

67 | Marzo
año XVII | 2009
7 euros

CESVI



Publicación Técnica del Centro de
Experimentación y Seguridad Vial Mapfre

MAP

Cualificación CESVIMAP para talleres de reparación

TQ, garantía de calidad

Carrocería

Límite superado

Seguridad Vial

Los otros crash test

Reportaje

Prueba de fuego

Renault Laguna III

1.6MP

Con Garantía de RENAULT

ixell
Pasión por el color

Aceleramos el secado



DESDE LA CHAPA DESNUDA AL BARNIZ, SOLUCIONES EFICACES.

En Ixell, con nuestra línea de pintura Oxelia, hemos conseguido reducir considerablemente los tiempos de aplicación y secado. Una prueba más de nuestro esfuerzo por ofrecer los productos y los servicios más innovadores, incrementando la rentabilidad y satisfaciendo las necesidades de los clientes más exigentes.

Editorial

La colaboración como filosofía de empresa

CESVIMAP 67 | Marzo 2009

Revista técnica de reparación y peritación de daños en carrocería y pintura de automóviles

Redacción

Centro de Experimentación y Seguridad Vial Mapfre, S.A.

Ctra. de Valladolid, km 1. 05004 Ávila
Tel.: 920 206 300. Fax: 920 206 319
E-mail: cesvimap@cesvimap.com

Directora: Teresa Majeroni

Redacción: Ángel Aparicio, Concha Barbero, M^o Ángeles Moreno

Fotografía: Francisco Javier García

Han colaborado en este número

Raquel Adanero, Rubén Aparicio-Mourelo, Federico Carrera, Armando Clemente, José Ignacio Díaz, Alberto Gamelo, Jorge Garrandés, Francisco González, Jorge González, Gustavo Gil, Luis Gutiérrez, Carlos Hernández, Rubén Hernández, Miguel Iranzo, Juan Carlos Iribarren, Pablo López, Ángel Segovia y Enrique Zapico.

Diseño y maquetación

Dispublic, S.L.

Foto de portada: Dacia

Una publicación de

 **CESVIMAP**

Centro de Experimentación y Seguridad Vial Mapfre, S.A.

Gerente: **Ignacio Juárez**

Gerentes Adjuntos: **Luis Pelayo García, José Manuel García, Jorge González y Luis Gutiérrez**

Director de Marketing: **Javier Hernández**

Publicidad y suscripciones

Cristina Vallejo (cvallejo@cesvimap.com)
Tel.: 920 206 333. Fax: 920 206 319

Distribución:

Cesvimap, S.A.
Guillermo Vilar. Tel.: 920 206 309.
Fax: 920 206 319

Precio del ejemplar: 7,00 Eur

IVA y gastos de envío incluidos (territorio nacional).

Depósito Legal: M.27.358-1992

ISSN: 1132-7103

Copyright © Cesvimap, S.A. 2009

Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa de Cesvimap.

www.revistacesvimap.com
cesvimap@cesvimap.com

Esta publicación tiene verificada su distribución por Información y Control de Publicaciones,

 **Información y Control de Publicaciones**

23.966 ejemplares en el periodo julio 2007 - junio 2008. La audiencia estimada es de 100.000 lectores.

Cesvimap no comparte necesariamente las opiniones vertidas en esta publicación por las colaboraciones externas. El hecho de publicarlas no implica conformidad con su contenido.

► Colaboración ha sido durante 25 años la palabra mágica que ha orientado los pasos de CESVIMAP hasta lo que ahora somos, y deberá seguir haciéndolo en los próximos años.

Ante términos tan apreciados en el mundo empresarial como agresividad, competitividad o éxito, nosotros optamos por colaboración, porque estamos convencidos de que la suma de aportaciones es lo más beneficioso para todos.

¿Cómo hacer posible que una empresa dependiente de una compañía de seguros colabore con los talleres en vez de presionarlos?, ¿con otras compañías de seguros, sus competidoras? o ¿con las marcas de vehículos, con los fabricantes y distribuidores de equipos y de productos de reparación? Pues con honradez, independencia y, sobre todo, con el convencimiento de que la colaboración es la vía más adecuada de trabajo.

Después de tanto tiempo intentando ofrecer lo mejor de nuestro trabajo y de nuestro conocimiento a todas las personas y empresas con las que hemos tenido ocasión de relacionarnos, estamos muy satisfechos de nuestra elección: creo que hemos ayudado a que las cosas funcionen mejor, a que las personas trabajen más a gusto y con mayor eficacia, hemos ganado prestigio y, sobre todo, hemos hecho muchos amigos. ¿Qué más se puede pedir?

Nuestra intención es seguir en esta línea de entendimiento y cooperación con todas las personas y empresas que forman parte de nuestro entorno. Deseamos, de esta manera, favorecer a todos, empezando por los usuarios de los vehículos, que son los receptores finales de la actividad de todos nosotros, y aportar nuestro granito de arena para que las cosas vayan mejor cada día dentro del pequeño mundo del trabajo, y también fuera de él.

José Manuel García Conde

Gerente adjunto de CESVIMAP





¿Puedes valorar estos vehículos?

La DGT tiene registrados en España:

- Más de 21,7 millones de turismos y todo terrenos.
- Más de 5,1 millones de camiones y furgonetas.
- Más de 4,7 millones de motos y ciclomotores.

AudaPlus es la única solución de valoración que documenta:

- 983 modelos*.
- 63 fabricantes e importadores.
- En más de 31 millones de vehículos.

Con todos los modelos totalmente documentados, sin soluciones parciales, con carrocería, con mecánica de profundidad, con mantenimientos de los nuevos modelos del mercado...

Porque todos los modelos son importantes para nuestros clientes.

* Datos a febrero 2009 (632 turismos, 103 todoterrenos, 129 motocicletas, 77 furgonetas, 42 camiones)

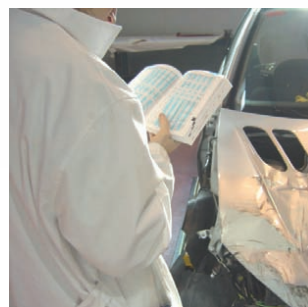
“Audatex, cada vez más cerca del mercado.”

SUMARIO



10
CARROCERÍA
Límite superado

29



52



42



57

03 **EDITORIAL**

07 **DETALLES**

09 **MENSAJES**

10 **CARROCERÍA**

Límite superado

16 **PINTURA**

Eliminación de arañazos

21 **SOBRE RUEDAS**

Renault Laguna III

26 **VEHÍCULOS INDUSTRIALES**

Perito de campo

29 **MOTOCICLETAS**

El primer casco con airbag

33 **SEGURIDAD VIAL**

Los otros crash test

39 **CESVIMAP EN...**

I Encuentro Iberoamericano de Seguridad Vial

42 **REPORTAJE**

Prueba de fuego

47 **GESTIÓN**

Conviértase en su propio jefe

52 **PERITOS**

Métodos para valorar los restos

57 **INGENIERÍA**

TQ, garantía de calidad

61 **ELECTROMECAÁNICA**

La generación del cambio

65 **PUERTAS ABIERTAS**

66 **LA LIBRERÍA**

www.lechler.eu



ISOFAN IS BACK!



ISOFAN HS System es un **sistema polivalente** compuesto por **31 bases de color** y **6 resinas** que permiten obtener **Imprimaciones, Fondos y Acabados** para diferentes aplicaciones.

ISOFAN es el nombre que ha hecho historia en el mundo de la pintura de Vehículos Comerciales. Actualmente es un sistema tintométrico polivalente LOW V.O.C. dedicado a Vehículos Comerciales. Permite conseguir diferentes ciclos de pintura y procesos, atendiendo a las reglamentaciones vigentes y generar mayores beneficios.

A NEW STORY



150 years 1858-2008



Wherever paint matters!



De Dion Bouton, los pioneros del automóvil

El Museo de Historia de Automoción de Salamanca acoge una exposición dedicada a la marca francesa De Dion Bouton. El fabricante francés operó de 1883 a 1932, y además de dedicarse a la fabricación de automóviles, diseñó motores, motocicletas y bicicletas y publicó diversos manuales y documentación técnica, incluyendo mapas de carretera. A principios del siglo XX, se convirtió en uno de los fabricantes más grandes de automóviles de la época, famoso por su calidad, fiabilidad y durabilidad. La muestra, en un principio hasta el 15 de marzo, se prorrogará durante 6 meses más debido al éxito de visitas alcanzado.

Audi usa un ordenador superveloz para simular impactos

La planta de Audi de Ingolstadt (Alemania) realiza diversas simulaciones para desarrollar la protección lateral y de cabeza de sus automóviles. Ahora, las simulaciones son más veloces y precisas gracias al ordenador más rápido en la industria del automóvil y uno de los cien más rápidos del mundo.

Así, un único modelo de vehículo pasa por aproximadamente 1.000 simulaciones por semana, a lo largo de los 48 meses de que consta su fase de desarrollo. Antes de construir el primer prototipo, el coche virtual ha pasado por más de 100.000 simulaciones por ordenador. Cuando se realizan, finalmente, los *crash tests* reales, los vehículos ya han alcanzado un estándar de seguridad muy alto.



Honda comercializa su prototipo Concept V4

Honda ha anunciado que quiere comercializar su prototipo V4 durante los primeros meses de 2010. Un modelo cuyo sistema de suspensiones es respetuoso con el medio ambiente y está cubierto por el carenado.



Basada en la tecnología de la NR 500 de hace 30 años, su diseño futurista destaca por unos faros en forma de X y unas llantas sin ejes. Actualmente un *dream bike*, próximamente este prototipo rodará por las carreteras. Asimismo, también en 2010 la marca del ala dorada presentará una motocicleta totalmente eléctrica, que no emitirá CO₂.

Premio Mundialogo de Ingeniería 2009



El Premio Mundialogo de Ingeniería galardona proyectos que cumplen los objetivos de desarrollo del milenio de Naciones Unidas. ¿El objetivo? mejorar la calidad de vida en los países en vías de desarrollo. Daimler, propietaria de las marcas Mercedes-Benz, Maybach y Smart, y UNESCO patrocinan este certamen, dotado con 300.000 euros. Los campos valorados son la protección medioambiental, el abastecimiento de agua, la gestión de residuos, la atención sanitaria, la vivienda, la movilidad, la prevención de castástrofes... El Premio Mundialogo fomenta el diálogo intercultural entre estudiantes de países en vías de desarrollo y países desarrollados. En esta tercera edición se han presentado 932 proyectos, 12 de los cuales son españoles. Un jurado internacional

otorgará los premios, siendo los aspectos que más contarán la sostenibilidad, calidad técnica y viabilidad.

El proyecto Mundialogo representa una contribución sobresaliente al debate sobre los valores éticos y el desarrollo sostenible.

INTERNATIONAL BODYSHOP INDUSTRY SYMPOSIUM

IBIS 2009

10-12 June 2009



INTERCONTINENTAL
BERLIN

Sponsored by



For further information contact Emily Miles email: emily@ibisworldwide.com www.ibisworldwide.com
Tel: +44 (0)1296 642820 Fax: +44 (0)1296 640044

Mensajes

Pregunta: Estoy suscrito a vuestra revista y, aunque es muy técnica, intento seguir los artículos puesto que los considero muy interesantes. Como sugerencia, os propongo hacer una investigación sobre los diferentes tipos y modalidades de “guardias tumbados” tan habituales hoy en día (esos famosos “bultos” colocados en mitad de la calzada). He observado que según cada municipio tienen tamaños y formas diferentes, incluso criterios de colocación muy dispares, por no hablar de su escasa (y defectuosa) señalización.

Creo recordar que desde la DGT se intentaba establecer un sistema homogéneo para todo el territorio nacional pero finalmente no han conseguido llegar a una conclusión. Estoy convencido que una propuesta/estudio por parte vuestra sería muy interesante y como organismo de reconocido prestigio en investigaciones relacionadas con el mundo del automóvil, se tendría en gran consideración.



Enric Ester Sala / email

Respuesta: El 29 de octubre entró en vigor la orden ministerial 3053/2008, de 23 de septiembre, que aprueba la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras estatales. Esta instrucción técnica regula la distancia entre ellos, la ubicación, los materiales de construcción, etc. Respecto a su sugerencia, muchas gracias.

CESVIMAP

Encuesta sobre nuestra revista

¡Tu opinión puede tener premio!

CESVIMAP lleva editando su revista ininterrumpidamente durante 17 años. Por eso, el equipo que formamos la revista queremos conocerte mejor. Nos interesan tus opiniones, razón de ser de nuestra existencia, por lo que te pedimos que rellenes un cuestionario que encontrarás en

www.revistacesvimap.com

Entre todas las respuestas se sortearán 25 pen drive.



Si desea enviar cualquier comentario o sugerencia, remítalo a Cevsimap, Ctra. Valladolid, km 1 05004 Ávila o cesvimap@cesvimap.com. La redacción se reserva el derecho a editar la carta.



Límite superado

Técnicas de recogida de chapa en paneles de carrocería

LAS PIEZAS EXTERIORES DE LA CARROCERÍA, AQUELLAS QUE PERFILAN LA SILUETA DE UN VEHÍCULO, SON LAS QUE REQUIEREN DE UN TRABAJO MÁS **ARTESANAL Y DELICADO** POR PARTE DEL CHAPISTA. UN TRABAJO QUE, EN OCASIONES, SE VE DIFICULTADO POR EL **ESTIRAMIENTO DEL MATERIAL** AL QUE NOS ENFRENTAMOS



Por **Alberto Garnelo Fernández**

Los estiramientos que se originan en los paneles exteriores de un vehículo se producen cuando se supera el límite elástico del material en el que dichos paneles están fabricados. Es decir, cuando las tensiones que soporta una pieza provocan deformaciones mayores que las que el material es capaz de recuperar, debido a su naturaleza elástica. Las causas que ocasionan estos estiramientos se pueden clasificar, básicamente, en dos grupos: por los daños producidos en el impacto del vehículo, o por las operaciones de reparación que tienen lugar en el taller. Los estiramientos podrán ser más o menos pronunciados, en una zona amplia de la chapa o localizados puntualmente, pero todos tendrán como método de reparación recomendado el tratamiento térmico del material.

