados, el progreso de este tipo de sistemas parece encaminado a los sistemas cooperativos, es decir, aquellos que permitirán la comunicación entre vehículos y con la infraestructura.

Los sistemas anticolidión utilizan diferentes tecnologías de detección.



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

Foto: Bosch



Los diferentes sensores monitorizan constantemente el entorno del vehículo.

El concepto básico de este tipo de sistemas es que la función de detección de una determinada situación de posible colisión la realiza bien un vehículo dotado de los sensores pertinentes, o bien la propia infraestructura viaria a través de sensores instalados en ella, transmitiendo esta información a todos aquellos otros vehículos que se encuentran en el entorno y puedan verse afectados por dicha situación de peligro.

El principal valor añadido de este tipo de sistemas basados en la comunicación entre vehículos o con la propia infraestructura viaria es su capacidad para coordinar y avisar a distintos vehículos a distancias mayores con respecto a la situación anómala, o incluso la posibilidad de poder establecer las trayectorias relativas entre los distintos vehículos que se aproximan y que se encuentran en riesgo de sufrir una colisión.

Los sistemas anticolidión y la seguridad vial

Los actuales sistemas anticolidión implantados, basados en la detección y frenado automático, son especialmente útiles para evitar colisiones por alcance debidas a la distracción del conductor.

La mitad de los conductores implicados en un accidente no frenan con anterioridad al mismo

Según la base de accidentes europea CARE, aproximadamente un 6%-7% de los accidentes de tráfico con víctimas se producen por colisiones por alcance. Análisis realizados en mayor profundidad sobre este tipo de accidentes muestra que es muy habitual que el conductor del vehículo que impactó al que tenía delante no había hecho uso del sistema de frenado.

Según un estudio llevado a cabo por GDV (Asociación General de las Aseguradoras Alemanas), prácticamente la mitad de los conductores involucrados en un accidente no había frenado en absoluto con anterioridad al mismo, por lo que sistemas como el anticolidión permitirían en un primer momento que el conductor pudiera reaccionar con mayor inmediatez e, incluso, aunque el conductor obviara las señales de advertencia, la frenada automática por parte del vehículo permitiría evitar estos accidentes o al menos reducir sus consecuencias. ●

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

Publicaciones Centro Zaragoza

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

Colección audiovisual: Reparación de plásticos del automóvil

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

Los plásticos del automóvil y su identificación

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

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

Reparación de plásticos por adhesivos en el automóvil

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

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

Reparación de plásticos por soldadura en el automóvil

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

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



Para más información:



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

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

Otras publicaciones. Carrocería y pintura

Tiempos y materiales para el pintado de piezas del automóvil

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

(Solo disponible en CD)

Tiempos para la reparación de piezas de plástico del automóvil

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

(Solo disponible en CD)

Reparación y pintado de plásticos "Guía práctica de bolsillo"

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

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

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





Estudios de Seguridad Vial (Libros y DVD's)

1.- El airbag

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

DVD de 4,20 min. y libro de 146 págs.

2.- Sistemas de seguridad infantil

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

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

3.- La seguridad en autobuses escolares

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

DVD de 14 min. y libro de 229 págs.

4.- La distancia de seguridad

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

DVD de 6 min. y libro de 227 págs.

5.- Factores de distracción en la conducción

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

DVD de 8 min. y libro de 155 págs.

6.- La eficacia del cinturón de seguridad

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

DVD de 9 min. y libro de 183 págs.

7.- El reposacabezas. El gran olvidado

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

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

8.- El habitáculo de seguridad

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

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

9.- Estiba de la carga de los camiones I

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

DVD de 14 min. y libro de 126 págs.

10.- Frenado con ABS

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

DVD de 10 min. y libro de 148 págs.

11.- Prácticas de extinción de incendios

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

DVD de 30 min.

12.- El casco de protección

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

DVD de 10 min. y libro de 134 págs.

13.- Estiba de la carga de los camiones II

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

DVD de 15 min. y libro de 183 págs.

14.- Uso de materiales reflectantes para la seguridad vial

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

DVD de 10 min. y libro de 135 págs.

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

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

Libro de 187 págs.

16.- Transporte de animales de compañía

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

DVD de 11 min. y folleto de 31 págs.

17.- Sistemas inteligentes de transporte

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

DVD de 10 min. y libro de 236 págs.

18.- La teoría visión cero sobre la seguridad vial

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

Libro de 208 págs.

19.- Sistemas de Control de Estabilidad

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

DVD de 10 min. y libro de 217 págs.

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

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

Libro de 246 págs.

21.- La seguridad de los peatones

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

DVD de 11 min. y libro de 277 págs.

22.- La velocidad como factor de riesgo

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

DVD de 14 min. y libro de 227 págs.

23.- Compatibilidad entre vehículos

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

DVD de 10 min. y libro de 235 págs.

24.- La seguridad de los ciclistas

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

DVD 14 min. y libro de 288 págs.

25.- Los ciclomotores y la seguridad vial

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

DVD 12 min. y libro de 186 págs.

26.- La seguridad de los motoristas

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

DVD 15 min. y libro de 325 págs.

27.- Mantenimiento de neumáticos

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

DVD de 8 min.

28.- Sujeción de la carga

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

DVD de 8 min.

29.- ISA: Sistemas inteligentes de adaptación de velocidad

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

DVD de 12 min.

Adaptación de vehículos a GLP

El continuo encarecimiento de las gasolinas convencionales, así como la falta de respeto medioambiental derivada de su uso, hacen que los combustibles alternativos cobren cada día una mayor importancia. Centro Zaragoza, ha sido testigo del proceso de adaptación de un propulsor de gasolina al uso del Gas Licuado del Petróleo; combustible que ofrece las mismas prestaciones que los destilados del petróleo, siendo más ecológico y económico.

Jesús García

En 1968, el especialista en mecánica e ingeniería de motores y también piloto de rallies Günther Irmscher, montó un pequeño negocio mecánico en un garaje de la humilde ciudad alemana de Winnenden. Su incansable dedicación y espíritu emprendedor, hicieron que un taller de apenas dos trabajadores se convirtiera en un sólido grupo de empresas. Pronto, su apellido se convirtió en símbolo de deportividad, potencia e imagen para los vehículos de la marca Opel. En la actualidad, Irmscher no sólo cuenta con determinados accesorios y medios para distintos fabricantes automovilísticos, sino que, también, cuenta con una importante alternativa al petróleo, mediante la adaptación de propulsores al uso del Autogas.

El combustible utilizado por este tipo de vehículos es el denominado Gas Licuado del Petróleo o GLP; una mezcla de butano y propano, conocido también en el mundo automovilístico por el nombre de Autogas. Este combustible alternativo procede en un 60 por ciento del Gas Natural y de alrededor de un 40% del proceso de refinado del petróleo. A temperatura ambiente y bajo presión atmosférica, el estado del Autogas es gaseoso. Sin embargo, a diferencia del Gas Natural, el GLP pasa a estado líquido cuando es sometido a presiones relativamente bajas. Como referencia, hay que reflejar que esta variante de combustible gaseoso ocupa, almacenado a una



Surtidor GLP de Repsol



Boca del depósito para gasolina y GLP



presión de una atmósfera y a una temperatura de -10 °C, un volumen 250 veces inferior que cuando se encuentra en estado gaseoso.

Aunque en la actualidad esta tecnología no es compatible con las motorizaciones diésel, una de las principales ventajas de la aplicación de este combustible alternativo a los propulsores actuales es su absoluta funcionalidad en todos los vehículos que incorporan motor de explosión; es decir, de gasolina. Éstos, pueden impulsarse de una forma bivalente con GLP o gasolina, dentro de la tecnología Bi-Fuel desarrollada e instalada por el fabricante Irmischer. Todo esto se traduce en una reducción del 10 por ciento en las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) frente a las motorizaciones diésel y del 15 por ciento respecto a los propulsores que usan gasolinas convencionales; aparte de reducir la acústica del propulsor.

El uso de este gas en las motorizaciones de gasolina convencionales no se limita solamente a ventajas medioambientales. Trasladando su uso a números, cada 100 kilómetros recorridos mediante el uso de este gas, supone un ahorro medio de alrededor de 4 euros frente al uso de las gasolinas y de 2 euros respecto a los gasóleos convencionales. De la misma forma, la acción ecologista de determinadas Comunidades Autónomas, les ha llevado al objetivo de subvencionar carburantes alternativos limpios, tomando importantes reducciones fiscales; algunas de ellas, incluso, han llegado a eliminar el impuesto de circulación para los vehículos que incorporen esta tecnología, en aras de combatir el cambio climático.

Sin contar con que el precio del litro de Autogas GLP se sitúa alrededor de los 0,70 céntimos de euro.

Además, determinados suministradores de este tipo de combustible suelen facilitar ayudas para la adaptación de los equipos de control e inyección a los vehículos, de forma promocional. Los equipos necesarios para el uso del Autogas de Irmischer están homologados y certificados tanto para vehículos nuevos como de ocasión. Entre otras distinciones de calidad, sus productos cuentan con el respaldo de normativas tan exigentes como el certificado DIN EN ISO 9001 ó el QS 9000; siendo conformes a las exigencias de la Dirección General de Tráfico Alemana (ABE) y de la Asociación de Control Técnico (TÜV). Esto se traduce, entre otros aspectos, en que la garantía original del vehículo no se ve afectada por la incorporación de los productos de este fabricante.

Detalle de la cadena de adaptación a GLP de Irmischer





Válvulas de Inyección

A grandes rasgos, el sistema que incorpora el uso del GLP en una motorización de gasolina consta de un depósito del almacenaje del gas, una electroválvula que gestiona el paso del Autogas al motor, un evaporizador, un conjunto de válvulas de paso al colector de admisión, una centralita o unidad de mando, un selector entre gasolina y GLP y el conjunto de tuberías de paso del gas. El depósito se instala en la parte inferior del vehículo, bajo el maletero, sin restar espacio ninguno a éste. La electro-

válvula permite el paso del gas sólo cuando el motor esté encendido y el conmutador de selección en posición de Autogas. El evaporador reduce la presión y junto a las órdenes que recibe de la centralita, regula el paso de gas al motor. Aunque en el depósito nos quedemos sin GLP, de forma automática, el selector conmuta al uso de gasolina, asegurándose de esta forma la movilidad del vehículo hasta que podamos repostar de nuevo con este tipo de gas.