¿Cuál es su fundamento?

El tratamiento térmico de la chapa se basa en la aplicación puntual de calor y el posterior enfriamiento del material. De esta forma, la zona calentada, al encontrarse rodeada de metal frío, se dilatará de la única manera posible, aumentando el espesor. Seguidamente, al provocar un enfriamiento forzado, por ejemplo mediante un paño húmedo, el metal se contraerá y tirará del material que le rodea, absorbiendo la longitud que le sobra.

¿Qué equipo se necesita para realizar un tratamiento térmico?

El equipo necesario para realizar un tratamiento térmico, ya sea por electrodo de carbono o de cobre, puede comercializarse de dos formas: incluido como equipamiento auxiliar en las máquinas de soldadura MIG/MAG y de

puntos de resistencia, o como equipo de reparación independiente.

En ambos casos, consta básicamente de:

- Unidad de alimentación.
- Manguera para la transmisión de la corriente a la pistola.
- Manguera de masa.
- Pistola para colocar el electrodo de carbono o el de cobre.

Para su aplicación, se situará la masa en una zona de chapa viva, cerca del área a reparar. Dependiendo del estiramiento y del espesor de la chapa, se necesitará una determinada cantidad de calor, regulando, para ello, la intensidad de corriente en el mando del equipo y el tiempo de paso manualmente con el pulsador de la pistola.

¿Cuáles son los tipos de tratamientos térmicos?

Son principalmente dos:

Recogida de chapa con electrodo de carbono:

Este método se utiliza preferiblemente para recuperar daños en zonas amplias y planas, y en zonas suavemente bombeadas donde el calor aplicado debe

ser muy controlado si no queremos extender el daño en la pieza. A diferencia del electrodo de cobre, el método por electrodo de carbono se utiliza para daños menos intensos, ya que la recogida de chapa se hace de una forma más suave. Es recomendable también su utilización en zonas de difícil acceso para la reparación mediante repaso de chapa.

Para trabajar con este método es necesario que la superficie de la pieza se encuentre libre de pintura o de cualquier otro obstáculo que impida el paso de corriente eléctrica.

En cuanto al electrodo de carbono propiamente dicho, se pueden encontrar diferentes tipos en función de su densidad, y de si se desea marcar más o menos la superficie de la chapa sobre la que se trabaja.

En su aplicación es aconsejable no mantener pulsado el interruptor de la pistola al colocar o retirar el electrodo de la chapa, ya que podría causar fusiones no deseadas en la sección de contacto, y ofrecer un mal aspecto de las superficies. La forma de aplicación del electrodo de carbono dependerá de la magnitud del



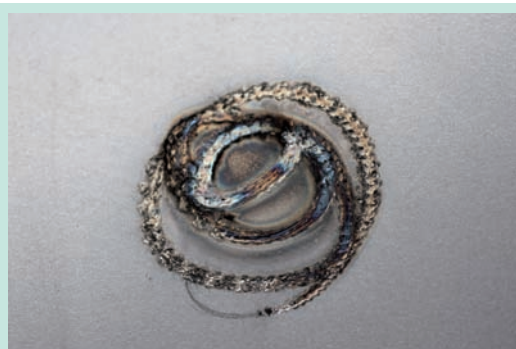
LOS TRATAMIENTOS

TÉRMICOS SON

RECOGIDA DE CHAPA

CON ELECTRODO DE

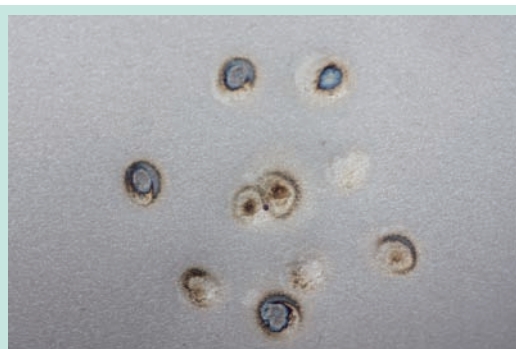
CARBONO O DE COBRE



▶ Aplicación incorrecta del electrodo de carbono



▶ Aplicación correcta del electrodo de carbono



▶ Aplicación incorrecta del electrodo de cobre



▶ Aplicación correcta del electrodo de cobre

daño a reparar. Si la zona deformada es amplia, se ha de aplicar el electrodo realizando círculos sobre la pieza. Para deformaciones extendidas linealmente, se deben trazar líneas rectas con el electrodo sobre el daño. Para daños puntuales, el electrodo se mantendrá inmóvil sobre el daño, y para pequeños daños se aplicará el electrodo de carbono, realizando una cruz sobre el daño o en pequeños círculos.

Al finalizar la reparación, la superficie sobre la que se ha aplicado el electrodo mostrará pequeños surcos con marcas, debidos al roce del electrodo caliente, que se podrán eliminar fácilmente con un abrasivo.

Este método es práctico cuando se trabajan espesores muy finos, y pierde eficacia en espesores superiores a un milímetro o en zonas muy curvadas o angulosas.

► Espirales mediante electrodo de carbono



Recogida de chapa con electrodo de cobre:

Este método de recogida de chapa se emplea cada vez con mayor frecuencia, ya que los espesores de la chapa son más reducidos y las máquinas tienen la posibilidad de aplicar pequeñas cantidades de calor con mucha rapidez.

El electrodo de cobre se emplea para deformaciones de poca superficie y daños muy localizados, pero protuberantes, y deberá hacerse coincidir el punto de aplicación con el centro de los abultamientos o de las zonas hundidas. El electrodo que se utiliza en este método presenta una superficie de contacto mayor que el electrodo de carbono, entre 10 y 15 mm de diámetro.

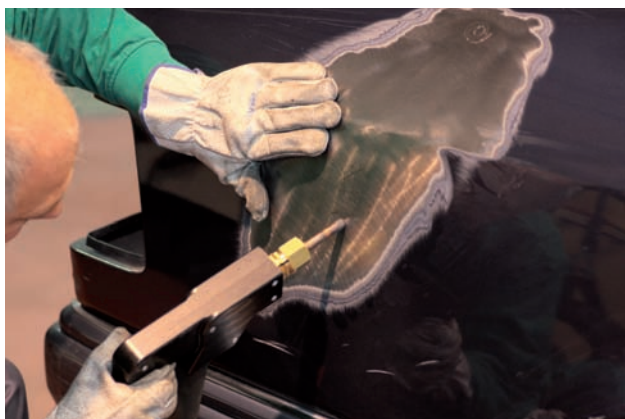
En esta técnica de reparación se utiliza la misma fuente de energía que en el caso del electrodo de carbono, un equipo de resistencia eléctrica. Además, también requiere que las superficies que vamos a reparar se encuentren libres de cualquier elemento que impida el contacto entre el electrodo y la chapa (pintura, etc.).

Empleando una gamuza empapada en agua, para conseguir un rápido enfriamiento de la chapa, se provocará la retracción del material, restableciéndose el espesor original de la zona.

Por último, las superficies tratadas con este procedimiento presentan unas marcas

► Recogida de chapa mediante electrodo de cobre





▶ Recogida de chapa mediante electrodo de carbono



▶ Trabajo sobre deformaciones extendidas linealmente

pequeñas con una aureola de tonos azulados-grisáceos y marrones, que serán sencillos de eliminar con cualquier tipo de abrasivo.

¿Qué sucede con los daños en piezas de aluminio?

Se han detallado los tratamientos térmicos a emplear en la reparación de daños de estiramiento sobre piezas de acero, pero ¿qué ocurre cuando la pieza dañada es de aluminio?

Para realizar estos procesos sobre piezas de aluminio bastará el mismo equipamiento que para el acero, pero con una regulación diferente.

En primer lugar, se deben tener en cuenta ciertas propiedades del aluminio que van a condicionar el proceso de reparación, como, por ejemplo, la conductividad térmica, la resistencia eléctrica, o el coeficiente de dilatación lineal. La conductividad térmica del aluminio es cuatro veces superior a la del acero, lo que provoca que las cantidades de energía a aportar para realizar una soldadura sean mayores que en el acero. Su resistencia al paso de la corriente eléctrica es unas cinco veces inferior a la del acero, por lo que las intensidades para realizar soldaduras por puntos de resistencia serán muy altas. En cuanto al coeficiente de dilatación lineal es el doble que el del acero, lo que supone que un calentamiento excesivo e incontrolado puede dar lugar a deformaciones más fácilmente que en el acero.

Teniendo en cuenta estas propiedades del material, y de acuerdo con las pruebas realizadas, se puede concluir que, para aplicar las técnicas de recogida de chapa en paneles de aluminio, es necesario el

siguiente ajuste de la intensidad del equipo a emplear:

- Electrodo de cobre: La intensidad debe ser tres veces la que se utilizaría para trabajos en acero.
- Electrodo de carbono: La intensidad debe ser aproximadamente la mitad de la utilizada en el acero.

Es necesario recordar que la regulación de intensidad, tanto en acero como en aluminio, se debe realizar siempre de menos a más intensidad. De esta forma, se evitará marcar profundamente la superficie de la pieza y causar daños indeseados ■



▶ Regulación del equipo

PARA SABER MÁS

Área de Automóviles.
carroceria@cesvimap.com

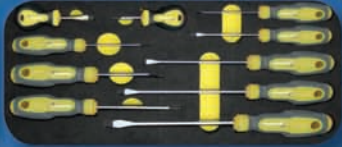
Elementos Metálicos y Sintéticos. Reparación.
Colección libros de texto para ciclos formativos.
CESVIMAP. Editorial CESVIMAP, 2007

Manual de Carrocería de Automóviles. Reparación.
CESVIMAP. Editorial CESVIMAP, 2008

Cesvíteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP
www.cesvimap.com

www.revistacesvimap.com





TECNOLOGÍA PARA CARROCERÍA

Pol. Ind. Campollano, Calle C, Nº 8, 02007 - ALBACETE

Tel. 967 520 002 - Fax. 967 520 190

E-mail. spanesi@spanesi.es - www.spanesi.es



Eliminación de arañazos

El tratamiento de los distintos tipos de arañazos



Por Raquel Adanero Bejerano

A SIMPLE VISTA, CUALQUIER RASGUÑO EN LA PIEL DEL VEHÍCULO PUEDE TOMARSE COMO UN DAÑO DE PEQUEÑA ENTIDAD. SIN EMBARGO, EN REALIDAD, LA LESIÓN PROVOCADA TIENE DIFERENTE CONSIDERACIÓN **SEGÚN LAS CAPAS DE PINTURA QUE SE VEAN AFECTADAS**, YA QUE EL TRATAMIENTO DE REPOSICIÓN TAMBIÉN TIENE DISTINTO CARÁCTER Y DURACIÓN.

EN ESTE ARTÍCULO SE MUESTRAN DIFERENTES TIPOS DE ARAÑAZOS, CÓMO IDENTIFICARLOS Y LOS TRABAJOS NECESARIOS PARA REPONER LA CAPA DE PINTURA, RESTITUYENDO UN ACABADO PERFECTO

Todo trabajo sobre el vehículo debe seguir la máxima de la menor intervención posible. Son varios los motivos: al reducir la superficie de trabajo, es evidente el ahorro en el tiempo invertido, así como en los materiales que se han de emplear y, además, se disminuye el riesgo de que aparezcan defectos cuando se procede al pintado. Por último, hay que considerar

que, de este modo, se conserva, en la medida de lo posible, la pintura original del vehículo, que es una cuestión a considerar, en especial, cuando se trata de vehículos nuevos en los que la pintura original está en perfectas condiciones. Cuando observamos un arañazo sobre la superficie de un vehículo y queremos restituir el aspecto de nuevo, el inexperto



► Pulido del arañazo

hace una valoración muy simple: al ser la superficie dañada muy pequeña, tendemos a pensar que se eliminará fácilmente sin ocasionar un daño mayor. En ocasiones esto es cierto, si bien, ante un arañazo, la primera pregunta que debemos hacernos es cuál es su profundidad, pues éste es el punto en el que se diferencian los distintos tipos de arañazos y que determina el grado de actuación del pintor para subsanarlo. En la mayor parte de las ocasiones será preciso pintar la pieza completa.

En general, aunque cada caso es diferente, podemos distinguir tres tipos de arañazos: superficiales, profundos y aquellos con deformación de la superficie.

Arañazos superficiales

Los arañazos superficiales son aquellas marcas que penetran únicamente en la capa superior de pintura. En los acabados bicapa o tricapa se presentan en el barniz y en los monocapa, en el propio color. Cuando el arañazo afecta a la capa de barniz, a simple vista, se observa un color blanquecino, pero es difícil ver hasta dónde alcanza el arañazo. La marca blanca puede deberse a restos que han quedado del barniz de otro vehículo, si éste fuese el origen del arañazo, pero también puede deberse al barniz del propio vehículo e, incluso, a que se observa un fondo, si éste fuera su color, con lo cual ya no se trataría de una marca superficial.

Una forma de hacer una valoración rápida es tomar un paño empapado en disolvente y pasarlo sobre el arañazo. Si, al hacerlo, desaparece, se trata de un arañazo superficial, que afecta únicamente a la capa de barniz, y posiblemente saldrá puliendo y abrillantando la superficie.

Ante este tipo de arañazos es preciso cuidar el método de trabajo para evitar causar un daño mayor al que ya presenta el vehículo.

Para recuperar el aspecto original se ha de eliminar parte del espesor del barniz de la zona circundante al arañazo. Esto se logra mediante el empleo de lijas muy finas, P2000 y P3000, hasta alcanzar la base del arañazo. A continuación, se empleará un abrasivo líquido de corte o pulimento para eliminar las huellas anteriores y, finalmente, un abrillantador para devolver a la zona el brillo y aspecto originales.

Estos procesos se realizarán con sumo cuidado ya que, por término medio, el espesor de la capa de barniz de origen en un vehículo es de 40 micras. Mediante la abrasión, si se realiza con suavidad, podremos eliminar unas 15 micras, quedando un espesor restante de 25 micras, suficiente para seguir manteniendo un adecuado nivel de protección.

En el caso más desfavorable, si el arañazo no desaparece al rebajar la capa de barniz, será preciso matear la superficie y proceder a pintar, aplicando color y barniz. Cuando el arañazo superficial no desaparece al pasar un paño humedecido en disolvente, el trabajo debe comenzar directamente por rebajar la zona del arañazo con un abrasivo P600-P800 y, posteriormente, matear el resto de la pieza para proceder después a las operaciones de pintado de color y barniz, tras enmascarar el resto del vehículo.

Arañazos profundos

Un segundo tipo de arañazos lo constituyen aquéllos de distinto grado de profundidad, que atraviesan la capa de barniz, alcanzando las pinturas de fondo y



LA INTENSIDAD DEL
ARAÑAZO, MÁS QUE SU
EXTENSIÓN, ES LA QUE
DEFINE EL GRADO DE
ACTUACIÓN DE PINTOR





PARA ELIMINAR EL
ARAÑAZO ES PRECISO
DESBASTAR LAS CAPAS
DE PINTURA A SU
ALREDEDOR HASTA
ALCANZAR LA BASE
DEL ARAÑAZO



▶ Arañazo profundo con una ligera deformación

que, incluso, pueden llegar a la chapa, sin deformarla.

Estos arañazos son fáciles de identificar porque, al pasar la uña, se aprecia el pronunciado escalón que existe entre el barniz y el fondo del arañazo, comprobando que éste ha atravesado gran parte del espesor de las capas que componen la pintura del vehículo.

En un mismo grupo pueden incluirse los arañazos que alcanzan hasta el color, los que llegan hasta el aparejo y los que se acercan incluso hasta el soporte, debido a que presentan un modo similar de reparación. En teoría, debido a que no existe deformación en la superficie, estos arañazos desaparecerán al reponer el aparejo y las capas finales de color y brillo; en la práctica, en algunos casos es necesario aplicar masilla, según el estado del vehículo, si tiene reparaciones

anteriores, según la zona en la que se presenta el arañazo, si es cercana a líneas o resaltes del diseño del vehículo, o en el caso de que el arañazo presente deformaciones poco perceptibles.

Por lo tanto, todos ellos se caracterizan por la necesidad de aplicar aparejo. Esto es lógico, debido a que, para eliminar el arañazo, es necesario rebajar sus contornos hasta alcanzar la línea de profundidad que ha alcanzado. En esta operación de desbastado se van eliminando las capas superficiales de pintura, de forma que quede una suave pendiente entre la capa exterior del barniz y la base del arañazo. En el caso más desfavorable, habrá que rebajar los bordes del arañazo hasta llegar a la chapa. Incluso cuando el arañazo afecta a la capa de color (acabado bicapa) no será posible reponer únicamente el color, debido a que el

▶ Desbastado alrededor del arañazo

▶ Lijado de la extensión aparejada

▶ Restitución del acabado





► Enmasillado

espesor de esta capa es muy reducido, apenas llega a las 15-18 micras en los colores menos cubrientes y, por lo tanto, es fácil alcanzar el aparejo durante el lijado.

Al rebajar las capas de pintura en las inmediaciones del arañazo, la zona donde será preciso aplicar aparejo es mayor que la extensión que presentaba marcas en un principio.

Posteriormente, se procede a la reposición de las capas. Como se ha comentado, puede ser necesario aplicar y lijar la masilla. En estos casos, pueden emplearse masillas de bajo peso específico, ya que no se necesita un gran poder de relleno y se ahorra tiempo en su lijado. De cualquier forma, si antes de aplicar el aparejo se observa el metal, será pertinente aplicar imprimación anticorrosiva antes del aparejo.

► Barnizado



► Lijado del aparejo

En plásticos, cuando existe falta de material asociada al arañazo, es necesario aplicar una imprimación adherente y una masilla específica para plásticos.

A la hora de aparejar, dada la naturaleza de estos arañazos, sin o con escasa deformación, se utilizan aparejos lijables de poco espesor para aislar el soporte, que se aplican normalmente en dos manos ligeras, evitando el exceso de carga.

Arañazos con deformación de superficie

Cuando existen marcas asociadas a una clara deformación de la chapa, el proceso de trabajo será el mismo que se seguiría si únicamente existiera la deformación, sin el arañazo.

Estos casos requieren la intervención del chapista, cuya misión es corregir la deformación del metal. A continuación, el pintor realizará un pintado típico de reparación, que comienza con el lijado de los bordes de la reparación; es habitual el uso de masillas de relleno, en especial, cuando se alcanzan zonas de difícil acceso para el chapista ■



EN ARAÑAZOS PROFUNDOS, LA ZONA APAREJADA ES MUY AMPLIA COMPARADA CON EL ARAÑAZO INICIAL



PARA SABER MÁS

Área de Pintura
pintura@cesvimap.com

Cursos Cesvimap
www.cesvimap.com

Pintado de automóviles. CESVIMAP.
Editorial CESVIMAP. 2009

Cesviteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP
www.cesvimap.com

www.revistacesvimap.com

Gt estimate congela los precios

de las valoraciones de pago por uso en su herramienta Gold

Mantenemos los precios de las valoraciones
y seguirán costando 2,88€ + IVA, en su módulo básico.



**Tendrás el mejor precio, sea cuál sea,
tú número de valoraciones**

Más de 540 modelos de 31 fabricantes

95% del parque 10 de Turismos, Todoterrenos y Vehículos Industriales

Desde Febrero de 2009, incorporamos KIA y JAGUAR

902 100 282
www.gtmotive.com

gt estimate
un idioma común



Renault Laguna III



Por Miguel Iranzo Martín

EL RENAULT LAGUNA III HA APARECIDO EN 2007 CON UNAS SINGULARES CONNOTACIONES DE **SEGURIDAD Y DISEÑO**, A LA PAR QUE **EMISIONES MENOS CONTAMINANTES**. SE COMERCIALIZA EN CARROCERÍA BERLINA Y FAMILIAR (GRAND TOUR). HAY DISPONIBLE, ADEMÁS, UNA VERSIÓN GT Y UNA CARROCERÍA COUPÉ

La tercera generación del Renault Laguna ofrece una continuidad en su diseño. En el apartado de carrocería, es reseñable el aumento de la longitud en diez cm y el cambio de aspecto de la calandra y los faros, ahora con mayor protagonismo. En cuanto a las mecánicas, se han incrementado las potencias y disminuido los consumos. Ha alcanzado 5 estrellas Euro NCAP, lo que confirma sus avances en seguridad pasiva.

Mecánica y sistemas eléctricos Iluminación

Renault ofrece, como opción, faros bixenon con funciones MBL, *Mobile Bending Light*, y DRL, *Day Running Light*.

El sistema MBL orienta la luz de cruce, de forma que se iluminen las curvas en 15° hacia el exterior y 8° hacia el interior.

El sistema DRL hace mención a luces especiales (con lámparas de 16 a 20 W) que facilitan la visibilidad del vehículo en

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
V	F	1	B	T	0	A	0	6	3	B	0	9	0	0	3	1



▶ Número de bastidor, en chapa de luna



▶ Placa oval, en el pilar central derecho



▣ Sistema MBL

condiciones de luz diurna (se encienden, sistemáticamente, al arrancar el motor). De este modo, no hay que recurrir a la luz de cruce de xenon, y se prolonga la vida útil de las lámparas.

Los pilotos traseros y la tercera luz de freno utilizan tecnología de LED. Se pueden sustituir diodos fundidos en los pilotos, pero, en el caso de la luz de freno, es necesario reponerla completa.

Active drive

Una de las principales novedades en mecánica del Laguna III es el eje trasero direccionable, que Renault denomina *active drive* (4WS), y está disponible para el acabado GT.

El sistema consta, básicamente, de una unidad de control que lo gobierna, junto a la unidad ABS/ESP, unos bujes pivotantes en las ruedas traseras y un motor eléctrico, que acciona unas bieletas solidarias a los bujes.

A baja velocidad, las ruedas traseras giran en sentido contrario a la delanteras (un ángulo mucho menor, de 3,5°), de modo que disminuye su radio de giro y facilita, por tanto, las maniobras.

Cuando la velocidad supera los 60 km/h, las ruedas traseras giran en el mismo sentido que las delanteras (en condiciones normales un ángulo de 2°), consiguiéndose así disminuir el efecto de "guiñada" (momento de giro sobre el eje vertical).

Este sistema mejora la seguridad activa, ya que

incrementa la eficacia del sistema ESP, permitiendo orientar las ruedas traseras para corregir la trayectoria del vehículo, en caso de ser necesario.

Arquitectura eléctrica

La red multiplexada (Renault la denomina "*red global*") está formada por tres subredes diferenciadas: vehículo, multimedia y la nueva red multiplexada de las puertas.

Esta última dispone de un calculador en cada puerta delantera, integrado en el motor del elevavinas, que gestiona las funciones de elevavinas, cerradura, retrovisor (eléctrico y térmico) y la luz de advertencia de puerta abierta.

El calculador de la puerta del conductor transmite al calculador central del habitáculo la información de la temperatura exterior, así como el estado del interruptor de bloqueo de seguridad de las puertas para niños.

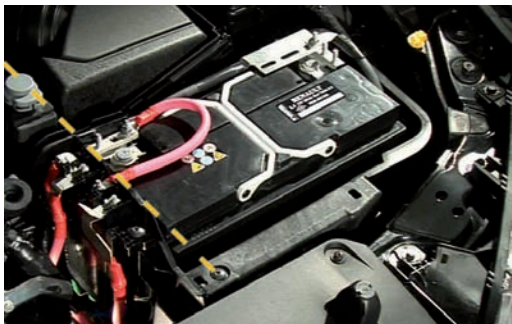
La unidad de protección y conmutación controla permanentemente la alimentación eléctrica y gobierna una unidad llamada BDU (cajetín de desconexión de la batería). Cuando no está arrancado el motor del vehículo, la gestión de la alimentación la realiza la BDU.

La función de la BDU es desconectar una parte de los consumidores de la batería cuando su carga baja de cierto nivel. Para ello, dispone de un pequeño motor eléctrico en su interior, que activa un contacto que corta la energía de algunos consumidores, de modo que sólo funcionarían el motor de arranque, la caja de fusibles y los relés del habitáculo. Así se mantienen activas las funciones de acceso y arranque.

En caso de consumo eléctrico a motor parado por la utilización de algún instrumento, cuando la unidad de protección y conmutación detecta que la carga de la batería es baja se indica en el cuadro de instrumentos ("*batería baja, arranque el motor*"). Si se arranca el motor en estas circunstancias, el mensaje que aparece en el cuadro de instrumentos es el



▣ Active Drive System



▶ Cuando el motor está parado se desconectan los consumidores

de “batería en carga”, que desaparece cuando la batería alcanza la carga suficiente para realizar un nuevo arranque. Dispone, además, de un dispositivo temporizado que se desconecta automáticamente a los diez minutos. Si se demanda electricidad por el uso de algún dispositivo del habitáculo (como el equipo de música, aire acondicionado, etc.), se vuelve a activar durante diez minutos.

Carrocería

Materiales

Como material y para garantizar la indeformabilidad del habitáculo, se ha empleado acero de ultra alto límite elástico en el arco de seguridad, formado por los cierres de los pilares centrales y la cercha central del techo.

El fabricante prohíbe realizar sustituciones parciales en los cierres de los pilares centrales. En caso necesario, se puede sustituir la parte inferior del cierre que se suministra junto con la superior.

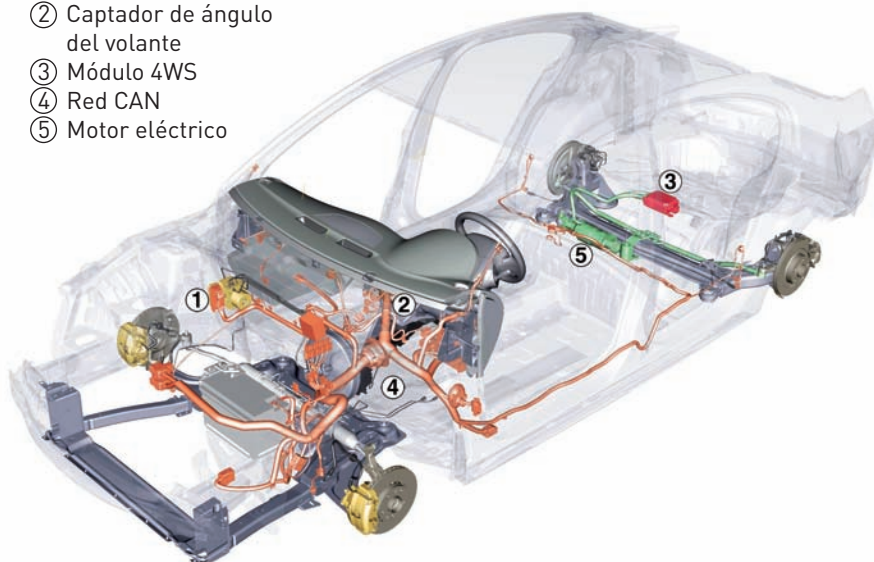
El capó delantero es de aluminio. Para su reparación, habrá que tener en cuenta este material, utilizando los procesos y herramientas adecuados.

Como opción, está disponible el montaje de cristales laminados en las ventanillas de las puertas delanteras y traseras. Con este equipamiento, se mejora el confort acústico y térmico del habitáculo.

Techo

La unión del techo a los montantes se realiza en fabricación con soldadura láser por transparencia (a solape) que, en reparación, no se puede reponer. Cuando sea preceptivo sustituirlo, y como el ancho de la garganta impide la utilización de la

- ① Módulo ESP/ABS
- ② Captador de ángulo del volante
- ③ Módulo 4WS
- ④ Red CAN
- ⑤ Motor eléctrico



soldadura por puntos de resistencia, se debe utilizar adhesivo estructural como técnica de unión.