Lectura de parámetros de la centralita



La acción ecologista de determinadas Comunidades Autónomas, les ha llevado al objetivo de subvencionar carburantes alternativos limpios, tomando importantes reducciones fiscales.

El uso del GLP no es una tecnología nueva en el mundo automovilístico, de hecho Holanda, ha sido uno de los primeros países europeos en usar durante años este tipo de combustibles alternativos. En el año 2005, según estadísticas del fabricante, Turquía, Polonia e Italia, ya contaban con 350.000 vehículos impulsados por este gas. Cifras lejanas a nuestro país, que se asentaba por aquel año con unas 2.500 unidades; reflejo, bien de una economía creciente o de una marcada indiferencia en lo que a búsquedas de energías alternativas al petróleo se refiere, así como de la ausencia de una red de distribución operativa de GLP. Sin embargo, en la actualidad, las subvenciones del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la energía (IDAE), de alrededor de 2.000 euros y los acuerdos alcanzados con REPSOL para la instalación de surtidores constituyen, junto al reducido precio del GLP y a las ventajas medioambientales derivadas de su uso, una interesante alternativa a las gasolinas convencionales. ©

Abre la ventana virtual y entra en el

CAMPUS CZ

Nuevo curso de Formación e-learning

en www.centro-zaragoza.com

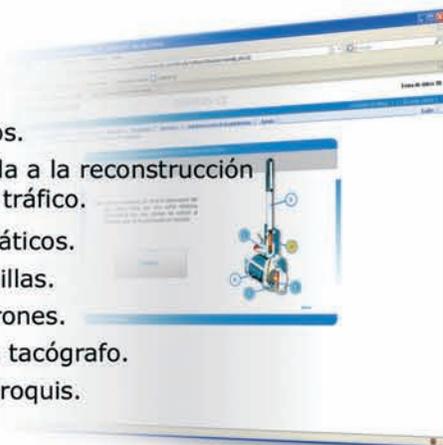
CURSO: TOMA DE DATOS EN LA RECONSTRUCCIÓN DE ACCIDENTES DE TRÁFICO

OBJETIVO DEL CURSO

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

TEMARIO

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



CONTENIDOS

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

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

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

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

CERTIFICADOS

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

Fechas y horas:

Abierto plazo de inscripción para el 2º semestre de 2009.
30 Horas.

Inscripción:

En la página web de Centro Zaragoza:

www.centro-zaragoza.com

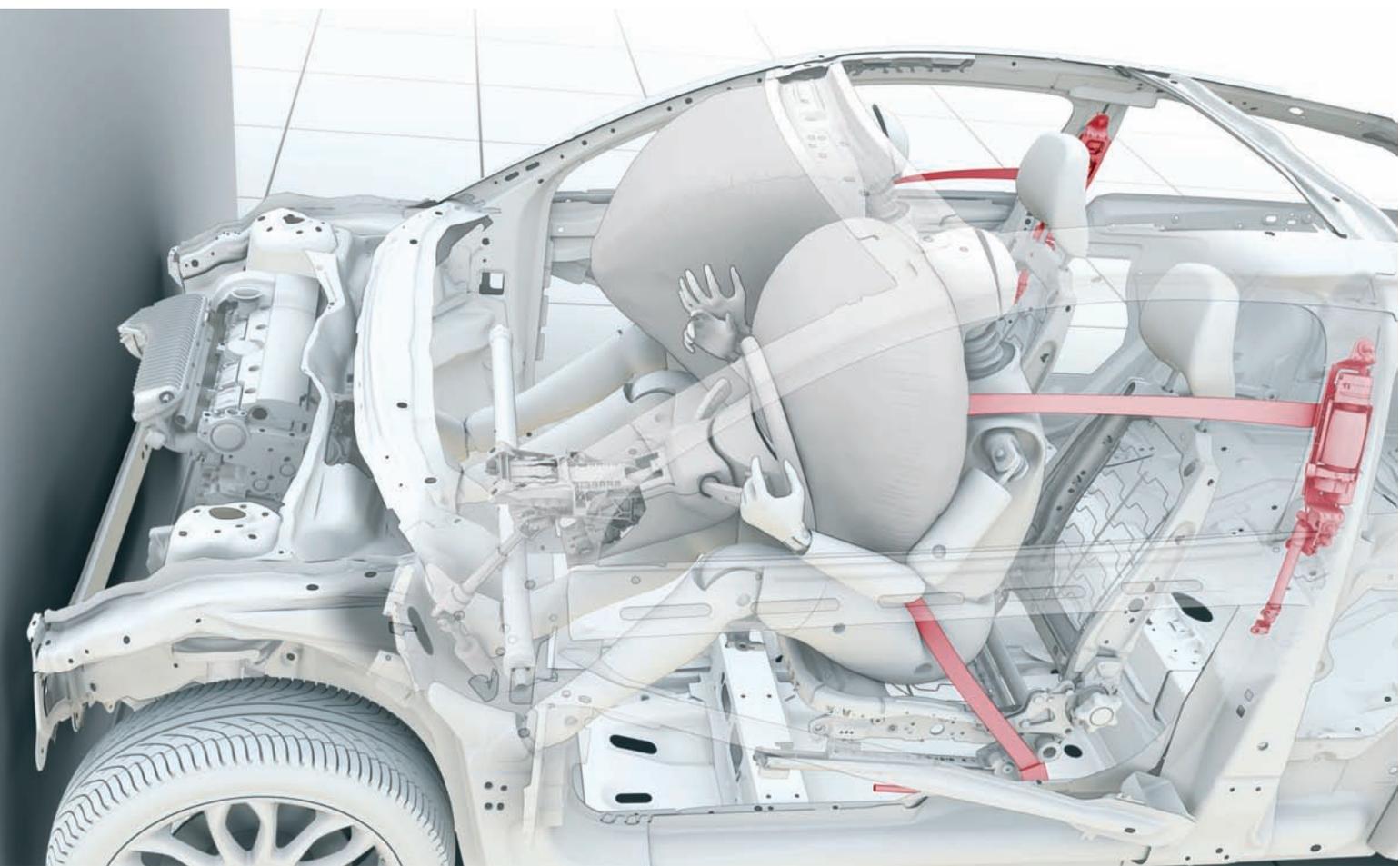
Para más información:

Tlf.: 976 549 690

E-mail: campuscz@centro-zaragoza.com



Una cuestión primordial



Dantescos retratos de vehículos destrozados abren el telón de las crónicas televisivas que hablan de siniestros viales. En ocasiones escuchamos que no ha habido que lamentar daños personales. Inevitablemente, nos preguntamos cómo es posible que los inquilinos del amasijo de hierros puedan haber escapado incólumes de la tragedia. La respuesta está en aquellos sistemas de seguridad que entran en funcionamiento durante los fugaces instantes en los que se desarrolla un accidente. Al activarse, mitigan la probabilidad de lesión de los ocupantes del vehículo y, a veces, también de los peatones. Se trata de la seguridad secundaria, popularmente conocida como seguridad pasiva.

Daniel Espinosa

La carrocería del vehículo. Es el punto de partida para la protección de los ocupantes ante un accidente grave. Un buen diseño estructural del vehículo debe tener un habitáculo de pasajeros capaz de soportar grandes esfuerzos para mantener un espacio de supervivencia aceptable. A la vez, las zonas delantera y trasera del vehículo deben haber sido diseñadas para deformarse en los accidentes graves con objeto de amortiguar las fuerzas del impacto. Es importante que estas zonas de absorción retengan el impacto lejos del habitáculo, puesto que una vez que éste comienza a fallar, la probabilidad de causar daño a los ocupantes aumenta rápidamente. Las diferencias en el diseño estructural entre vehículos de la misma clase se ponen de manifiesto en los Crash Tests o ensayos controlados de choque.

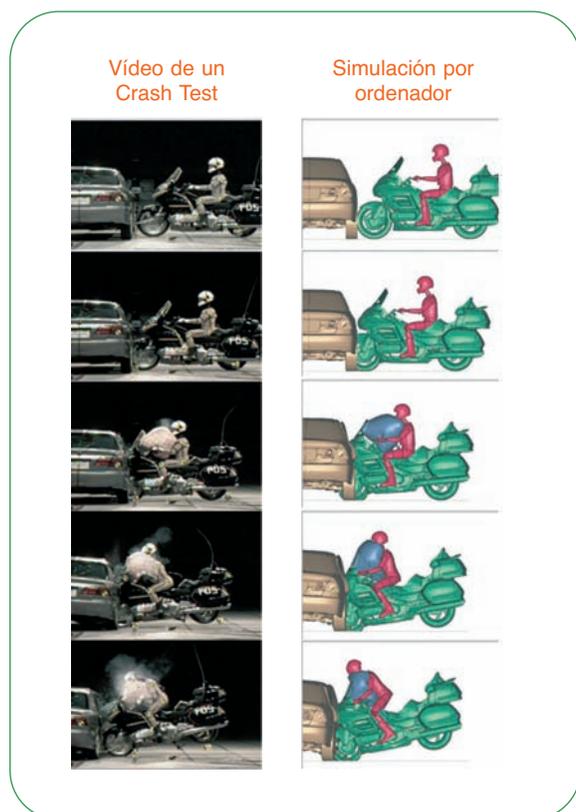
Los constructores de vehículos son conscientes del peligro que supone para un peatón el contacto con un vehículo, incluso si la velocidad del atropello es muy baja. Se pretende diseñar vehículos menos "agresivos" con los peatones, incluyéndose avances tales como capós activos (que se levantan ligeramente al detectar un atropello para evitar el contacto de la cabeza del peatón contra las partes más duras del bloque motor) o airbags exteriores (que llegan a desplegarse en la parte frontal del vehículo, entre el capó y la luna parabrisas, al ser detectado el atropello).