Para esta operación se suministra un kit de calzos (referencia *Car 1816*), que permiten el correcto posicionamiento de la pieza. Una vez que el adhesivo ha curado, se debe sellar toda la junta entre techo y montante.

Seguridad

La berlina de Renault se alza con las 5 estrellas en la famosa medición de seguridad europea de automóviles, que engloba protección de pasajeros y de peatones. Tras las minuciosas pruebas de EuroNCAP, el Laguna recibe 36 puntos de 37 en la protección de



▶ Análisis del Laguna en CESVIMAP



adultos, la medición que más se suele tener en cuenta.

En los otros apartados, protección infantil y de peatones, consigue una puntuación de 41 y 10 puntos, lo que suponen 4 y 2 estrellas, respectivamente.

Seguridad pasiva

El nuevo Laguna cuenta con airbags de conductor y acompañante adaptativos (con dos generadores y dos presiones diferenciadas). En caso de impacto frontal, se acercarán más rápidamente a los ocupantes (antes de despegarse del asiento).

Ante un impacto lateral, el vehículo dispone de airbags de cortina (cabeza) y lateral (torax/abdomen). Este último tiene dos cámaras independientes y dos niveles de presión que se adaptan a las zonas del cuerpo del ocupante que protegen.

Si, por motivos de la reparación, fuera necesario desmontar el airbag de cabeza, habría que romper la bolsa para acceder a los tornillos de fijación, siendo, por lo tanto, necesaria su sustitución.

Con el fin de detectar los impactos laterales con la mayor rapidez posible, el vehículo cuenta con un captador adicional

en cada lateral del vehículo, ubicado en la parte inferior de las puertas delanteras, además de los situados en el cierre del pilar central. En el caso de desmontar estos captadores, el fabricante indica que es necesario sustituirlos.

El sistema de los cinturones de seguridad dispone de un doble pretensor y limitador de esfuerzo, en los asientos delanteros, un pretensor con limitador de esfuerzo, en las plazas laterales traseras, y un limitador de esfuerzo en el asiento central trasero. El Laguna está equipado con un testigo de cierre/apertura de los cinturones de seguridad de plazas delanteras (testigo sonoro) y traseras (testigo visual).

Protección de peatones

Renault también ha tenido en cuenta la protección de los peatones ante posibles atropellos. Para minimizar los daños en los peatones, se ha diseñado un capó delantero que se deforma homogéneamente y de modo independiente del punto de impacto, el soporte de aleta de material compuesto (como un doble rombo que absorbe mejor la energía generada en el impacto) y el tope de capó, concebido para amortiguar los choques y dirigir su movimiento.

Respeto al medio ambiente

El Laguna cumple con los estándares de Renault *Eco2*, que garantiza unos mínimos requisitos ecológicos, entre los que destacan la implantación de la ISO 14001 en la planta donde se fabrica, el uso de materiales plásticos reciclados (en proporción de un 18% frente al 5% mínimo) y el control de emisiones de CO₂. También se ha aumentado el tamaño de la válvula de recirculación de gases y las estrategias de regeneración del FAP; se ha eliminado la alerta de riesgo de saturación del filtro de partículas y no se solicita al conductor que efectúe un rodaje a altas revoluciones para limpiarlo ■



▶ Crash test CESVIMAP y golpe delantero Euro NCAP

PARA SABER MÁS

Área de Peritos
peritos@cesvimap.com

Renault
www.renault.es

Cesvíteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP
www.cesvimap.com

www.revistacesvimap.com

Walcom® TD³

La revolución en el tratamiento del aire comprimido calefactado

El nuevo Termocondicionador Multifuncional TD³ es un producto único del mercado que le permitirá:

- Calentar y regular la presión del aire comprimido.
- Filtración de aire al 100% gracias a los 3 filtros de aire, aceite y sílice.
- Regenerar automáticamente el gel de sílice.
- Ahorrar energía con un secado un 40% más rápido respecto los sistemas tradicionales.
- Aplicar la pintura base agua y el disolvente de forma más rápida y eficaz.
- Gracias al aire caliente podrá aplicar de forma fácil y sencilla la capa de barniz.
- Eliminar la humedad y todo tipo de impurezas.



Genesi

Un nuevo concepto en pistolas de última generación

BOSSAUTO
Everyday Improving



genesiGEO



genesiHTE



genesiHVLP



SlimHVLP
ECOSYSTEM

- Con sistema **HVLP PATENTADO**
- Cuerpo cromado niquelado
- Eficiencia de transferencia de + 65%
- Consumo de aire 250 lt/min
- Presión de trabajo: 2 bar
- Diseño único y exclusivo
- Copa de **HOSTAFORM**

- Cuerpo de aluminio, brillante y cromado
- Ideal para realizar perfeccionamientos
- Eficiencia de transferencia de + 70%
- Elevado nivel de atomización del producto
- Presión de trabajo: 2-2,5 bar
- Fácil de usar y de manejar
- Resistente a disolventes y decapantes

- Con sistema **HVLP PATENTADO**
- Cuerpo cromado niquelado
- Eficiencia de transferencia de + 65%
- Consumo de aire 250 lt/min
- Presión de trabajo: 2 bar
- Diseño único y exclusivo
- Resistente a disolventes y decapantes

- Copa de **HOSTAFORM**
- Cuerpo brillante niquelado químicamente
- Eficiencia de transferencia del 80%
- Consumo de aire 200 lt/min
- Presión de trabajo: 2 bar
- Ideal con cualquier tipo de fondo
- Ergonómica y ligera

Perito de campo



Por **Jorge Garrandés Asprón**

La valoración de los daños producidos en la maquinaria agrícola, tras un accidente, puede resultar algo complicada, debido, fundamentalmente, a la complejidad de este tipo de vehículos y a sus notables diferencias respecto a los turismos o vehículos industriales de transporte. Su análisis pericial requiere, pues, conocimientos precisos, que deben ser adquiridos mediante una formación específica.

El análisis pericial de un tractor o de una cosechadora pasa por un requisito imprescindible, *su identificación correcta*, de acuerdo a la codificación del fabricante y que figurará en el vehículo.

El tipo de trabajo que realiza cada máquina condiciona notablemente sus características mecánicas, existiendo, por

esta razón, una variedad enorme de vehículos con muy diferentes especificaciones.

Ya en el tipo de tracción del **tractor** y su forma de transmisión se pueden encontrar los de simple tracción (eje trasero), doble tracción (para terrenos con menos adherencia), de cadenas u orugas (para condiciones extremas de tracción) e, incluso, articulados por su parte central. La configuración habitual motriz de los tractores presenta al motor térmico unido a la caja de cambios y grupo trasero como un solo cuerpo resistente, de forma que, incluso en una elevada cantidad, pueden carecer de una estructura principal, y ser los propios componentes de su cadena cinemática los que hacen de estructura





portante del resto de los elementos del tractor.

La evolución técnica de los tractores, que, en algunos aspectos, va por delante de la del resto de vehículos de carretera, hace que disponga de controles electrónicos para el grupo motriz, caja de cambios, tracción, sistema hidráulico, control de la superficie trabajada, etc.

Dependiendo del tipo de tractor y del trabajo para el que se destina, disponen de arco de seguridad para evitar el aplastamiento del operario en caso de vuelco o de cabina completa.

Las cabinas se diseñan como estructuras autoportantes montadas sobre el cuerpo principal del tractor. Disponen de todos los controles de mando de la máquina y, cada vez en mayor medida, de elementos plásticos y grandes superficies acristaladas frontales, traseras y en puertas.

Los tractores, además, poseen elementos y sistemas propios, que es preciso conocer por su especificidad, como los sistemas de toma de fuerza auxiliar, tanto delantera como trasera (para accionamiento de aperos), enganches, contrapesos, sistemas de iluminación auxiliares, ruedas desplazables, etc.

Otros vehículos

Las cosechadoras también tienen un diseño acorde con su actividad o trabajo que realizan en el campo. Hay una gran variedad que pueden adaptarse a diferentes actividades, dependiendo de la posibilidad de intercambiar su "corte"

delantero (cereales, maíz, girasol), sin embargo, otras son específicas para una actividad determinada (vid y remolacha). Las elevadas dimensiones de estas máquinas, unido a que, en ocasiones, deben realizar trabajos intensivos y con grandes desplazamientos, hace que sufran siniestros con relativa frecuencia y que algunos sean incendios producidos mientras trabajan.

Los motores, similares a los utilizados en vehículos industriales, van montados en el interior de una máquina cuyo funcionamiento está regulado en muchos de sus elementos por un sistema hidráulico y que dispone, además, de un sistema de almacenamiento interno.

La cabina del vehículo incorpora todos los mandos electrónicos tanto para el control de los diferentes sistemas de la máquina como del terreno sobre el que se trabaja. Un repaso genérico a los elementos y sistemas más importantes de que disponen los tractores y cosechadoras agrícolas permite comprobar sus peculiaridades, su complejidad electrónica y la casuística de siniestros en los que se ven involucrados. Todo ello nos orienta sobre la importancia de una adecuada formación técnica de quienes van a valorar los daños acaecidos en este tipo de máquinas ■

PARA SABER MÁS

Área de Vehículos Industriales
industriales@cesvimap.com

Cesviteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP
www.cesvimap.com

www.revistacesvimap.com

FD

La nueva generación



DEVILBISS

 **MAB**
MAB INDUSTRIAL S.L.U.

Tel. 93 430 83 01 Fax. 93 419 58 79 e-mail: pinturaliquida@mab.es

El primer casco con airbag

Novedades en seguridad pasiva



Por Jorge Garrandés Asprón

UNA DE LAS CARACTERÍSTICAS QUE MÁS DIFERENCIA A LAS MOTOCICLETAS DE LOS VEHÍCULOS DE CUATRO RUEDAS ES EL PROGRESO ALCANZADO EN MATERIA DE SEGURIDAD PASIVA, ES DECIR, EN LA **SEGURIDAD DE LOS OCUPANTES INMEDIATAMENTE DESPUÉS DE PRODUCIRSE EL ACCIDENTE**

Así como los vehículos de turismo siguen evolucionando con sistemas de deformación programada, modificaciones en traviesas y otras protecciones o variando la composición de algunos materiales, las motocicletas poco han podido avanzar en ese sentido, con la única excepción del sistema airbag desarrollado por Honda y que equipa de serie su motocicleta *touring* tope de gama, la Gold Wing.

El diseño estructural y la carrocería de las motocicletas imponen una serie de parámetros que imposibilitan el desarrollo de sistemas de seguridad pasivos propios. Por ello, se investiga sobre otros elementos que puedan minimizar las consecuencias de un accidente para el piloto de la motocicleta. Con este fin, los fabricantes de equipamiento para motociclistas

desarrollan *materiales protectores*, tanto exteriores como interiores, para sus prendas de vestido y seguridad.

De esta manera, se intenta reducir al máximo los daños sufridos tras un accidente de motocicleta sobre el cuerpo del piloto, incidiendo, sobre todo, en la cabeza y columna vertebral, donde las posibles lesiones alcanzan su máxima gravedad.

En esta línea de investigación, la empresa española APC Systems BCN ha desarrollado su casco APC que, como principal novedad, incorpora un sistema de airbag; su misión es proteger tanto la cabeza como la zona cervical del piloto.

El sistema consta de un casco fabricado estructuralmente con EPS (poliestireno expandido), que incorpora en su zona trasera los elementos necesarios para



▸ Ubicación de la centralita en moto sport



▸ Conexión de la centralita a la batería

activar un airbag, que se despliega por su parte inferior perimetral y trasera. El equipo se completa con una centralita que se alimenta de la batería de la motocicleta. Esta centralita, colocada bajo el asiento o en el cofre portaobjetos, comanda la activación del airbag, dependiendo de parámetros como la velocidad de la motocicleta, violencia del impacto, deslizamiento por la calzada, etc.

CESVIMAP ha trabajado con el sistema APC, probándolo en tres tipos de impactos diferentes: caída de la motocicleta en parado, deslizamiento de la motocicleta (sin impacto) y, por último, impacto frontal contra un muro indeformable.

Tanto en la caída estática de la moto como en el típico arrastre por el asfalto, el sistema airbag del casco APC no se activó, tal y como oferta el fabricante en las especificaciones del casco. Sin embargo, sí se activó en la tercera prueba (impacto frontal contra un muro indeformable).

Airbag

El inflado del airbag, que el fabricante indica que se realiza en menos de 15 décimas de segundo desde que se produce el accidente, se completó sin forzar ni desequilibrar lo más mínimo la cabeza del *dummy* con el que se realizó la prueba. Es decir, de forma tan eficiente

como un airbag tradicional, pero mucho menos agresiva.

La centralita instalada en la motocicleta puede sincronizarse con varios cascos, de forma que pueda utilizarse la misma motocicleta con diferentes cascos con sistema APC; un *led* en cada casco informa, mediante un código de colores, del estado del sistema en todo momento (carga, sincronizado o inutilizado).

El desarrollo de equipos en la línea del pionero sistema APC de casco con airbag va a influir, sin duda, en la mejora de la seguridad y en la reducción de los daños en accidentes en los que intervengan motocicletas ■



▸ Comercialización del casco y la centralita

PARA SABER MÁS

Área de Motocicletas
motos@cesvimap.com

APC Systems
www.apcsystem.com

Cesviteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP
www.cesvimap.com

www.revistacesvimap.com



SEGURO DE AUTOMÓVILES MAPFRE

EL MEJOR SERVICIO CON TOTAL SEGURIDAD

En MAPFRE cuentas con la calidad del líder y con un gran equipo humano para que cuando tú nos necesites, nosotros estemos. Independientemente de la fórmula que escojas para asegurar tu automóvil, puedes estar seguro de que cuentas con el mejor servicio al mejor precio.

Porque MAPFRE no hay más que una.