El cinturón de seguridad ha de utilizarse tanto en las plazas delanteras como traseras, y los niños siempre deben ir bien abrochados por medio de los sistemas de retención infantil

El cinturón de seguridad. Desde que Ford ofreciese el cinturón de seguridad (que tan sólo se ajustaba a la cadera) como equipamiento opcional en algunos de sus vehículos en el año 1956, pasando por el desarrollo del cinturón de tres puntos (con ajuste por encima del hombro) que comercializó Volvo a partir de 1959, el cinturón es el sistema de seguridad pasiva más eficaz de todos cuantos existen. Sin embargo, uno de cada cinco ocupantes de turismos y furgonetas fallecidos por accidente de tráfico en vías interurbanas durante 2008 no hacía uso del cinturón de seguridad. El cinturón de seguridad ha de utilizarse tanto en las plazas delanteras como traseras, y los niños siempre deben ir bien abrochados por medio de los sistemas de retención infantil. Si no se hace uso del cinturón de seguridad, ante una colisión frontal el ocupante sigue moviéndose hasta que algo le para, normalmente el volante, el salpicadero o la luna parabrisas.

Airbag. El airbag es, básicamente, una bolsa estanca de tejido ultrarresistente que se encuentra plegada dentro del volante o del salpicadero (airbags frontales), o allí donde pudiera ser necesario amortiguar un impacto. Cuando los sensores del vehículo detectan una colisión con una determinada orientación, activan el inflado del airbag correspondiente (si se trata de una colisión frontal se activarán los airbags frontales, si se trata de una colisión lateral se activarán los airbags de cortina laterales, etc...). En el momento en el que se produce la colisión, la bolsa se infla con gas casi instantáneamente, interponiéndose entre el ocupante y las superficies del vehículo. El ocupante es impulsado por la fuerza de choque contra esta bolsa, que actúa como un suave amortiguador entre la persona y el vehículo. El airbag alcanza su máxima efectividad cuando se emplea junto con el cinturón de seguridad, y de ahí que el airbag también reciba el nombre de sistema de retención suplementario (SRS).

Algunas motocicletas, ya disponibles en el mercado, también incorporan airbags contribuyentes a mitigar las lesiones consecuencia de una violenta colisión.



El airbag de motocicleta supone un importante avance en la seguridad secundaria de este tipo de vehículos

El airbag alcanza su máxima efectividad cuando se emplea junto con el cinturón de seguridad, y de ahí que el airbag también reciba el nombre de sistema de retención suplementario (SRS).

Reposacabezas. El reposacabezas es un dispositivo de retención cuya finalidad es limitar el desplazamiento hacia atrás de la cabeza del ocupante con relación al tronco, de forma que, en caso de accidente, se reduzca el riesgo de lesiones en las vértebras cervicales. En función del criterio utilizado, se pueden distinguir distintos tipos de reposacabezas: ajustables o fijos (si se puede o no ajustar en altura y separación) y activos o pasivos (si se activa o no por efecto de la colisión). El reposacabezas debe ser situado lo más cerca posible de la parte posterior de la cabeza, sin que ésta quede apoyada en él, aproximadamente a una distancia máxima de cuatro centímetros. Además, el reposacabezas no debe dejarse en su posición más baja, sino que debe ajustarse de tal modo que la parte superior de la cabeza y la del reposacabezas queden a la misma altura.

El reposacabezas debe ser situado lo más cerca posible de la parte posterior de la cabeza, sin que ésta quede apoyada en él, aproximadamente a una distancia máxima de cuatro centímetros. Además, el reposacabezas no debe dejarse en su posición más baja, sino que debe ajustarse de tal modo que la parte superior de la cabeza y la del reposacabezas queden a la misma altura



Un reposacabezas activo puede evitar las lesiones por alcance



Una ropa adecuada para motorista reduce la severidad de las contusiones y puede llegar a prevenir fracturas en caso de accidente

Equipo de protección para motociclistas. Debido a las características de las motocicletas, sus ocupantes no van protegidos por una carrocería externa que les pudiera proporcionar un habitáculo de seguridad. No cabe duda de que la cabeza es una de las regiones más vulnerables, pues sus lesiones son de difícil reparación, cuando no de trágicas consecuencias, al afectar a la funcionalidad del resto del cuerpo. El casco homologado es, sin duda, el equipamiento de seguridad secundaria más importante para un motorista.

La ropa de protección para motociclistas, por otra parte, debe constar de botas, guantes, espaldera, hombreras, rodilleras y coderas. Esta ropa previene la mayoría de las lesiones por laceración y abrasión, que son las sufridas por los motociclistas cuando desli-

zan sobre la superficie de la carretera después de producirse una caída. Además reduce la severidad de las contusiones y, en ocasiones, puede llegar a prevenir fracturas.

Asiento para vademécum vial:

En ocasiones no está en nuestra mano evitar un accidente. Podemos vernos implicados por el error de un tercero que origine una situación de riesgo. El conocimiento y la correcta utilización de los dispositivos de seguridad secundaria contribuyen a la reducción de las potenciales lesiones derivadas del accidente. ○

Proyecto DENDRA

48

Investigación para el desarrollo de Nuevos Sistemas de Seguridad Pasiva para Motoristas



Centro Zaragoza lidera este proyecto de investigación que estudia la forma de proteger las zonas más frecuentemente lesionadas de los motoristas partiendo del análisis de las características de los accidentes en los que se ven involucrados motocicletas y ciclomotores.

Sara Modrego

El acrónimo elegido para nombrar este proyecto, DENDRA, proviene de la peculiar armadura utilizada en Micenas hace más de 3.500 años. Los restos arqueológicos que se conservan de la misma la datan como la armadura europea más antigua que se conserva completa. Es única en su estilo, ya que nunca se ha encontrado nada parecido, ni en otras excavaciones ni representada en ninguna imagen. La armadura se encontró en una tumba micénica en Dendra, cerca de Micenas (Grecia) y data del año 1.400 a.d.C. Está fabricada de varias láminas de bronce que cubren desde la parte baja de la cara hasta las rodillas. Por todo ello decidimos utilizar su nombre como símbolo de protección corporal.

El proyecto DENDRA -Investigación para el Desarrollo de Nuevos Sistemas de Seguridad Pasiva para Motoristas- cuenta con un presupuesto total de 233.919 €, parte de los cuales han sido financiados por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de España, dentro del Programa Nacional de Proyectos de Investigación Aplicada y tiene prevista su finalización durante el año 2009.

El incremento del número de motoristas muertos en accidentes de tráfico es una de las principales preocupaciones de Administraciones, asociaciones de conductores y la sociedad en general. Centro-Zaragoza, como líder en este proyecto, colabora con la empresa APC Systems (fabricante de sistemas de seguridad secundaria para motoristas) en la realización de un exhaustivo trabajo de investigación que parte del estudio de las tipologías de accidentes en los que se ven involucrados motocicletas y ciclomotores. Además se analizan los patrones de lesiones más comunes en los usuarios de estos vehículos, con el fin de definir nuevos protocolos de evaluación de la efectividad de los sistemas de seguridad secundaria y especificar nuevas tecnologías de seguridad.



El objetivo principal es ofrecer a la industria de fabricantes de componentes para automoción el conocimiento necesario para acometer desarrollos de nuevos sistemas y tecnologías de seguridad pasiva para los usuarios de vehículos de dos ruedas, principalmente motocicletas y ciclomotores. Los objetivos específicos del Proyecto Dendra son los siguientes:

- Conseguir un conocimiento en profundidad de las diferentes **tipologías de accidentes** en los que se ven involucrados usuarios de motocicleta y ciclomotor.
- Analizar y establecer el **patrón de lesiones** más frecuente en los usuarios de vehículos de dos ruedas.

El objetivo principal del Proyecto Dendra es ofrecer a la industria de fabricantes de componentes para automoción el conocimiento necesario para acometer desarrollos de nuevos sistemas de seguridad secundaria para los usuarios de vehículos de dos ruedas, principalmente motocicletas y ciclomotores.



Escenario de un accidente de tráfico en el que se ve implicado un vehículo de dos ruedas.

- Contribuir a la **prevención de lesiones de gravedad** en estos accidentes mediante el análisis de los sistemas de seguridad secundaria existentes y la especificación de nuevas tecnologías de seguridad, como prendas con airbag incorporado o novedosos sistemas de detección de accidentes que activan los dispositivos de seguridad.
- Establecer la **eficacia de sistemas de seguridad pasiva actuales y futuros** en la reducción de lesiones.
- **Difundir los resultados** a la comunidad científica, a las administraciones con competencias en materia de tráfico y a la industria, de tal manera que los conocimientos generados en este proyecto sean una base para el futuro.

Fases del proyecto

FASE I: Caracterización de los accidentes de ciclomotor y motocicleta.

La revisión de las cifras generales de accidentalidad de ciclomotores y motocicletas condujo a establecer la importancia de este tipo de accidentes

en el marco global de la siniestralidad en España, dándose repuesta además a cuáles son los lugares en los que se producen los accidentes, así como el perfil de los motociclistas accidentados.

Para caracterizar este tipo de accidentes, así como para obtener las variables más relevantes de cara a analizar la efectividad de los sistemas de seguridad, se procedió a definir aquellas variables de mayor relevancia.

Posteriormente se seleccionaron y analizaron todos los accidentes relativos a esta caracterización que figuran en la base de datos de Centro-Zaragoza, tratando de definir tanto las características principales de los mismos, como la definición, entre otros, de los patrones de lesiones sufridos por los usuarios de motocicletas y ciclomotores.

FASE II: Estimación de la reducción de lesiones asociada al desarrollo de distintos sistemas de seguridad secundaria.

Se definieron cuáles son los distintos tipos de sistemas de seguridad secundaria que actualmente o bien se encuentran en el mercado o bien se encuentran en fase de desarrollo.

Además se desarrolló una metodología de ensayos para testear la eficacia de sistemas de seguridad secundaria para motoristas. Estos test se diseñaron para ser realizados bajo condiciones concretas, determinadas a partir de la tipología de los accidentes de tráfico de motociclistas establecidas en la fase anterior del proyecto.