Infórmate en nuestras oficinas, en el 902 44 88 44
o en www.mapfre.com





FÓRMULA MAPFRE RENTING

DISFRUTA DE TU VEHÍCULO SIN TENER QUE COMPRARLO

Elige tu vehículo y disfrútalo. Nosotros nos ocupamos de tu tranquilidad.

Olvidate de un importante desembolso inicial.

Tu vehículo en perfectas condiciones, sin gastos imprevistos.

Mantenemos fijo el coste del seguro durante todo el contrato.

Ahorra en tiempo y dinero con respecto a otras alternativas.

Nos encargamos de todos los trámites administrativos.

Y además, te brindamos un servicio de atención telefónica 24 horas.

Infórmate en cualquiera de nuestras oficinas, en el 902 44 88 44
o en www.mapfre.com/automoviles



 **MAPFRE**



Por Gustavo Gil Ruiz

Los otros *crash test*

Descripción de los diferentes *crash test* RCAR

CUANDO SE HACE REFERENCIA A *CRASH TEST*, SE PIENSA INMEDIATAMENTE EN LOS **ENSAYOS DE IMPACTO**, EN LOS QUE SE EVALÚA LA SEGURIDAD QUE OFRECE EL VEHÍCULO A SUS OCUPANTES ANTE UNA COLISIÓN, YA SEAN LOS TEST DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA OBTENER LA HOMOLOGACIÓN, O LOS REALIZADOS POR ENTIDADES INDEPENDIENTES, COMO EURO NCAP. SIN EMBARGO, EXISTEN OTROS *CRASH TEST*, MENOS CONOCIDOS POR EL PÚBLICO GENERAL, COMO LOS REALIZADOS POR LOS 24 CENTROS MUNDIALES DE INVESTIGACIÓN PERTENECIENTES AL **RCAR** (*RESEARCH COUNCIL FOR AUTOMOBILE REPAIRS*), DEL QUE **CESVIMAP** FORMA PARTE DEL COMITÉ DIRECTIVO

Uno de los objetivos fundamentales de los centros de investigación miembros del RCAR es trabajar con los fabricantes de automóviles, a fin de mejorar la dañabilidad y reparabilidad de sus vehículos.

Con objeto de satisfacer las necesidades de los consumidores, los fabricantes de automóviles necesitan tomar un papel activo en el desarrollo de sus diseños y procesos de fabricación, centrandos sus esfuerzos tanto en la seguridad del consumidor como en la dañabilidad y reparabilidad del vehículo.

Podemos definir la **dañabilidad** como la capacidad de un vehículo de soportar los esfuerzos producidos en una colisión, lo que

abarca su facultad tanto para absorber la energía del impacto como para limitar las deformaciones y daños en su estructura y componentes. Por su parte, **reparabilidad** de un automóvil es la posibilidad y facilidad para su reparación, tanto desde el punto de vista técnico como económico. La mejora de ambas cualidades no debe ir reñida con la seguridad de los ocupantes del vehículo ni con la de otros usuarios de la vía.

Para evaluar estos conceptos, se somete al vehículo a diversas pruebas de impacto para analizar su comportamiento y sus costes de reparación, clasificando cada modelo en función de los resultados obtenidos. Esta clasificación permite a las compañías de seguros establecer unas primas más



LOS CENTROS RCAR COLABORAN CON LOS FABRICANTES DE AUTOMÓVILES, PARA MEJORAR LA DAÑABILIDAD Y REPARABILIDAD

acordes al riesgo real asegurado, ofreciendo, a su vez, una información muy valiosa para el diseño de futuros modelos. La optimización de la dañabilidad y reparabilidad es un beneficio que redunda en favor de todas las partes implicadas: el fabricante obtiene una ventaja competitiva con un vehículo que le permitirá un ahorro económico en sus reparaciones, la aseguradora tendrá la oportunidad de fijar unas primas más ajustadas con el consiguiente ahorro para el usuario final, éste estará más seguro del automóvil en el que viaja y, por último, el sector reparador llevará a cabo sus trabajos de una forma más eficiente. Éstas son las principales características de los tests de impacto RCAR.

Test de impacto frontal

El impacto se produce contra una barrera indeformable, cuya masa, al menos, ha de duplicar a la del vehículo ensayado y debe estar anclada o fijada al terreno, utilizando si fuera necesario medios de contención para evitar su movimiento. El plano de la parte de la barrera que entra en contacto con el vehículo ha de formar un ángulo de 10° en sentido antihorario con respecto al plano perpendicular al eje longitudinal del vehículo. El automóvil se ensaya con su peso en orden de marcha, sin ocupantes ni carga, con un lastre de 75 kg simulando la masa del conductor, y con la dotación completa de combustible, refrigerante, lubricante, herramientas y rueda de repuesto. Para comprobar si se activan los sistemas SRS en el vehículo –sistemas de retención suplementaria–, el ensayo se lleva a efecto con el contacto accionado.

► Crash test delantero en CESVIMAP



La velocidad de colisión del automóvil contra la barrera es de 15 km/h (+1,0 km/h, -0,0 km/h) mediante el uso de su propio motor, o bien a través de un dispositivo externo de arrastre o impulsión. Se trata de un impacto excéntrico en la parte delantera izquierda del vehículo, que afecta al 40% de su anchura.

Test de impacto trasero

Las características que lo diferencian del anterior son que el impacto se provoca con una barrera móvil, masa de 1400 kg, e impacta contra el vehículo a una velocidad de 15 km/h (+1,0 km/h, -0,0 km/h). Esta barrera ha de equipar un sistema de frenado para garantizar que, tras el impacto inicial, no se produzca ningún otro contacto entre barrera y vehículo. El automóvil se sitúa parado y con el freno de mano sin accionar, formando su eje longitudinal un ángulo de 10° en sentido horario con la dirección de desplazamiento de la barrera móvil. Se impacta sobre la parte trasera derecha, en el 40% de su anchura. Tanto en el test de impacto frontal como en el trasero, previa y posteriormente al ensayo se toman cuantiosas medidas sobre el vehículo, para evaluar exactamente las deformaciones que ha sufrido. Es también habitual la instalación de acelerómetros, para registrar las deceleraciones soportadas por el vehículo. Como puntos de referencia en el posterior análisis de las imágenes del ensayo, se colocan sobre el vehículo diversos testigos indicadores, que también delatan la existencia de deformaciones no permanentes.

Todas las fases del ensayo son recogidas gráficamente a través de vídeo y fotografía, tanto con cámaras convencionales como de alta velocidad, capaces de captar un elevado número de imágenes por segundo. Esto permite mostrar con detalle el comportamiento del vehículo en los instantes de la colisión, detalles que se escaparían a la capacidad del ojo humano. De cada uno de los ensayos se realiza un completo informe que recoge todos los parámetros y resultados del mismo, así como los costes reales de reparación necesarios para devolver al vehículo a sus condiciones pre-impacto.

Test de paragolpes

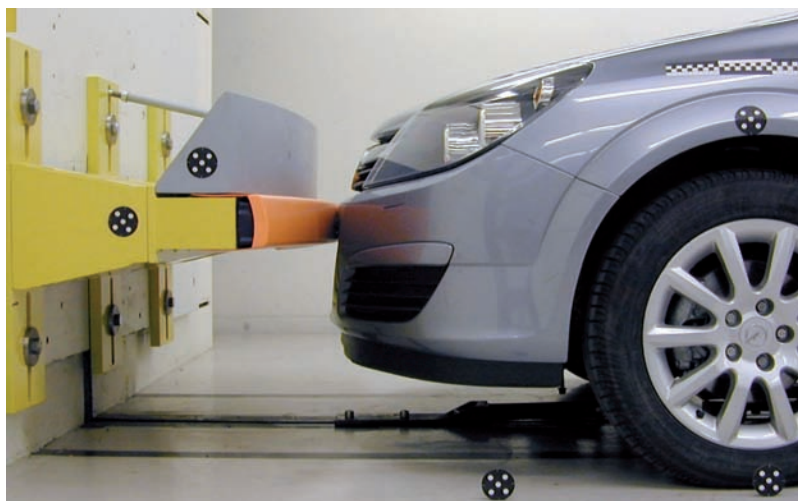
El RCAR tiene también estandarizado el procedimiento para evaluar los

paragolpes –tanto delanteros como traseros– en un impacto a baja velocidad. El comportamiento de estas piezas ante una colisión tiene tres vertientes: la *geométrica* (no debería existir excesiva diferencia en las alturas sobre el suelo entre diferentes paragolpes), la de *compatibilidad* (debe buscarse una suficiente superposición entre las traviesas de los paragolpes, a pesar de los cambios de posición debidos a la dinámica de la conducción, por ejemplo una maniobra de frenado), y la de *capacidad de absorción de energía* (han de ser capaces de absorber la energía en impactos a baja velocidad, sin transmitir daños a otras partes del vehículo).

Este test fomenta que los fabricantes de vehículos optimicen el desarrollo de sus paragolpes, para proteger con eficacia al vehículo en impactos a baja velocidad. En este ensayo se utiliza una barrera específicamente diseñada y cubierta de material deformable, montada sobre una superficie indeformable. La altura a la que se sitúa es de 455 mm en el test de paragolpes delantero y de 405 ó 455 –dependiendo del mercado local– en el trasero. En ambas pruebas el vehículo es lanzado a una velocidad de 10 km/h contra la barrera, de manera que el eje longitudinal del vehículo coincida, en el momento del impacto, con el centro geométrico de la barrera.

Corner test

Una variante del anterior es el impacto de esquina o *corner test*, aún en fase de desarrollo. Consiste en colisionar la parte delantera del automóvil (sólo el 10/15% de su superficie frontal) contra un muro fijo. Esta prueba mide la vulnerabilidad de las esquinas del vehículo, donde generalmente se encuentran costosos



► Test de paragolpes

componentes, como los faros, y donde no llega la protección de la traviesa del paragolpes, por lo que, en accidentes a baja velocidad (muy habituales en zonas urbanas) resultan fácilmente dañados.

Test de impacto a motocicletas y ciclomotores

CESVIMAP ha desarrollado este ensayo de forma única a nivel mundial. Se ejecuta con la motocicleta en posición estática, inclinada 10º a la izquierda sobre su plano longitudinal y con la dirección completamente girada hacia el lado derecho, para reproducir las condiciones en las que tienen lugar más frecuentemente las colisiones en motos. Para el impacto se utiliza una barrera móvil que, con una masa de 1400 kg y desplazándose a 15 km/h (+1,0 km/h, -0,0 km/h), en una dirección coincidente con el eje longitudinal de la motocicleta, provoca una colisión directa sobre su parte delantera.

Como consecuencia de la colisión, la motocicleta o el ciclomotor sufre daños directos, provocados por el propio impacto de la barrera móvil, e indirectos, consecuencia del arrastre sobre el terreno que se produce tras su caída.

Este impacto cataloga estos vehículos en función de su dañabilidad y reparabilidad, sugiriendo a los fabricantes mejoras constructivas.

Ensayos de protección del latigazo cervical

El objetivo que buscan estos ensayos está relacionado con la protección de los ocupantes ante el esguince cervical.

Crash test de vehículos realizados en CESVIMAP	2008
Turismos	7
Motocicletas y ciclomotores	5
Monovolúmenes	3
Todoterrenos	1
Furgonetas	1
Total	17



LAS LESIONES
CERVICALES SON
MUY FRECUENTES
EN ALCANCES, AÚN
A BAJA VELOCIDAD



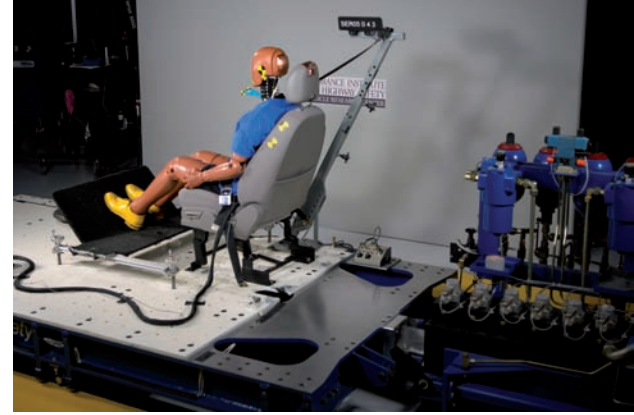
El grado de protección que ofrecen los asientos y reposacabezas de los diferentes vehículos ante los daños personales ocasionados por el conocido como latigazo cervical o *whiplash* es el objeto de estudio del grupo de trabajo denominado IIWPG (*International Insurance Whiplash Prevention Group*), integrado en el RCAR y del que forma parte CESVIMAP. Este tipo de lesión es muy frecuente en pasajeros de un vehículo que ha sufrido un accidente por alcance, aún a bajas velocidades, pudiendo llegar a tener consecuencias importantes.

A través de los resultados obtenidos en los ensayos que realiza el IIWPG, se clasifican los asientos y reposacabezas de los vehículos en cuatro categorías, atendiendo a su nivel de protección: bueno, aceptable, escaso y pobre. Asimismo, se reflejan las correcciones necesarias para mejorar su grado de protección respecto a esta lesión, y se realizan una serie de recomendaciones para los usuarios finales a la hora de regular la posición del asiento y reposacabezas.

Las pruebas son de dos tipos: estática y dinámica.

La prueba **estática** es puramente geométrica, basada en la medición de la distancia entre las partes superiores de la cabeza de un *dummy* normalizado e instrumentado y del reposacabezas, así como del espacio existente entre la cabeza y el reposacabezas. Si el resultado de esta prueba es calificado, al menos, como aceptable, se realiza la dinámica.

La prueba **dinámica** se ejecuta mediante un sistema de catapulta o plataforma



Prueba dinámica del ensayo de protección ante el latigazo cervical

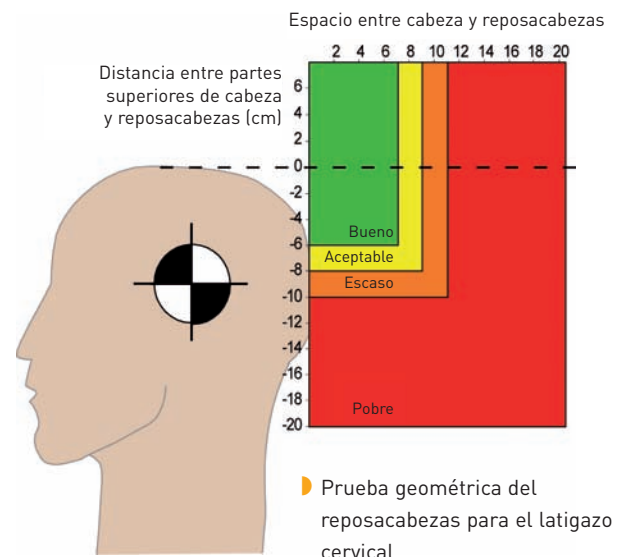
desplazable. El asiento objeto de ensayo se fija a dicha plataforma y sobre él se coloca el *dummy* instrumentado –para medir tensiones, aceleraciones, presiones...-. A continuación, se provoca una aceleración y deceleración simulando un impacto trasero con una variación de velocidad de 16 km/h. Mediante el uso de diferentes sensores, acelerómetros y cámaras de alta velocidad se miden, entre otros parámetros, el tiempo que tarda la parte posterior de la cabeza en tomar contacto con el reposacabezas, la aceleración que sufre el torso del ocupante y las fuerzas que soporta su cuello. En definitiva, se trata de ensayos que complementan a los realizados por los propios fabricantes, con la finalidad de contribuir a obtener un producto final que responda a todas las necesidades de los usuarios ■

CESVIMAP ha desarrollado su propio crash test de motocicletas



PARA SABER MÁS

Área de Automóviles
carrocera@cesvimap.com
RCAR, Research Council for Automobile Repairs
www.rcar.org
Cesviteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP
www.cesvimap.com
www.revistacesvimap.com





La Solución Brillante y Versátil: Lo hacemos posible. Con PPG

D8141 Barniz Deltron Progress UHS.

Si usted busca un barniz que cumpla con la normativa bajo VOC, flexible, fácil de usar y excelente aspecto final, escoja el barniz D8141 Deltron Progress UHS. Además sea cuál sea el tamaño de la reparación el barniz D8141, con sus propiedades excepcionales de aplicación y sus diferentes opciones de secado permiten reducir el tiempo del proceso y le ofrece un excelente rendimiento. Para el funcionamiento perfecto de su taller escoja el barniz D8141.



www.ppgrefinish.com



Lo hacemos posible. Con PPG

Nexa Autocolor

Una dimensión más avanzada en color

Con más de ochenta años de experiencia en colorimetría y una gama global de herramientas y servicios de color, no es extraño que los talleres y fabricantes líderes en el mundo elijan trabajar con Nexa Autocolor para crear una nueva dimensión en colorimetría.

Para más información: autocolorspain@ppg.com
o visite www.nexautocolor.com

I Encuentro Iberoamericano de Seguridad Vial



EL I ENCUESTRO IBEROAMERICANO DE SEGURIDAD VIAL HA TENIDO LUGAR EN MADRID LOS DÍAS 23 Y 24 DE FEBRERO, CON EL APOYO DEL GOBIERNO ESPAÑOL –EN LA PERSONA DE LA VICEPRESIDENTA PRIMERA M^a TERESA FERNÁNDEZ DE LA VEGA–, Y ORGANIZADO POR LA SECRETARÍA GENERAL IBEROAMERICANA, LA DGT, LA FUNDACIÓN MAPFRE, LA FEDERACION INTERNACIONAL DEL AUTOMÓVIL, Y LA CONTRIBUCIÓN DEL REAL AUTOMÓVIL CLUB DE CATALUÑA Y DE LA COMISIÓN TRANSITORIA PARA LA SEGURIDAD VIAL

Las cifras no están muy claras, oscilan alrededor del millón de muertos por accidentes de tráfico en el mundo, de los cuales, al menos 120.000 están enmarcados en los 22 países que comprenden Iberoamérica.

Más de 500 personas registradas, los más expertos ponentes y el apoyo político, para debatir sobre la Seguridad Vial en Iberoamérica y en el Caribe. ¿El objetivo? Que la Seguridad Vial sea un tema más en las agendas políticas de los diversos países y organizaciones. En esta materia todos estamos implicados: gobierno, sector del transporte, compañías de seguros, usuarios...

En la ceremonia de apertura intervino José Manuel Martínez, presidente de MAPFRE y de Fundación MAPFRE, organización que ha sido uno de los patrocinadores del encuentro con lema "Protegiendo vidas".

En su exposición, Martínez destacó que los accidentes de tráfico eran uno de los más graves problemas de salud pública (en 2020 será uno de los tres más importantes, junto con las enfermedades cardiovasculares y las mentales).

Asimismo, recaló el papel de las empresas aseguradoras en este tema, abogando por la necesidad de que colaboren con los poderes públicos, dada la misión que desempeñan en la reparación de daños –humanos y materiales– tras un accidente.

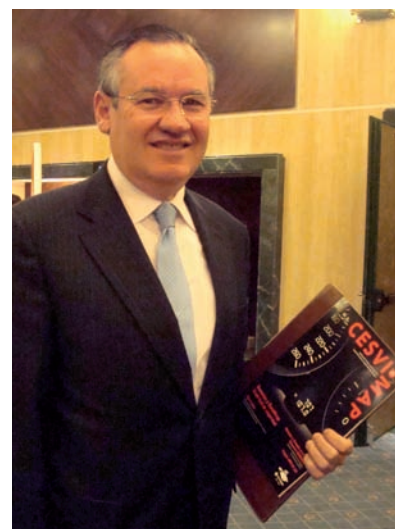
MAPFRE ha favorecido activamente la Seguridad Vial con la creación de CESVIMAP, Centro de Experimentación y Seguridad Vial, en 1983, y exclusivamente en materia vial del Instituto de Seguridad Vial, en 1996.

Ponentes

La vicepresidenta del Banco Mundial, Pamela Cox, cuantificó los costes humanos, sociales y económicos que los accidentes de tráfico se cobran en Latinoamérica y Caribe y cómo las cifras aumentan año tras año. La vicepresidenta primera del Gobierno español, M^a Teresa Fernández de la Vega sugirió la creación de una base de datos común para compartir información por parte de los 22 países que conforman el espacio iberoamericano: causas de siniestralidad por países, medidas para reducir este número de víctimas, etc. El director general de Tráfico, Pere Navarro, ha roto una lanza por la creación de un espacio iberoamericano común para unificar los criterios de acceso a los distintos tipos de permisos de conducir y, de esta forma, reconocer su validez en los distintos países. El objetivo no sólo es ponerse de acuerdo en los tipos de permiso sino, sobre todo, que las exigencias para acceder a los diferentes tipos de carné sean las mismas. En las jornadas intervinieron además los ministros de Interior de Portugal, Argentina y España, Rui Carlos Pereira, Florencio Randazzo y Alfredo Pérez Rubalcaba, respectivamente; el secretario general iberoamericano, Enrique Iglesias, la ministra de Obras Públicas y Transportes de Costa Rica, Karla González o el ministro de Transportes y Obras Públicas de Colombia, Andrés Uriel Gallego. Los testimonios más personales fueron el de Alejandra Forlán y Mar Cogollos, que narraron la experiencia de sus accidentes de tráfico y la vida que les sobrevino después ■



Por Teresa Majeroni



■ José Manuel Martínez, presidente de MAPFRE, en el Encuentro Iberoamericano

Audatex, un paso por delante

Audatex sigue marcando la tendencia del mercado de las soluciones y servicios de valoración de siniestros. Muestra de ello son las novedades que en los últimos meses viene incorporando en su cartera de servicios, así como en su producto estrella, **AudaPlus**.

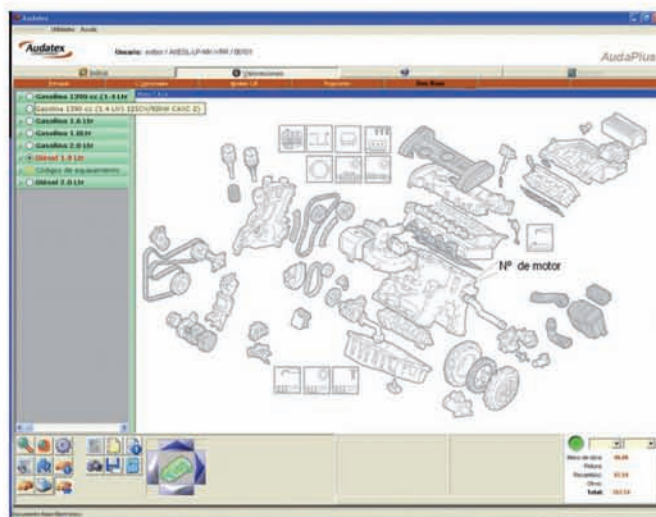
Es el propio mercado el que exige cada día más innovación, más respuestas a necesidades concretas. Y solo una empresa capaz de anticiparse a las tendencias, de innovar, de invertir en tecnología, y de ofrecer un eficaz servicio será capaz de saber adaptarse a las situaciones del mercado.

Y prueba de ello son las nuevas soluciones como **AudaGlass**, la solución que proporciona de manera rápida y sencilla los precios y referencias de cualquiera de los cristales del vehículo y sus accesorios con total exactitud.



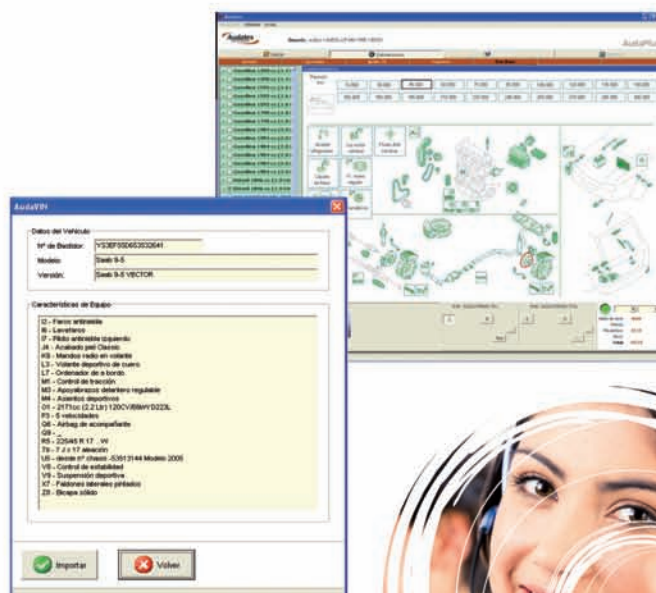
O las nuevas funcionalidades que se han desarrollado e incorporado en **AudaPlus**, la solución de valoración que se utiliza en más del 80% de las valoraciones que se realizan en España.

AudaVin, la identificación total del vehículo y su equipamiento a través del número de bastidor desde la propia Base de datos del fabricante.



Intelligent Capturing, el estándar de mercado con identificación del vehículo a través de gráficos inteligentes que permite ahorrar tiempo y aportar más eficacia y exactitud en la valoración.

Mantenimientos, funcionalidad con la que se puede calcular el mantenimiento preventivo de cualquier vehículo; se puede realizar conjuntamente con operaciones de tipo correctivo o con operaciones de carrocería o mecánica.



Cesvimap Times

EDICIÓN ESPECIAL DE NOTICIAS DE AUTOMOCIÓN

SEPTIEMBRE 2008 30 PAGOS 12€



¡Nuevo Libro!

Sólo
45,50€



Consigue tu portátil

Puedes ser el afortunado ganador de un ordenador portátil HP 6730 S con 2 Gb de memoria RAM y 160 de disco duro, que se sorteará, ante notario, entre todos los compradores de Pintado de Automóviles.



Bases en www.cesvimap.com

Pintado de automóviles

Pintado de Automóviles, un compendio de información sobre pintura. Incluye contenidos, como la gestión del área de pintura, nuevos vehículos, motos y camiones y la adaptación a las nuevas normativas europeas. Y todo ello con una nueva maqueta, con más fotos y gráficos, más color y más páginas! Para que a los 20.000 ejemplares vendidos del libro anterior se sumen muchos más. Descúbrelo por sólo 45,50 euros (IVA y gastos de envío incluidos).

Sí, deseo que me envíen "Pintado de Automóviles"
45,50 Eur./ud.
Indique en esta casilla el importe total de su pedido (IVA y gastos de envío incluidos en territorio nacional)

DATOS DEL SOLICITANTE

Nombre NIF
Empresa NIF
Domicilio
CP Población Provincia
Teléfono Fax e-mail

FORMA DE PAGO

Cheque nominativo adjunto a favor de CESVIMAP por el total indicado.
 Contra reembolso
 Transferencia a:
Cuenta nº 2094-0056-18-0056057201. Caja de Ahorros de Ávila.
Paseo de San Roque, 19. 05001 Ávila. (Adjuntar fotocopia y citar NIF)
 Tarjeta de crédito (excepto tipo Electrón):
 VISA MasterCard N° de tarjeta: Caducidad: Código de seguridad

Firma y sello de la empresa (imprescindible):
La factura debe emitirse a nombre de:
 Particular Empresa

Oferta válida hasta el 31.12.2008. Mediante la cumplimentación del formulario Vd. consiente que sus datos sean tratados en un fichero responsabilidad de CESVIMAP, CENTRO DE EXPERIMENTACIÓN Y SEGURIDAD VIAL MAPFRE, S.A., Ctra. Valladolid, Km 1 5004 Ávila, con el fin de atender su solicitud y cumplir la relación contractual. Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, oposición y cancelación mediante comunicación escrita dirigida a CESVIMAP o a cualquier oficina de MAPFRE. Vd. puede marcar esta casilla para oponerse al tratamiento y comunicación de sus datos, para remitirle, incluso por vía electrónica, información sobre productos y servicios de CESVIMAP, de las entidades del Grupo MAPFRE y de las distintas entidades con las que el Grupo MAPFRE concluya acuerdos de colaboración, incluso una vez extinguida la relación contractual existente.