Este análisis prospectivo permitió estudiar la eficacia de los sistemas existentes en la potencial reducción de lesiones, atendiendo principalmente al tipo de accidente sobre el cual estos sistemas puedan ofrecer protección y efectividad.

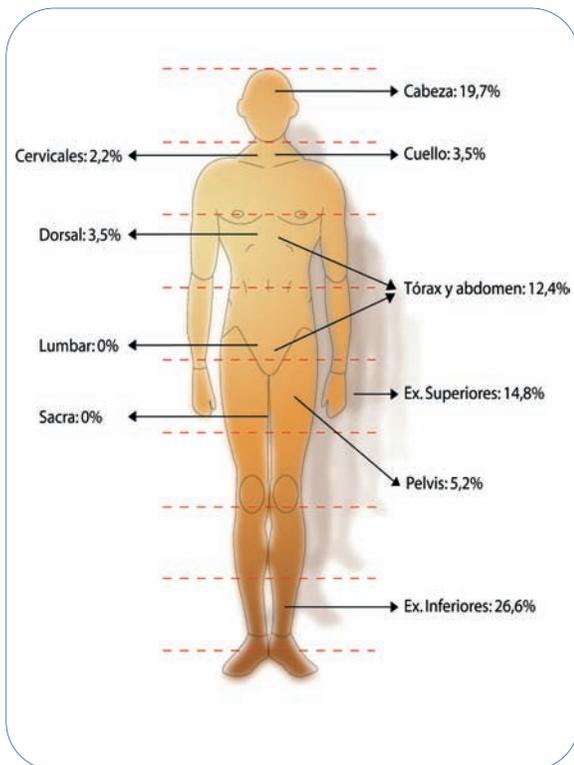


Figura 1.- Resultados del análisis de la base de datos de Centro Zaragoza.

Finalmente se procederá a la especificación de nuevas tecnologías en seguridad secundaria que puedan contribuir a la reducción la incidencia de lesiones en los usuarios de vehículos de dos ruedas.

FASE III: Presentación de resultados.

Tras un exhaustivo análisis de los resultados de los diferentes ensayos y estudios llevados a cabo, Centro-Zaragoza se encargará de la difusión de los mismos.

El Proyecto DENDRA permitirá la especificación de nuevas tecnologías en seguridad secundaria que pudieran contribuir a la reducción de la incidencia de lesiones en los usuarios de vehículos de dos ruedas

Avance de conclusiones

Algunos de los resultados obtenidos hasta el momento son, entre otros:

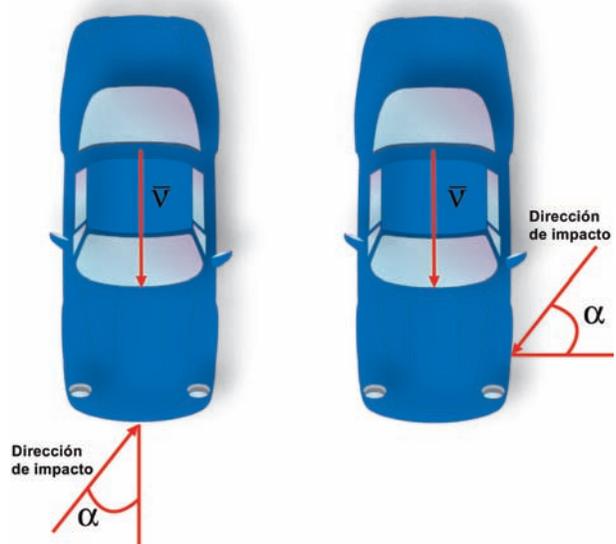
- Las zonas más frecuentemente lesionadas en los conductores de vehículos de dos ruedas:

Las extremidades inferiores resultaron afectadas entre un 27% y un 46% de los motoristas accidentados; la cabeza resultó afectada entre un 19% y un 21% y las extremidades superiores ente un 15% y un 21% de total de motoristas accidentados.

- La zonas corporales con mayor gravedad de lesión resultaron ser las siguientes:

La pelvis (16%-50%); Cabeza (28%-30%); Muslo (20%-32%); Pecho (28%-22%) y Pierna -entre rodilla y tobillo- (20%-22%).

- En cuanto a las velocidades de impacto de las motocicletas accidentadas se obtienen valores promedio en torno a 20 km/h en vías urbanas y alrededor de los 50 km/h en vías interurbanas. Las configuraciones más frecuentes de colisión son las mostradas en las siguientes imágenes:



Análisis: Equipos, herramientas y productos

52

El corte por plasma consiste en establecer un arco eléctrico, ionizando el gas circundante y estrangulando el plasma y haciéndolo pasar por una tobera de pequeño diámetro, de modo que al circular el plasma a altas velocidades y con una alta temperatura es capaz de fundir el material a cortar y retirar las escorias y óxidos formados.

El corte por plasma es una tecnología que hasta ahora no se usaba profusamente en los talleres de reparación de carrocería de automóvil, pero que con la utilización de aceros de ultra alta resistencia en la fabricación de carrocerías, irá aumentando progresivamente, ya que permite en algunos casos separar estas piezas sin necesidad de consumir costosas brocas especiales.

En este artículo se va a describir el equipo de corte por plasma Powermax30 de HYPERTHERM.

Luis Casajús

Corte por plasma para carrocerías

Hypertherm Powermax30

El corte por plasma permite realizar cortes previos en las piezas de la carrocería de un automóvil, para separarlas de una forma sencilla y muy rápida, independientemente del espesor de la pieza.

El Powermax30 de Hypertherm es un equipo portátil, basta con una fuente de aire comprimido y una conexión eléctrica monofásica para poder utilizar el equipo.

El plasma consigue una gran velocidad de corte, así como cortes bastante limpios, con mucha calidad de corte. Es capaz de cortar prácticamente cualquier metal, este oxidado, pintado o incluso sucio.

Con el Powermax30 es posible cortar con la antorcha apoyada directamente sobre el metal, o cortar con una pequeña separación (ideal para piezas con formas especiales o para llegar a lugares difíciles) o incluso hacer cortes muy estrechos y de alta calidad en materiales de pequeño espesor.

El corte por plasma Powermax30 de Hypertherm es muy sencillo de utilizar y permite unas altas velocidades de corte.

El Powermax30 de Hypertherm esta compuesto por:

- El generador de corriente.
- La antorcha T30v con una manguera de 4,5 m de longitud.
- El cable de masa con pinza de 4,5 m. de longitud.
- Consumibles de repuesto.

Como accesorios dispone de:

- Maleta para transporte y almacenamiento,
- Juego de consumibles más amplio.
- Guía para cortes circulares.
- Guantes para cortar.
- Correa para el hombro.



Características del POWERMAX30:

- La tecnología inverter de punta y procesamiento digital de señales (DSP) que incorpora, reduce el número total de componentes, a la vez que ofrece un rendimiento muy elevado.
- El acondicionador de impulso compensa las variaciones del voltaje de entrada, mejorando el rendimiento en caso de voltaje de línea bajo, motogeneradores o potencia de entrada fluctuante.
- El auto-voltaje se adapta automáticamente a toda la potencia de entrada desde 120V a 230V, monofásicos.
- El controlador avanzado del arco piloto da mayor capacidad de encender de nuevo sobre el metal expandido, hasta tres veces más rápido en pruebas de laboratorio.
- La antorcha T30v con su cabezal cónico de 70 grados, esta diseñada de modo que permite una excelente visibilidad del arco, un buen control y óptimo acceso para zonas difíciles de alcanzar.

Datos técnicos del Powermax30

Dimensiones	356 mm de longitud, 168 de ancho y 305 de alto
Peso (incluida antorcha)	9 kg
Tensión de alimentación	120-230V, 1Ph, 50/60 Hz
Factor de marcha	50% 30 A, 230 V
Presión aire comprimido	de 5,5 a 6,9 bar
Caudal aire comprimido	99,1 l/min a 4,5 bar; 113 l/min a 5.5 bar
Campo de regulación	de 15 a 30 Amp.
Espesor de corte recomendado/ máximo	6 mm / 12 mm

- Es un equipo compacto, portátil y muy ligero, fácilmente transportable, además la correa de hombro añade portabilidad al sistema, haciéndolo fácil de usar.

Análisis: Equipos, herramientas y productos Hypertherm Powermax30

54



Equipo de corte por plasma Powermax30 de Hypertherm

- La manguera de la antorcha nuevamente diseñada, altamente flexible, se suma a la facilidad de uso.
- La antorcha dispone de un pulsador de seguridad para evitar accionamientos accidentales.
- Los nuevos consumibles proveen calidad Finecut™ en chapas delgadas, a la vez que dan gran rendimiento en metales gruesos.
- Como accesorio existe un maletín con guías para facilitar el corte, recto o circular.

Sección parcial previa en un larguero delantero mediante corte por plasma



Respecto al rendimiento de este equipo el fabricante indica lo siguiente:

- La capacidad recomendada de corte es de 6 mm, es decir, el espesor de metal que puede cortarse con buena calidad y productividad, como mínimo a una velocidad de 500 mm/min.
- La capacidad máxima de corte es de 10 mm, es decir, el espesor de chapa que puede cortarse con buena calidad pero más lento, más o menos a una velocidad de 250 mm/min.
- El corte bruto máximo es de 12 mm, es decir, con el equipo a la máxima capacidad se pueden cortar las chapas, pero con menos calidad y a velocidades más lentas.



Pulsador de accionamiento con sistema de seguridad

Finalmente, indicar que Hypertherm ofrece tres años de garantía sobre la fuente de alimentación y un año sobre la antorcha.

Conclusión:

En CENTRO ZARAGOZA se han obtenido resultados muy satisfactorios respecto al funcionamiento del Powermax30 de HYPERTHERM, destacando por tener un tamaño muy reducido, un peso muy bajo y una gran capacidad de corte, así como por su calidad, facilidad de utilización, buenos resultados de corte y sobre todo su rendimiento. ☉

Información y distribución:

HYPERTERM EUROPE B.V.