CESVIMAP Ctra. de Valladolid, km. 1. 05004. Ávila. Telf.: 920 206 300 / 309. Fax: 920 206 319. e-mail: publicaciones@cesvimap.com
<http://www.cesvimap.com>

Prueba de fuego

El porqué de los incendios en los vehículos



Por Jorge Garrandés Asprón

CESVIMAP HA EMPRENDIDO UNA **NUEVA LABOR DE INVESTIGACIÓN**, DENTRO DEL CAMPO DE LA PERITACIÓN Y EL ANÁLISIS DE DAÑOS EN LOS VEHÍCULOS, ENFOCADA A LA INVESTIGACIÓN DE UN TIPO DE RIESGO MENOS COMÚN, PERO TAMBIÉN PATENTE: LOS **INCENDIOS**. TIENEN LUGAR COMO CONSECUENCIA DE UN ACCIDENTE O POR OTRAS CAUSAS, PERO TODAS ELLAS SON OBJETO DE ESTUDIO. EL PROCESO DE TRABAJO, HASTA LLEGAR A LAS CONCLUSIONES, ABARCA DESDE **LOS COMBUSTIBLES** QUE PUEDEN INTERVENIR EN ESE TIPO DE SINIESTROS, **HASTA LAS FUENTES DE CALOR Y LA PROPIA INSPECCIÓN DE LOS VEHÍCULOS**, UNA VEZ PRODUCIDO EL INCENDIO

Para investigar los incendios que se producen en vehículos se tienen en cuenta multitud de factores. A los propios del diseño (tipo de vehículo, componentes, materiales combustibles, fuentes de calor, etc.), hay que añadir los de la conducción. Así, cuándo se produjo el incendio, si ocurrió antes o después del posible accidente e, incluso, el tipo de carga que transportaba, en el caso de los vehículos industriales. El uso que se hace del vehículo incendiado también es importante, así como su estado de conservación y su antigüedad. Los condicionantes derivados de la tipología del vehículo incendiado tienen gran trascendencia. Es muy diferente el caso de una motocicleta, por ejemplo, al del de una cosechadora de cereales.

Influye notablemente en el riesgo de incendio tanto la utilización que se hace del vehículo o máquina, como el medio físico en el que se usa.

Al analizar el origen del incendio de un vehículo, se debe tener siempre presente que, para que se origine un incendio, es imprescindible la existencia de combustible, de una fuente de calor apropiada y del comburente (oxígeno del aire).

Combustibles

Al hablar de incendios en vehículos y combustibles, inmediatamente lo asociamos al carburante que proporciona la energía para el funcionamiento de su motor térmico. Sin embargo, en los vehículos y máquinas industriales y



agrícolas existen multitud de combustibles que también pueden intervenir de una u otra forma en un incendio.

Cada vez se utilizan mayor cantidad de elementos plásticos en los vehículos, tanto en su exterior como en su interior, fundamentalmente termoplásticos, que pueden actuar como combustibles sólidos, debido sobre todo a su baja temperatura de ignición y a su abundancia. En el exterior, los paragolpes, molduras, rejillas, *spoilers*...; y en el interior, los guarnecidos y salpicaderos son los elementos plásticos más importantes o de mayor tamaño, que pueden intervenir como combustibles sólidos, bien en el foco de origen del incendio, o bien para propiciar su evolución.

Los protectores exteriores de los cables que se distribuyen por todo el vehículo suponen también un tipo de combustible sólido de bajo punto de ignición que, además, están directamente en contacto con la fuente de calor, en el caso de que ésta sea el propio cable sobrecalentado, pudiendo propiciar el comienzo del incendio y su evolución a lo largo del cable quemado, o expandirse hacia los diferentes elementos plásticos que circundan al cable incendiado.

Además de los elementos plásticos, el interior de los vehículos dispone de abundantes fibras textiles, que pueden actuar también como combustibles en la propagación del fuego. Estas fibras, tanto las naturales (celulósicas y proteínicas) como las artificiales (regeneradas y sintéticas), se encuentran fundamentalmente en asientos y guarnecidos laterales y de techo de muchos turismos.

Los *combustibles líquidos*, sin embargo, pueden actuar como primarios (en el foco del incendio) o como combustibles secundarios o acelerantes del incendio en alguno de sus estadios.

Al producirse la combustión en estado gaseoso, el líquido debe gasificarse, aumentando el peligro de ignición para aquellos fluidos cuya ebullición sea a menor temperatura. Éstos contribuirán al desarrollo del incendio, superando antes la etapa inicial de arranque.

Tanto los sistemas de admisión de combustible, como sus canalizaciones,



► Parte trasera de vehículo incendiado

bombas de inyección o inyectores bomba, depósitos y, en definitiva, cualquier elemento que pertenezca al sistema de alimentación de un motor de un vehículo incendiado pueden –en caso de un mal ajuste, mal funcionamiento o rotura– proporcionar el combustible a presión necesario para provocar el incendio. Cada vez en mayor proporción los depósitos de combustible de vehículos y máquinas se fabrican con materiales plásticos. Aunque es difícil que se produzca su explosión, sí pueden sufrir manipulaciones e, incluso, algún tipo de daño en ellos o en sus canalizaciones, ocasionando el derrame de combustible. Los combustibles líquidos más comunes son la gasolina, el gasóleo, el líquido de frenos, el aceite del motor, el aceite del cambio, el aceite de la transmisión, el aceite del engrase e, incluso, los transportados en camiones de mercancías peligrosas e inflamables. El hidrógeno, propano o gas natural, que se emplea en autobuses y autocares para su propulsión, o el hidrógeno que puede desprenderse de la batería de cualquier vehículo son los únicos combustibles que, en estado gaseoso, pueden actuar como tal en un incendio.

PARA QUE SE DE
UN INCENDIO, ES
IMPRESCINDIBLE LA
EXISTENCIA DE
COMBUSTIBLE, SÓLIDO,
LÍQUIDO O GASEOSO,
UNA FUENTE DE CALOR
Y COMBURENTE

► Ensayo de incendios realizado en CESVIMAP



Colaboración del Cuerpo de Bomberos de Ávila con CESVIMAP



CESVIMAP INVESTIGA
LAS CAUSAS Y EL
ORIGEN DEL INCENDIO,
BASÁNDOSE EN LA
INSPECCIÓN DEL
VEHÍCULO Y DEL LUGAR



Fuentes de calor en los vehículos

Resulta imprescindible que en todo incendio desarrollado sobre un vehículo o máquina agrícola exista una fuente de calor, que, en contacto con el combustible adecuado, propicie el arranque del fuego. Sin esta fuente de calor, anormalmente generada o producida en el funcionamiento del vehículo, sería imposible la ignición del combustible. El grupo motor térmico de los vehículos genera unos gases quemados que, al entrar en contacto con los conductos y mecanismos que los contienen, elevan su temperatura hasta límites muy extremos. Si acceden a alguno de los combustibles del vehículo, podrían originar el incendio. El colector del escape, el catalizador y el turbocompresor engrosan la lista de los elementos que, en un funcionamiento normal del motor, alcanzan las mayores temperaturas en sus superficies exteriores.

En el compartimento del motor de un turismo se unen, a las fuentes de calor propias del motor del vehículo, las canalizaciones de combustible, junto a combustibles sólidos. Todos ellos dentro de un espacio reducido que normalmente se encuentra, además, en una atmósfera de aire sobrecalentado.

Sin embargo, en los camiones, aunque el motor se encuentra bajo la cabina, dispone de mucha mayor aireación que en los turismos. Esto es positivo desde el punto de vista de que genera una atmósfera a

menor temperatura, pero con el camión en movimiento, las corrientes de aire formadas trasladarán, más rápidamente, las llamas a otros componentes anexos a la zona del incendio, como las conducciones de combustible, la cabina del vehículo o, incluso, la propia carga transportada.

El cableado eléctrico que existe en todos los servicios e instalaciones del vehículo puede presentar un sobrecalentamiento debido a un mal funcionamiento del servicio al que provee (motor auxiliar, elevalunas, motor de arranque, etc.), una descarga por una rotura total o parcial del cable, o un cortocircuito. Cualquiera de estas circunstancias provocará que se quemé, en primer lugar, la funda plástica protectora del cable, que será la que propague el incendio a los elementos combustibles más cercanos.

Existen otros elementos que, en ocasiones, no permiten disipar convenientemente el calor generado en su funcionamiento, como, por ejemplo, los frenos eléctricos deficientemente refrigerados de los camiones, o determinados componentes móviles sometidos a desgastes y desajustes –ruedas, neumáticos, tambores de frenos, zapatas, cojinetes, etc.–, que pueden elevar notablemente la temperatura en sus superficies de contacto.

Éstos, junto con otros que, en su rozamiento, pueden generar un aumento anormalmente elevado de su temperatura



► Marcas de fuego en el exterior de la cabina de un camión

(correas y poleas) producirán un incremento del calor en zonas mecánicas que, de otro modo, nunca estarían expuestas a ningún peligro de incendio directo en el vehículo.

La casuística en los incendios producidos en vehículos es muy elevada. Existen otras fuentes de calor ajenas al vehículo, que pueden provocar un anormal aumento de temperatura o, incluso, una chispa que origine el incendio. Así, colillas o cerillas mal apagadas en el interior del compartimento de pasajeros, los arcos eléctricos y las chispas producidas por las máquinas de soldadura utilizadas en los procesos de reparación de los vehículos, el calor ambiental exterior transmitido a envases a presión alojados en el interior de los vehículos (*sprays* y mecheros), etc.

Análisis del vehículo incendiado

En la inspección previa al estudio de un vehículo incendiado resulta muy importante examinar pormenorizadamente tanto el vehículo como el lugar y los anexos donde se produjo el incendio. Sin embargo, en muchas ocasiones el perito se ve obligado a inspeccionar el vehículo tiempo después de producirse el incendio, incluso en un lugar distinto al que se produjo. Esto dificulta su labor, al perder toda la información de marcas y vestigios que podría proporcionar el lugar donde ocurrió el incendio (corrientes de aire existentes,

orografía del terreno, materiales desprendidos del propio vehículo, etc.). La toma de los datos que identifican el vehículo será la primera acción, obligatoria (matrícula, número VIN, placa de fabricante), contrastándolos con los proporcionados previamente al técnico. También se solicitará, para su análisis, el historial mecánico (averías, reparaciones, garantías, etc.), del vehículo incendiado. Se analizará en detalle el vehículo, intentando dividirlo en aquellos compartimentos que proporcione, es decir, por un lado, el hueco del motor, y, por otro, el habitáculo de pasajeros, así como el maletero o caja de carga, en caso de que sea un vehículo industrial. De esta manera, se estudiará el estado de los elementos quemados, haciendo fotografías y estableciendo un diagrama de temperaturas que permita razonar la existencia del foco o focos primarios del incendio (origen del mismo), así como de los posibles focos secundarios (producidos con posterioridad al inicio del incendio).

Resulta siempre de suma utilidad comparar los elementos quemados con aquéllos que monta un vehículo idéntico sin quemar, así como examinar la información técnica del fabricante, en cuanto a instalaciones y funcionamiento de los componentes.

La base sobre la que el técnico investigador se sustenta para realizar el informe de las causas y origen del incendio es la inspección detallada del vehículo y del lugar donde se produjo el incendio, junto al análisis del historial del vehículo, así como de la documentación técnica que sobre él y sus componentes sea necesario revisar. Todo ello, unido a algún tipo de análisis químico realizado en laboratorio de componentes y acelerantes que hayan podido intervenir ■

PARA SABER MÁS

Manual de reconstrucción de accidentes de tráfico
Editorial CESVIMAP, 2006.

N.F.P.A. Manual de protección contra incendios
Editorial MAPFRE, 1987

Investigation of motor vehicle fires, 2001
Lee S. Cole.

Investigación del origen y causas de los incendios.
Calvin Phillipps y David Mc Fadden
Editorial MAPFRE.

VOC COMPLIANT CLEAR COAT

Ciclos completos, contratos,...?

Por mucho que te insistan de lo contrario, cambiar a nuestro barniz te evitará tener que pasar por muchos obstáculos

El día a día es ya suficientemente complicado como para añadirle elementos que solamente aportan restricciones y dificultades.

Nosotros, creemos que tu libertad es el mejor elemento para tu éxito y por eso trabajamos para ofrecerte productos de alta calidad, al mejor precio y con las mejores garantías.

Como la nueva línea de barnices de bajo voc Kronox. Versátil, compatible* y de acuerdo con la legalidad.**

Nosotros sabemos que te conviene. Ahora, solo falta que te preguntes si estás dispuesto a seguir creyendo todas las cosas que te cuentan.



* Roberlo s.a. garantiza cualquier problema de compatibilidad de sus barnices **Kronox** con cualquier pintura de car-refinishing formulada para sistemas bicapa mediante la póliza de responsabilidad civil n° **018468370** contratada con la empresa Allianz.

Allianz

** Roberlo s.a. certifica mediante un análisis realizado por el centro de investigación Centro Zaragoza (miembro de RCAR) que el valor de contenido en voc del **Kronox 710** es de 327 g/l.

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



Kronox
El auténtico cambio

www.roberlo.com

Conviértase en su propio jefe

Creación y puesta en marcha de una empresa



LA SATISFACCIÓN DE MONTAR UN NEGOCIO PROPIO SUPERA, CON CRECES, EL ESFUERZO QUE SUPONE. PERO, PARA CREAR UNA EMPRESA, ES FUNDAMENTAL EMPEZAR CON UNA BUENA BASE. ANALIZAMOS DESDE LA REDACCIÓN DEL PLAN DE NEGOCIO AL CONOCIMIENTO DE LA COMPETENCIA, EL ANÁLISIS DEL MERCADO, ETC. LA **IDEA INICIAL** SERÁ NUESTRO PUNTO PARA ARRANCAR

La valiente tarea de poner en marcha una empresa ha de girar necesariamente en torno a una idea, quizás el aspecto más difícil de determinar; resulta fundamental observar el entorno para descubrir una necesidad no cubierta en el mercado, o alguna existente que puede ser mejorada con una mayor calidad en el servicio. Incluso el proyecto más sencillo en apariencia puede fracasar por culpa de una idea mal definida o poco desarrollada. La idea debe ser realista y viable; no es imprescindible encontrar un negocio que revolucione el mercado, sino detectar una oportunidad que nadie haya aprovechado.