Vaartveld 9

4704 SE

Roosendaal

The Netherlands

Teléfono: +31 165 59 69 07 Fax: +31 165 59 69 21

Web: www.hypertherm.com

e-mail: HTEurope.info@hypertherm.com

Hypertherm

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



Son varios los factores que influyen en la aplicación de las pinturas para obtener un resultado satisfactorio con un alto nivel de acabado. Y dos de estos factores o variables a considerar son la temperatura y la humedad presentes en la aplicación. Las bajas temperaturas de invierno y una elevada humedad en el ambiente repercuten negativamente en la evaporación de los disolventes y diluyentes contenidos en la pintura.

Las condiciones ideales de aplicación, recomendadas por los fabricantes de pintura, son 22°C y 50% de humedad relativa. Con estas condiciones se consigue una velocidad de evaporación adecuada de los disolventes y diluyentes de la pintura que permiten disminuir el riesgo de piel de naranja o descolgados, o una correcta deposición de las partículas metalizadas;

siempre y cuando el resto de las variables también sean las adecuadas (presión de aplicación, distancia de la pistola a la superficie, viscosidad de aplicación, etc.).

El termocondicionador multifuncional TD³ de Walcom es un sistema de tratamiento del aire comprimido que consta de 5 etapas:

1ª Fase: filtro para la eliminación de agua con desagüe automático.

2ª Fase: filtro para la eliminación de aceite con desagüe manual.

3ª Fase: filtro de sílice con indicadores de nivel para la eliminación de humedad.

WALCOM TD³

Objetivo: un aire en las mejores condiciones para la aplicación de pintura.

57

Bossauto, empresa dedicada a la comercialización de productos para la reparación y mantenimiento de carrocerías, ha presentado en las instalaciones de Centro Zaragoza su innovador equipo WALCOM TD³, un sistema de tratamiento del aire comprimido para las cabinas de pintura cuya función es eliminar completamente la humedad e impurezas sólidas y gaseosas, junto con un calentamiento del aire que favorece una aplicación y secado más rápido.

Pilar Santos Espí

Este filtro cuenta con un sistema SRS de regeneración automática del gel de sílice compuesto por una válvula eléctrica que mediante los flujos de aire caliente permiten la regeneración del sílice. Este proceso dura en torno a unas 4 horas, y se acciona manualmente cuando al operario le convenga más en función de su trabajo. El TD³ tiene un temporizador que apaga de automáticamente el sistema, aunque también es posible hacerlo manualmente. Conforme el gel de sílice se va saturando va pasando de color amarillo a blanco, por lo que gracias a los tres indicadores en el filtro de sílice, es posible saber cuándo es necesario realizar la regeneración.

4ª Fase: filtro de carbón activo para eliminar los restos de impurezas en el aire.

5ª Fase: unidad de calor para controlar la temperatura de aplicación, permitiendo al operario fijar esta temperatura entre 20 y 50°C durante la fase de pintado y hasta 70°C para la fase de secado. En función del tipo de pintura se recomiendan las siguientes temperaturas.

Producto	Tª recomendada
Base agua/disolvente	40°C
Barniz / Esmalte monocapa	50°C
Apapejos	50°C

Pistola Walcom Thermo Jet





Equipo Walcom TD³

Después de esta unidad de calor el aire pasa a una manguera especial de aire caliente denominada IPH que presenta la particularidad de incorporar un termopar en el interior para la detección y mantenimiento de la temperatura en su interior. Este sistema permite además, la conexión de una segunda manguera de calefacción.

Algunos de los beneficios que se pueden obtener mediante el sistema TD³ son:

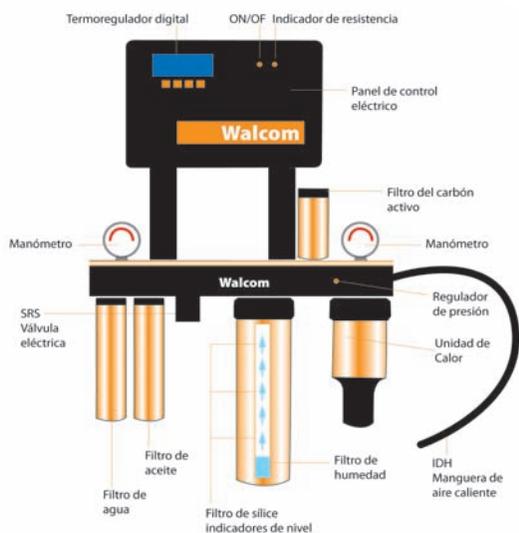
- Reducción del tiempo de secado.
- Aplicación más rápida y eficaz.
- Piel de naranja menos marcada.
- Eliminación de impurezas en el aire comprimido.
- Regeneración automática del gel de sílice.
- Disminución del punto de rocío.

Para completar el sistema, se han desarrollado otras herramientas:

Walcom Thermo Jet (THJ): Una pistola que se conecta a la manguera IPH y proyecta aire seco y caliente (hasta 70°C) mediante el TD³ para acelerar el secado de la pintura.

Walcom Thermo Paint (THP): Accesorio que se coloca en la unión del depósito a la pistola y que permite calentar y mantener la temperatura de la pintura a aplicar.

Walcom Thermo Stand (THS): Un soporte con 4 Thermojets que permite un secado más rápido de grandes superficies. ○



Para el buen funcionamiento del equipo Walcom TD³ es preciso llevar a cabo un correcto mantenimiento. Este se lleva a cabo mediante el Thermo Kit compuesto por: un filtro de agua, un separador de aceite, y un gel de sílice, cada uno de los cuales se recomienda sustituir una vez al año, además de 2 filtros de carbón activo que se recomienda sustituir cada 6 meses.

Información y distribución:

BOSSAUTO IMPORT S.A.
 Pol. Ind. De Valldoríolf
 C/ Thomas Edison 16
 08430 La Roca del Vallés - Barcelona
 Tel. 902 100 667 / Fax. 902 363 047
 www.bossauto.com



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

Análisis: Equipos, herramientas y productos

Los fabricantes diseñan nuevas herramientas y accesorios para facilitar los trabajos de reparación en carrocerías. Dentro de este grupo de productos, encontramos un pequeño accesorio que puede reducir los tiempos de trabajo debidos a los desmontajes necesarios para acceder a las zonas a reparar.

M^a Concepción Pérez García

Prolongador de brocas Wieländer+Schill VD 305





Prolongador de brocas VD 305 acoplado a la despunteadora

Una de las labores habituales del chapista es el despunteado de puntos de soldadura, esta operación en ocasiones requiere realizar desmontajes de piezas para poder acceder a los puntos de soldadura y retirarlos. Wieländer+Still ha diseñado un prolongador de longitud para las brocas, de forma que estas pueden acceder a las zonas más alejadas. Este accesorio está diseñado para adaptarse a la despunteadora Vario Drill WS90 propia de la marca y a los diferentes tipos de brocas suministradas para este equipo por Wieländer+Still. El prolongador dispone una longitud de 305mm y pesa 360 gramos, se encuentra revestido de un material que no daña la pintura y está configurado sobre un eje libre y dos casquillos de latón con rodamientos en los extremos, de forma que el conjunto permite la rotación de la broca adaptada al accesorio. Uno de los casquillos está preparado para acoplar la broca y el otro para adaptar el prolongador a la despunteadora. Durante el proceso de despunteado puede sujetarse manualmente la parte exterior del prolongador (guía manual) para efectuar una aplicación perfectamente localizada del extremo de la broca.



En el caso de brocas BTR/BOR para el despunteado en aceros de ultra-alta resistencia (UHSS) el útil debe posicionarse sobre el punto a despuntear formando un ángulo de 90°, y una tolerancia máxima de +/-10°, respecto a la superficie de la chapa para evitar el riesgo de rotura de la broca. La presión de funcionamiento de la despunteadora debe ser entre 6-8 bares / 90-120psi y la presión de apriete sobre el punto no debe sobrepasar los 3kg.

El prolongador de brocas permite realizar el despunteado en zonas sin acceso.

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

- Ahorro de desmontajes complicados para acceder con la broca a las zonas.
- La superficie especial de la prolongación no daña la pintura.
- La guía manual con su eje libre permite una aplicación exacta y precisa.

La referencia de producto del prolongador es nº 608012. 

Información y distribución:

EXFASA

Exportadora de Fabricantes Unidos, S.A.

C/ Isabel Colbrand, nº 10-12, nave 30

28050 Madrid – ESPAÑA

Tel: 91 358 88 83 – 91 358 89 93, Fax: 91 – 358 89 82

e-mail: información@exfasa.es

www.exfasa.es



Toyota iQ

¿El tamaño importa?



La nueva creación de Toyota ha tomado prestadas las iniciales iQ “intelligent Quality” (calidad inteligente) para darse a conocer al mundo. Con ganas de invadir la ciudad llega este pequeño utilitario de tan solo 2.985 mm de longitud, con carácter y con ganas de ayudarte a superar esos pequeños retos que nos depara la vida urbana.

David Portero

Dame veneno

Dicen que los buenos perfumes vienen en frascos pequeños, pero también el veneno. Prueba un poco de iQ y déjate envenenar por su fresca y seductora imagen, por su maniobrabilidad, su tecnología, su completo equipamiento y por su respeto por el medio ambiente.

¡Ay iQ! Si contigo he de vivir dame veneno que quiero sentir.

Fabricación y Medio Ambiente

Toyota tiene previsto fabricar 100.000 unidades al año del nuevo iQ, y se prevé que el 80% del total de las entregas se produzcan en el mercado europeo. La fabricación del iQ se lleva a cabo en la planta nipona de Takaoka, a las afueras de Nagoya. El iQ forma parte del desarrollo de nuevos modelos que pretenden tener un impacto menor sobre el medio ambiente.

Desde el año 2002 el impacto ecológico de los procesos de fabricación se ha ido reduciendo continuamente. Se han reducido las emisiones de CO₂ en un 14%, el consumo de agua un 14% y la generación de compuestos orgánicos volátiles un 39%. Al introducir medidas adicionales en la planta de fabricación de Takaoka, tales como la reducción de la línea de pintura y la eliminación del proceso de secado en la imprimación, se han conseguido reducir las emisiones globales de CO₂ alrededor de un 4%. Todas las operaciones de fabricación cumplen con la norma de administración medioambiental ISO 14001.

El Toyota iQ sigue fabricándose con el proceso Toyota Production System (TPS), cuyo objetivo es reducir costes sin perder calidad.

Ideas de Habitabilidad

Toyota desafía al espacio confirmando al nuevo iQ un concepto nunca visto antes. Aporta ideas ingeniosas, prácticas y transgresoras, ideales para los tiempos que nos toca vivir.

- Cambio de posición diferencial de nuevo desarrollo.
- Depósito de combustible plano.
- Unidad de climatización muy pequeña.
- Diseño asimétrico delantero del salpicadero.
- Cremallera de dirección con toma central y montaje superior.
- Asientos más estrechos.
- Parabrisas ubicado muy cerca del paragolpes, maximiza el espacio de cabina.

Motorizaciones

El nuevo iQ cuenta con la tecnología Toyota Optimal Drive que genera el máximo rendimiento con el menor consumo. En el motor 1.33, el sistema Stop & Start apaga el motor automáticamente cuando está parado y lo reinicia suavemente en cuanto se pisa el embrague (implica ahorro de combustible). Las tecnologías de transmisión manual y MultiDrive ayudan a reducir las emisiones nocivas hasta un 8 %. La eficiente transmisión MultiDrive asegura el máximo par-motor con el mínimo consumo, independientemente de la velocidad a la que se circule.

Seguridad y Equipamiento

Como se suele decir, "para muestra un botón". Basta echar un vistazo al equipamiento de seguridad para darse cuenta que Toyota no ha escatimado en medios para conseguir un iQ realmente seguro. Cuenta con Control de estabilidad de 2ª generación VSC+ (integra ABS + EBD + BA + TRC), bastidor diseñado para minimizar la intrusión en el habitáculo en caso de impacto, barras laterales contra impacto en las puertas y 9 airbags: delanteros para conductor y acompañante, de cortina delanteros y traseros, de rodilla para conductor, antideslizamiento en banqueta pasajero, laterales para conductor y acompañante y de cortina para luneta trasera. También cuenta con sistema de desconexión de los airbags del acompañante, avisador para el abrochado de los cinturones de seguridad en las 4 plazas, cinturones delanteros de 3 puntos con pretensores y limitadores de fuerza, asientos delanteros diseñados para minimizar lesiones por latigazo cervical (WIL) y 2 anclajes ISOFIX para protección infantil en asientos traseros e inmovilizador electrónico antirrobo.



Pruebas Euro NCAP y Protección

El nuevo iQ puede estar orgulloso de conseguir 5 estrellas en la calificación de seguridad que otorga Euro NCAP. La puntuación ponderada total del nuevo iQ, del 79 %, demuestra que este ultra-compacto presenta un listón muy alto en cuanto a seguridad pasiva y activa.

1.0 litros

Tipo: gasolina VVT-i
Potencia máxima: 68 CV
0 a 100 km/h: 14,7 segundos
Emisiones: 99 g/km
Consumo: 4,3 l/100 km.
Transmisión: manual 5 vel.

1.0 MultiDrive

Tipo: gasolina VVT-i
Potencia máxima: 68 CV
0 a 100 km/h: 15,3 segundos
Emisiones: 110 g/km
Consumo: 4,7 l/100 km.
Transmisión: MultiDrive

1.33 litros

Tipo: gasolina VVT-i.
Potencia máxima: 98 CV
0 a 100 km/h: 11,8 segundos
Emisiones: 113 g/km
Consumo: 4,8 l/100 km.
Transmisión: manual 6 vel.

Seguridad y Equipamiento

64



Airbags SRS

El iQ está equipado con 9 airbags SRS, incluyendo el primer airbag de cortina para la luneta trasera del mundo. Los airbags correspondientes al conductor y al acompañante cuentan con sensores de proximidad y con un sensor de velocidad de impacto, que aseguran un despliegue adecuado que ayuda a prevenir lesiones.



Airbag trasero de cortina

El airbag trasero del Toyota iQ se encuentra escondido en el techo y en caso de accidente, se despliega para proteger las cabezas de aquellos que van sentados detrás. Supplemental Restraint System es el nombre que ha dado Toyota a este revolucionario dispositivo de protección.



Frenos ABS con EBD

El sistema ABS le ayuda a mantener el control mediante un equilibrado electrónico de la fuerza de frenado entre las cuatro ruedas para equilibrar el nivel de agarre de cada una. El sistema EBD complementa al ABS al optimizar la fuerza de frenado que actúa sobre cada rueda, evitando que éstas se bloqueen.



Control de tracción (TRC)

Cuando se acelera demasiado y las ruedas delanteras pierden tracción, el TRC reduce la potencia del motor y controla la fuerza de los frenos de forma instantánea para tratar de recuperar la tracción.



Control de estabilidad del vehículo (VSC+)

El sistema VSC+ controla la fuerza de frenado y la potencia del motor de forma automática, para evitar que el vehículo pierda el agarre en situaciones de cambios bruscos de dirección sobre pavimentos deslizantes. El nuevo sistema de segunda generación que equipa iQ es capaz incluso de actuar sobre la asistencia de la dirección para facilitar al conductor el control del vehículo.



Sistema de reducción de lesiones cervicales (WIL)

Los asientos delanteros cuentan con sistema WIL (Whiplash Injury Lessening), que amortigua y suaviza el impacto sobre la zona cervical de los ocupantes en caso de colisión en la parte trasera del vehículo.

El iQ puede presumir de un nivel excelente de protección global gracias a los múltiples sistemas de protección que incorpora este pequeño ángel de la guarda. Los 9 airbags que van de serie en todos los modelos del iQ, entre los que se incluye el novedoso y exclusivo airbag de cortina trasero, el Sistema de Frenado Antibloqueo (ABS), la Distribución Electrónica de la Fuerza de Frenado (EBD), el Control de Estabilidad del Vehículo (VSC) y el Control de Tracción (TRC), han ayudado a conseguir tan alta puntuación en las pruebas de choque.

Reflexión

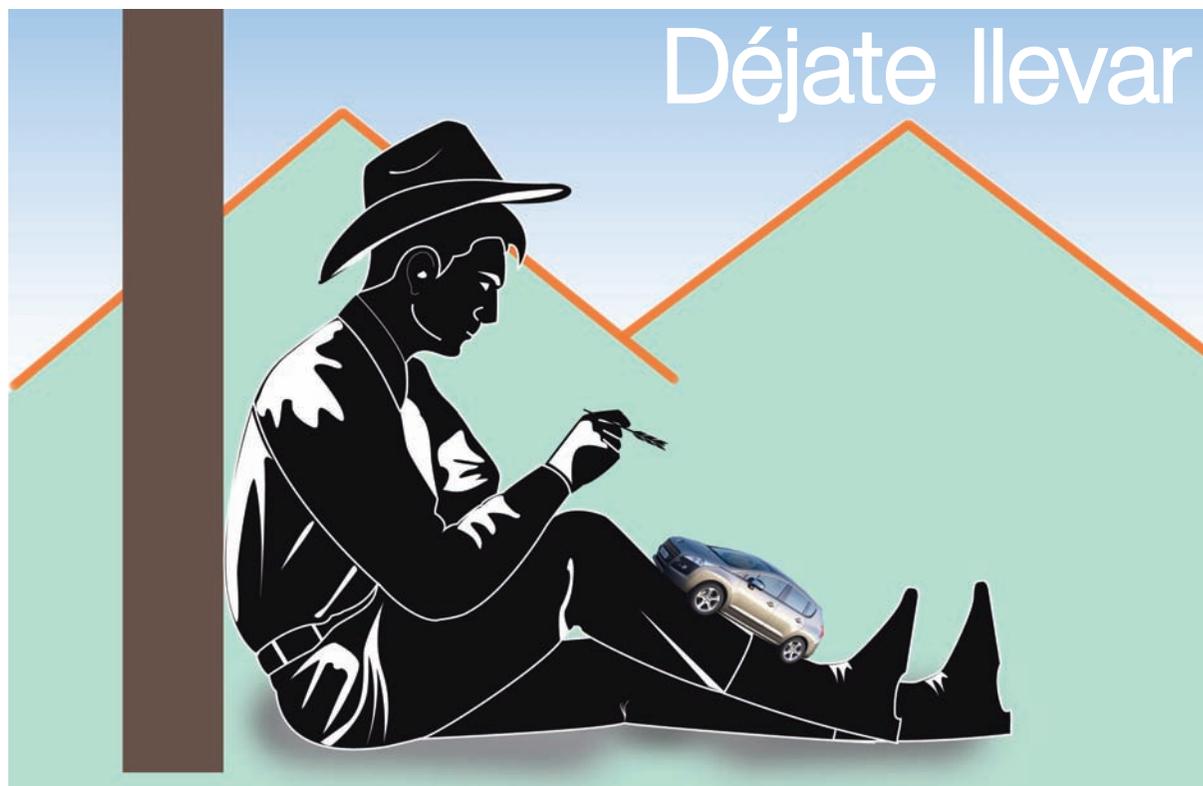
El nuevo iQ ha respondido claramente al título de este artículo. Lo realmente importante está en el interior, no te dejes llevar por el tamaño. La esencia, el duende, esa chispa de locura, la piel de gallina, el pelo erizado, los fuertes latidos del corazón, me tocas y me estremezco, me guiñas un ojo y sonrío, noches en vela pensando en...

Si no has sentido esto alguna vez, tal vez te falte un poco de iQ. ☺

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

El nuevo Peugeot 3008 se presenta como un "Crossover Compacto" con un coeficiente aerodinámico CX de 0,296, un completísimo equipamiento de ayuda a la conducción y un elenco de dispositivos que lo hacen especial para afrontar cualquier tipo de terreno. Realmente es un serio candidato a liderar un segmento que actualmente se encuentra en constante evolución, el de los todo-caminos.

Peugeot 3008



David Portero

Ecuación matemática

Suma $3+3$, réstale 3, multiplícalo por 3000, divídelo para 3, súmale 9 y réstale 1. ¿Por qué complícarlo tanto? Sencillamente 3008.

Fabricación

El nuevo 3008 ha sido construido a partir de la plataforma que utiliza el Peugeot 308 y se va a producir en la factoría de Sochaux, en Francia, a una cadencia de 350 unidades al día lo que supone unas 90.000 unidades en un año completo.

En España se prevé que en 2009 se vendan unas 5.000 unidades y que en 2010 se llegue a las 10.000.

La carrocería del Peugeot 3008 ha sido reforzada y algunos de sus elementos están unidos mediante soldadura láser, confiriendo a la estructura mayor resistencia.

La carrocería cuenta con aceros de alta y ultra alta resistencia en un 12,5 por ciento del peso total del vehículo. El capó delantero está fabricado en aluminio y las aletas delanteras en plástico.



El 3008 presenta una travesía delantera (diseñada para absorber impactos) de fácil reparabilidad en caso de impacto frontal. Se basa en piezas de forma cónica situadas entre la viga principal y el travesaño delantero, que en caso de choque, se deforman de manera programada sin afectar al compartimiento del motor.

Sistemas de Ayuda a la Conducción

Con la llegada de los nuevos tiempos, llegan las nuevas innovaciones. El nuevo 3008 pone al servicio de las personas, sistemas que hacen del placer de conducir una sensación única.

Grip Control: es un innovador sistema que presenta un diferencial electrónico con cinco modos de funcionamiento y que complementa al control de estabilidad: asfalto con ESP, asfalto sin ESP, arena, nieve y barro. Este sistema facilita la motricidad de este vehículo modulando el giro de cada rueda motriz, desviando hasta el 100% del par hacia una de las ruedas. Con sus neumáticos específicos Mud and Snow (barro y nieve), el Grip Control facilita la conducción y garantiza una confianza total ante cualquier tipo de superficie deslizante.



Dynamic Rolling Control: es un sistema activo antibalaceo, en el cual actúan conjuntamente la barra estabilizadora y los amortiguadores traseros. Cuenta con un dispositivo hidráulico que conecta los dos amortiguadores traseros entre sí, mediante un elemento que consta de un pistón flotante y un depósito de compensación. Este sistema está disponible para los motores 1.6 THP y el 2.0 HDI FAP.

Distance Alert (Sistema Auxiliar de Respeto del Tiempo entre Vehículos): ayuda a respetar las distancias de seguridad avisándonos en un visualizador horizontal, el tiempo que nos separa del vehículo que nos precede. El tiempo deseado se puede programar y una vez alcanzado, se activa una alerta visual. Funciona únicamente entre 70 y 150 km/h y el tiempo de distancia de seguridad que se puede seleccionar va de 0,9 a 2,5 s.

Freno de Mano Eléctrico: se activa automáticamente cuando se para el motor y se desactiva al acelerar. Va unido a la función Hill Assist (sistema auxiliar de arranque en pendiente).

Head Up Display: este sistema proyecta digitalmente en una lámina semitransparente, situada en el centro del salpicadero, los datos más relevantes para la conducción: velocidad, consigna del regulador o limitador de velocidad y distancia frente al vehículo delantero del sistema Distance Alert.

Peugeot Urgence: en caso de accidente permite el acceso al servicio de emergencia Peugeot Urgence mediante el equipo de navegación Teléfono WIP Com 3. De este modo, la llamada de emergencia localizada ofrecida por Peugeot contribuye a reducir las consecuencias de heridas graves y el número de fallecidos en las carreteras.

Motorizaciones

El 3008 está disponible en dos motores gasolina y tres diesel. En gasolina se dispone de un 1.6 VTI de 120 CV y un 1.6 THP de 150 CV. La variedad de los diesel va desde el 1.6 HDI de 110 CV con caja de cambios manual y pilotada, hasta el 2.0 HDI de 150 CV. Todos los motores diesel incorporan el filtro de partículas FAP, reduciendo al máximo las emisiones.

A principios de 2011 Peugeot lanzará la versión HYbrid4 que podrá tener tracción total: un motor térmico accionará las ruedas delanteras y uno eléctrico las traseras. El motor que montará esta versión será uno Diesel 2.0 HDI de 163 CV y uno eléctrico de 37 CV y 200 Nm. El consumo medio de la versión híbrida será de 4,1 l/100 km (equivalente a unas emisiones de CO₂ de 109 g/km).

Habitabilidad

El nuevo 3008 destaca por su versatilidad y modularidad interior. Su maletero puede fraccionarse en tres alturas gracias a un panel regulable y los asientos traseros son abatibles quedando a ras de suelo. El portón trasero se abre en dos partes y la hoja inferior lo hace fácilmente para cargar objetos pesados o difíciles de transportar, pudiendo soportar hasta 200 kg de peso.

Reflexión

Si te sientes explorador de un mundo virgen por descubrir y necesitas un medio para hacerlo, piensa sólo en cuatro dígitos... Piensa en 3008. 🌐

Paso a paso

Aplicación de remaches macizos en Aluminio

M^a Concepción Pérez García

Una de las operaciones habituales en la reparación de carrocerías de aluminio es la sustitución de piezas por unión remachada más adhesivo. Los tipos de remaches utilizados en estas reparaciones varían dependiendo del acceso para trabajar: remaches macizos con acceso por ambos lados y remaches ciegos con acceso por un solo lado. A continuación, se muestra la aplicación de un remache macizo y el juego de buterolas utilizado en el proceso.



1

Montar en la remachadora la buterola adecuada para retirar el remache. La posición de las buterolas debe ajustarse siempre según el espesor de las piezas



2

Retirar el remache



3

Montar la buterola para preparar la superficie para el nuevo remache



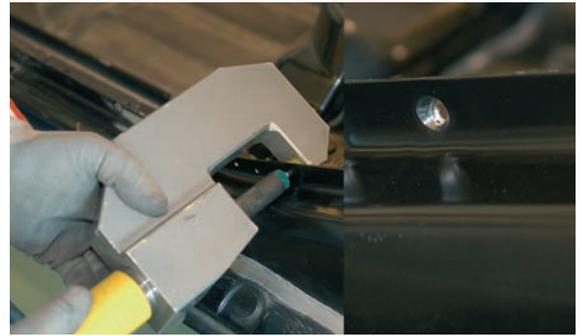
4

Aplanado de la superficie



5

Montar la buterola para realizar el orificio en la pieza nueva. Según la buterola montada, puede practicarse a la vez un avellanado del orificio



6

Realizar el orificio con la remachadora



7

Aplicar adhesivo en las superficies a unir



8

Fijar las piezas a unir para evitar su movimiento durante el remachado.



9

Montar la buterola para aplicar el nuevo remache macizo



10

Aplicación del nuevo remache (exteriormente queda enrasado con la superficie de la chapa)

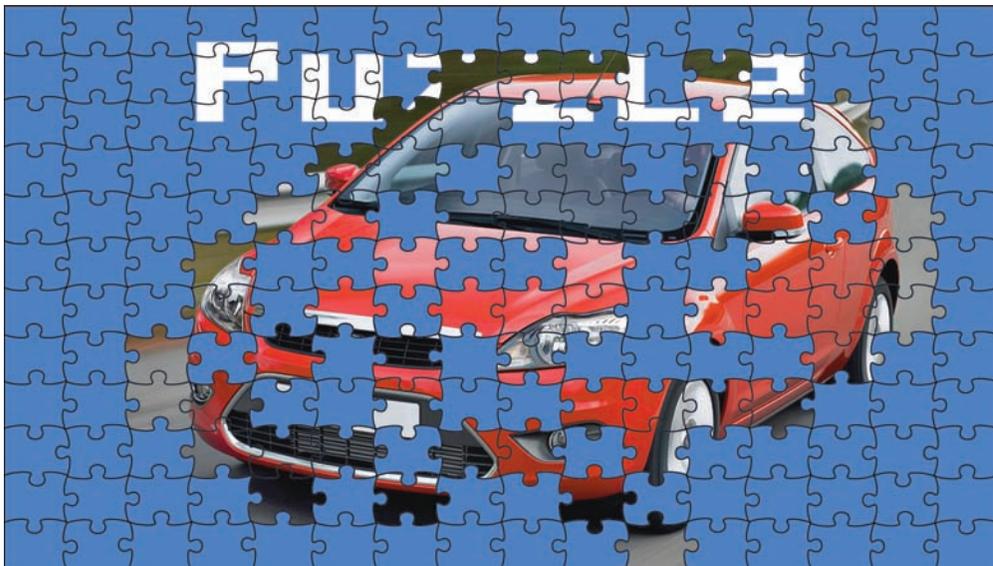
Sudoku

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

Sopa de letras

7 partes del neumático

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



Puzzle ¿Sabes de qué vehículo se trata? Si sabes la respuesta correcta envía un e-mail con tu nombre y teléfono a la dirección de correo electrónico: concurso@centro-zaragoza.com indicando "concurso puzzle CZ41" la marca y el modelo y participarás en el sorteo de una colección de videos de seguridad vial entre los acertantes.

Solución al puzzle de la anterior revista CZ (Nº 40): Opel Insignia.
Ganador: D. A. Escudero Valverde.
¡Enhorabuena!

Citas célebres:
Miserable cosa es pensar ser maestro el que nunca ha sido discípulo.
Fernando de Rojas.(1470 - 1541), dramaturgo español, autor de La Celestina, una de las obras cumbre de la literatura española.

Refranero español:
De la mano a la boca se pierde la sopa.
Sobre la inseguridad de las más fundadas esperanzas.

Soluciones:

Sopa de letras: Flanco, Airo, Hombre, Lonas, Lonas, Lonas, Hombre, Talón, Carcasa.

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



Noticias del Sector

71

Aparejo Multiuso de Nexa Autocolor™

Según nos informan desde NexaAutocolor: “La imprimación / aparejo Multiuso P565-5607, permite acortar considerablemente los tiempos del proceso en comparación con los aparejos lijables y sistemas húmedo sobre húmedo convencionales. Además, la opción Spectral Grey disponible con este aparejo garantiza una óptima igualación del acabado final con un número mínimo de manos de color. Este producto destaca para ser aplicado directamente sobre los plásticos más rígidos y sobre todos los demás plásticos, combinado con los aparejos para plásticos de Nexa Autocolor. Los paneles se pueden repintar directamente transcurridos 15 minutos, pero también se pueden guardar hasta 5 días sin necesidad de lijado. Esta es, sin duda, una gran ventaja, puesto que permite aumentar la eficiencia y la rentabilidad del taller. Además, los paneles se pueden colocar en la cabina junto al coche y se puede realizar todo el acabado directamente, ahorrando el tiempo del proceso húmedo sobre húmedo y optimizando el uso de la cabina.”



Juan Navarro, Director de Marketing de Nexa Autocolor™ afirma: “Creemos que la imprimación / aparejo P565-5607 es un auténtico avance tecnológico y se posiciona como un referente en los aparejos húmedo sobre húmedo, reduciendo costes y mejorando la rentabilidad del taller de pintura”.

Sernauto alerta sobre malas prácticas en la manipulación de catalizadores.

El Grupo de Trabajo de Catalizadores, formado por las Compañías AS, BOSAL, KLARIUS Y TENNECO constituido en el seno de SERNAUTO –Asociación Española de Fabricantes de Equipos y Componentes para la Automoción- nos informa sobre una mala práctica que se está dando en nuestro mercado.

En concreto, este Grupo de Trabajo indica que: “Diversas empresas están procediendo a la reconstrucción o reutilización de catalizadores vulnerando la legislación vigente. La manipulación realizada se concreta fundamentalmente en las siguientes actuaciones sobre la pieza original:

- Proceden a cortar el catalizador original para sustituir el monolito interior por un monolito universal, lo que la normativa española prohíbe ya que cada vehículo debe llevar un catalizador de acuerdo a las características técnicas del vehículo.
- A continuación, sellan la pieza para reconstruir la carcasa.
- Habitualmente pintan la pieza reconstruida, esta actuación supone un grave error, dado que la pieza va a trabajar sometida a temperaturas superiores a los 1000 grados lo que podrá provocar que se queme y suelte sustancias nocivas para el Medio Ambiente”.

Así mismo, este Grupo de Trabajo alerta acerca de que estos catalizadores reacondicionados no pasan por ningún tipo de homologación técnica, manteniendo la identificación de la marca original y su placa de homologación previa, lo que, en opinión de este Grupo de Trabajo, “podría suponer un caso de fraude para el consumidor”.

Nueva línea Mecatronics de Lizarte

Lizarte, empresa especializada en la refabricación de recambios de automoción, presenta su nueva línea de productos Mecatronics, que introduce a la compañía en componentes electrónicos del automóvil.



Mecatronics cuenta con una amplia gama de productos electrónicos que se pueden agrupar en cinco familias: centralitas de motor (de las que hay que destacar las ECU Bosch, Magneto Marelli, Siemens y Delphi Delco que son las que más demanda presentan), centralitas ABS, cajas mariposa, cuadros de instrumentos, así como displays, unidades de control de climatización y navegadores.

La nueva línea se centra en la refabricación siguiendo la misma filosofía que el resto de productos de Lizarte. Al ser refabricados, varios de sus componentes son reconstruidos y otros son sustituidos por componentes nuevos. Según nos informan desde Lizarte: “Este proceso permite reducir los costes hasta en un 50%. Sin embargo esto no significa que la calidad se vea afectada, ya que los productos resultantes están sometidos a unas exigencias mayores que los productos de origen. Una vez el proceso de refabricación ha terminado, se verifica cada producto mediante un test de comprobación. Además todas las piezas se entregan con dos años de garantía”.

Centro Zaragoza y Argos firman un protocolo de colaboración en materia de vehículos sustraídos

El 15 de julio de 2009 se procedió a la firma del Protocolo de Colaboración entre Centro Zaragoza (CZ) y Argos, para incrementar tanto la localización como la repatriación de vehículos sustraídos a nivel internacional.

El protocolo fue firmado en las instalaciones de CZ de Pedrola (Zaragoza) por parte de D. José Manuel Carcaño (Director General de CZ) y D. Jean-Louis Marsaud (Director General de Argos).

El ámbito de actuación de este Acuerdo abarca toda Europa y países pertenecientes al norte de África.

La amplia experiencia internacional de Argos junto con los más de 10 años de trabajo continuado de CZ en la actividad de recuperación de vehículos sustraídos, auguran un éxito notable de este Acuerdo.



Noticias CZ

Centro Zaragoza prepara al equipo de carrocería que representará a España en "Worldskills 2009" en Canadá.

Del 1 al 7 de septiembre de 2009 tendrá lugar la 40 edición de las Olimpiadas Mundiales de la Formación Profesional, denominadas internacionalmente WORLDSKILLS, que en esta ocasión, se desarrollarán en la ciudad de Calgary (Canadá).

En estas Olimpiadas participan los mejores alumnos de FP, de más de 50 países, que previamente han ganado sus Competiciones Nacionales. En España, alumnos de todas las comunidades autónomas participaron compitiendo en las 18 especialidades ("Skills") de la FP. La Competición SpainSkills 09, se desarrolló en Madrid, del 20 al 25 de abril pasados, en la que Centro Zaragoza participó activamente como patrocinador de la especialidad de carrocería.

En colaboración con la Fundación Comforp, Centro Zaragoza (CZ) ha diseñado un programa de entrenamiento específico para preparar al equipo español que nos va a representar en la especialidad de carrocería en Canadá.



La preparación se está realizando en las instalaciones del Instituto de Investigación de Vehículos, CZ, en Pedrola (Zaragoza), del 13 al 24 de julio de 2009. Durante estas dos semanas los técnicos-investigadores-formadores de CZ están entrenando a Rubén Pico Meizoso (ganador de la medalla de oro en SpainSkills 09) en los métodos, equipos, y herramientas específicas que va utilizar en la Olimpiada internacional en Canadá. Acompañan a Rubén Pico, Juan Enrique Deus, su profesor en el "IES Marqués de Suances" de Ferrol (Galicia) y Roberto García SanMartín (profesor de E.P.L.A. de Valencia), que va a ejercer de Jurado español en Canadá y será su apoyo en la normativa de la Competición y la traducción del inglés).

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

Director de la Revista:
Mariano Bistuer

Consejo de redacción:
José Manuel Carcaño, Juan Luis de Miguel, Jesús Carcas, Josep Vilà, Mariano Bistuer

Colaboradores de este número:
Francisco Aranda
Daniel Espinosa
Mariano Bistuer
José Manuel Carcaño
Jesús Carcas
Luis Casajús
Miguel Ángel Castillo
Óscar Cisneros
Francisco Cubero
Juan Luis de Miguel
Daniel Espinosa
Jesús García
Diego García Lázaro
José A. Jiménez Saceda
Alberto Navarro
M^a Concepción Pérez García
David Portero
José Ángel Rodrigo
David Sancho
Pilar Santos Espí
Ruth Sanz
Francisco Javier Villa

Diseño y Maquetación: José Joaquín Tena

Fotografía: Carlos Gonzalvo

Suscripciones: Inmaculada Sahún

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

Fotomecánica e impresión:
RIVADENEYRA, S.A.

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

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

Difusión controlada por OJD (Información y Control de Publicaciones) (OJD: Difusión promedio 25.353 ejemplares, periodo Julio 2008 - Junio 2009).

Audiencia estimada: 125.000 lectores por cada número.

DEPÓSITO LEGAL: Z-1666-99
© INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SOBRE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS, S.A. CENTRO ZARAGOZA, 2009

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

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

Seguridad Vial

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

L= Libro D= DVD

* El libro también disponible en CD

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



Publicaciones técnicas

Colección audiovisual

Por la compra de la colección completa 20 % de descuento

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

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

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

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

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

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

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

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

Forma de pago

Contra reembolso

Cheque bancario nominativo a Centro Zaragoza

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



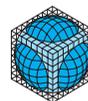
Carretera Nacional 232, Km. 273
50690 Pedrola (Zaragoza) ESPAÑA

Teléfono 976 549 690
Fax 976 615 679

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

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

Doblar por la línea de puntos



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

CENTRO ZARAGOZA
Apartado 294 F.D.
50080 Zaragoza

Hoja de pedido

Datos personales

Apellidos

Nombre

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

Profesión

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

(*) Especialidades:

- Chapa Electricidad Neumáticos
 Pintura Mecánica Motocicletas

Cargo que ocupa

Dirección

Localidad

Provincia C.P.

Teléfono Fax

E-mail

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

Suscripción gratuita a la revista

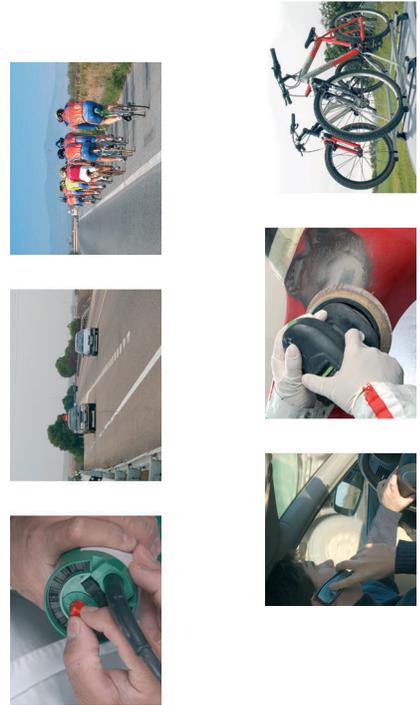
Respuesta comercial



NO NECESITA
SELLO
A FRANQUEAR
EN DESTINO

Doblar y pegar por la línea de puntos

Investigamos para ayudarte



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

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