La decisión de crear una empresa surge, pues, de la detección de una oportunidad de negocio, a resultas de repetir una experiencia ajena, de un conocimiento técnico sobre un mercado o sector concreto, o de la propia experiencia del empresario, que puede haber sido antes

empleado de otro negocio y quiera independizarse.

Es aquí donde entra la elaboración y desarrollo de un buen plan de empresa que tamice la idea utilizando una herramienta objetiva y aséptica.

El plan de empresa

El plan de empresa, también denominado plan de negocio, proyecto empresarial, estudio de viabilidad o *business plan*, es un guión de trabajo que desarrolla la idea del negocio, examinando su viabilidad técnica, económica y financiera, con los procedimientos y estrategias necesarios para convertir la oportunidad de negocio en un proyecto empresarial. Creado por el propio emprendedor, este documento plasma sus ideas y la forma de llevarlas a cabo.

El plan debe comprender todos los aspectos de la actividad, la concepción, la puesta en marcha, la gestión y el control,



Por Luis Gutiérrez Berrojalviz



NO ES IMPRESCINDIBLE
ENCONTRAR UN NEGOCIO
QUE REVOLUCIONE EL
MERCADO, SINO
DETECTAR UNA
OPORTUNIDAD QUE NADIE
HAYA APROVECHADO



hasta la definición de los objetivos de ventas anuales previstos. Normalmente el periodo de planificación es de 5 años.

Los usos del plan de empresa son:

- Internos: sirve de guía para la planificación empresarial y desarrollo de nuevas estrategias.
- Externos: es tanto un instrumento para la búsqueda de financiación, como una forma de optar a posibles subvenciones de las administraciones públicas.

Además, es importante tener en consideración las siguientes recomendaciones para su redacción:

- **Claridad:** La información y redacción ofrecida debe ser clara, concisa y comprobable.
- **Actualidad:** El plan ha de recoger información y datos actuales.
- **Globalidad:** El plan de empresa abarcará todas las áreas de la actividad empresarial, de forma que sea lo más completo posible.
- **Lenguaje comprensible:** El plan de empresa se suele dirigir a más de un lector, por lo que es importante utilizar un lenguaje que sea inteligible por diferentes colectivos.

Todos los modelos de planes de empresa suelen establecer un orden cronológico o índice de los aspectos del negocio a tratar. Cada empresa posee su propia personalidad y puede organizarse de diferentes formas, aunque existen elementos y secciones comunes:

- **Definición concreta del negocio.** Actividad a la que se dedica la empresa, que la diferencia de los demás y a quién va dirigido nuestro proyecto.

- **Estudio de mercado.** Hay que asegurarse de que la empresa se sitúa en un mercado con suficiente demanda para garantizar su futuro: quiénes son los clientes, los competidores, los modos de trabajo, etc.

- **Objetivos de la empresa y estrategia para alcanzarlos.** Debemos fijar unos objetivos y diseñar unas estrategias que nos permitan conseguirlos.

- **Plan de producción y calidad.** Describiremos el proceso de elaboración de los diferentes productos o servicios, indicando los elementos materiales y humanos necesarios.

- **Plan de marketing.** Es el prólogo de las ventas y deben dedicarse a él recursos en suficiente medida. Ha de responder a cuestiones fundamentales: propósito, mercado objetivo, nicho de mercado, ventaja competitiva, identidad, tácticas, estrategias y acciones para llevarlo a cabo y el presupuesto de marketing.

- **Estudio económico-financiero.** Este apartado debe reflejar todas las necesidades para comenzar la actividad: terrenos, instalaciones, alquileres, maquinaria, mobiliario, material de oficina, suministros, impuestos, etc. Una vez fijadas éstas, se ha de analizar cómo llevar a cabo su financiación: de qué recursos se dispone –aportaciones dinerarias o en especie– y fuentes ajenas –subvenciones, préstamos bancarios, arrendamientos financieros, etc.–.

Por último, realizaremos una previsión de su rentabilidad, al menos a medio plazo, elaborando un balance inicial y final que refleje las inversiones y recursos propios y ajenos necesarios al principio, y una cuenta de resultados provisional, con los ingresos por ventas y los gastos o pagos que se deben afrontar en los próximos años.

- **Plan de organización.** Se asignarán responsabilidades a las distintas personas que van a trabajar en la empresa, de forma que así quede configurado el organigrama.

- **Área jurídico-fiscal.** Hace referencia a los aspectos legales que afectan a la constitución de la empresa y también al transcurso de su actividad diaria.

Consecuentemente, el plan de empresa puede considerarse una herramienta de reflexión, donde se analizan teóricamente las características del proyecto. Es un instrumento de venta, disponer de este estudio preliminar nos permitirá solucionar

► Es importante realizar una adecuada recopilación de información



las eventualidades que surjan en nuestro negocio. Pero no tiene por qué ser extenso, de hecho, muchas páginas cansarán, además de mostrar poca capacidad de síntesis.

Incluso para empresas ya establecidas, un plan de empresa bien diseñado ha de ser la base sobre la que se levanten proyectos de crecimiento o diversificación de la actividad principal.

Dentro del plan de empresa se deberá prestar más atención a dos puntos fundamentales la *financiación* y la *innovación o ventaja competitiva*.

Financiación o búsqueda de recursos

En el mundo empresarial no basta con tener una buena idea y demostrar su viabilidad, hay que ser capaz de desarrollarla. Y, eso, en muchos casos significa tener recursos para hacerlo. Por tanto, la financiación se convierte en un asunto fundamental para desarrollar la idea. No existe un modelo de financiación único; el tamaño de la empresa, el sector e incluso el país pueden hacer variar la estructura de financiación de cualquier empresa.

Se pueden distinguir dos entornos de financiación: la autofinanciación o uso de los recursos propios y la financiación externa mediante recursos ajenos (préstamos, leasing, renting, factoring y subvenciones). En este último caso se hará imprescindible el acompañamiento a la petición de un plan de empresa amplio pero concreto que sirva para “convencer” de la viabilidad de nuestra idea.

Innovación. Ventaja competitiva

Un elemento fundamental a tener en cuenta es la innovación, bien en un producto o en la forma de prestar un servicio.

No es imprescindible inventar algo nuevo. En muchos casos, será la experiencia la que llevará a una forma de trabajo innovadora, permitiendo desarrollar el proyecto en un determinado mercado y convirtiendo la idea inicial en una empresa viable.

Las ideas empresariales, tanto aquéllas que son raíz misma de la propia empresa como las que surgen a lo largo de su desarrollo, pueden ser objeto de protección, garantizando así el rendimiento económico que compense la inversión y esfuerzo invertidos en su concepción y desarrollo. Ese es el objeto de los derechos de



propiedad intelectual e industrial, previstos para la protección de invenciones, signos distintivos y creaciones intelectuales de otro tipo.

Si la idea “sobrevive” a los primeros análisis realizados mediante el plan de empresa, es hora de pasar a la acción.

Trámites para la creación de empresas

El proceso de constitución y puesta en marcha de una empresa es una tarea algo ardua, y los trámites deben realizarse en distintos organismos e instituciones de ámbito nacional, comunitario y local.

Forma de la empresa:

Atendiendo a las formas que puede tener una empresa, podemos clasificarla en tres grupos:

- *Empresario individual*
Es una persona física que ejerce una actividad económica en nombre propio asumiendo el control y el riesgo derivado de su actividad.
- *Colectividades sin personalidad jurídica*
 - Comunidad de Bienes.
 - Sociedad Civil (puede tener personalidad jurídica si los acuerdos son públicos).
- *Personas jurídicas (sociedades)*
Son asociaciones voluntarias de personas físicas o jurídicas que desarrollan una actividad económica mediante la aportación de un capital social y cuya responsabilidad salvo excepciones está asumida por la sociedad. Adquieren la responsabilidad jurídica cuando se inscriben en el Registro Mercantil.

Los trámites para la constitución y adopción de personalidad jurídica son los siguientes:



SI LA IDEA “SOBREVIVE”

A LOS ANÁLISIS

REALIZADOS CON EL

PLAN DE EMPRESA,

ES HORA DE PASAR

A LA ACCIÓN



TRÁMITE	DESCRIPCIÓN
Certificación negativa del nombre	Consiste en la obtención de un certificado, en el Registro Mercantil Central, que acredite que no existe otra sociedad con el mismo nombre.
Otorgamiento de escritura pública y protocolización de los Estatutos sociales	Los socios fundadores proceden a la firma de la escritura de constitución de la empresa en la Notaría.
Impuesto de Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados	Este tributo grava las transmisiones patrimoniales onerosas, las operaciones societarias y los actos jurídicos documentados.
Solicitud del Código de Identificación Fiscal	Se trata de identificar la empresa a efectos fiscales.
Inscripción en el Registro Mercantil	Una vez realizada la Escritura Pública de Constitución. A partir de ese momento la sociedad adquiere plena capacidad jurídica. Si se trata de una Cooperativa, se inscribe en el Registro General de Cooperativas. Si se trata de una Sociedad Anónima Laboral, se inscribe en el Registro General de Sociedades Anónimas Laborales.
Inscripción en el Registro Especial del Ministerio de Economía y Hacienda	Las sociedades de capital de riesgo, las de Garantía Recíproca y las Agrupaciones de Interés Económico.

La forma jurídica tiene una serie de ventajas e inconvenientes. Por ejemplo, si nuestro negocio requiere grandes inversiones o endeudamiento hay que tener en cuenta que ser autónomo implica

responder de forma ilimitada ante las deudas. Sin embargo, si requiere poca inversión o no va a haber excesivo endeudamiento puede que ser autónomo sea lo más conveniente.

	TRÁMITE	LUGAR
Trámites en la Agencia Tributaria	Impuesto sobre Actividades Económicas	Agencia Tributaria correspondiente al domicilio fiscal de la empresa.
	Declaración Censal	Agencia Tributaria correspondiente al domicilio fiscal de la empresa.
	Libros	Se diligencian en la Administración de la Agencia Tributaria.

	TRÁMITE	LUGAR
Trámites en el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	Inscripción de la empresa en la Seguridad Social	Delegación de la Tesorería de la Seguridad Social correspondiente al domicilio de la empresa.
	Alta en Régimen de Autónomos	Delegación de la Tesorería de la Seguridad Social correspondiente al domicilio de la empresa.
	Alta en Régimen General	Delegación de la Tesorería de la Seguridad Social correspondiente al domicilio de la empresa.
	Comunicación de apertura del centro de trabajo	Consejerías de Trabajo de las Comunidades Autónomas que tengan transferida ésta competencia.

	TRÁMITE	LUGAR
Trámites en el Ayuntamiento	Licencia de obras	Ayuntamiento o Junta Municipal de Distrito en grandes ciudades.
	Licencia de Actividades e Instalaciones (apertura)	
	Cambio de Titularidad o Actividad	

Por último, y como consejo, señalar que el emprendedor que piense en iniciar un proyecto empresarial, bien por voluntad propia, o por que se haya visto abocado al autoempleo no debe menospreciar la oportunidad de emprender algo que realmente le guste y le llene. Así la materialización de la **idea inicial** será doblemente satisfactoria ■

PARA SABER MÁS

Área de Administración
administracion@cesvimap.com

Emprender un negocio para dummies, Ed. Granica, 2006. Colin Barrow

Portal de creación de empresas
www.creaciondeempresas.com

Dirección General de Política de la Pyme
www.ipyme.org

Cesviteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP
www.cesvimap.com



Algunos pintores encuentran los colores fácilmente.

Encontrar el color exacto es mucho más fácil de lo que se imagina. Con el espectrofotómetro ColorDialog y el programa CRplus localizar la fórmula correcta es cuestión de segundos. Una gran herramienta imprescindible para su taller.



Spies Hecker – más cerca.





Métodos para valorar los restos

UNA DE LAS ACTIVIDADES DE LOS PERITOS TASADORES DE AUTOMÓVILES ES LA VALORACIÓN DE LOS RESTOS ANTE UNA **PÉRDIDA TOTAL**, BIEN PARA ESTABLECER EL IMPORTE QUE SE DEBE RESTAR A LA INDEMNIZACIÓN, CUANDO EL ASEGURADO DECIDE QUEDARSE CON LOS RESTOS, BIEN PARA ESTABLECER EL **COSTE DE VENTA AL CAT** (CENTRO AUTORIZADO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS FUERA DE USO), QUE LOS COMPRARÁ PARA SU DESCONTAMINACIÓN, RECICLADO Y COMERCIALIZACIÓN DE PIEZAS REUTILIZABLES



Por José Ignacio Díaz Rodríguez

Al contrario de lo que sucede en la valoración de daños en automóviles o en el establecimiento de su valor de mercado, cuando se calcula el precio de los restos no existe un método fijo ni herramientas de valoración que permitan obtener su coste tipo. Cada profesional se guía por criterios de tasación obtenidos de su experiencia, cuya aplicación repetida le ha demostrado buenos resultados. También se guía por las valoraciones de mercado en la zona de referencia (se consideran valoraciones de mercado y las realizadas por los tasadores de los CAT que se hayan interesado por estos restos). Existen tres formas de proceder para valorar los restos: efectuar la valoración según precios de mercado, según precios fijos o participar en subastas promovidas por plataformas digitales.

► El proceso de descontaminación, desmontaje, almacenaje y gestión influye en la valoración de los restos

Valoración según precios de mercado

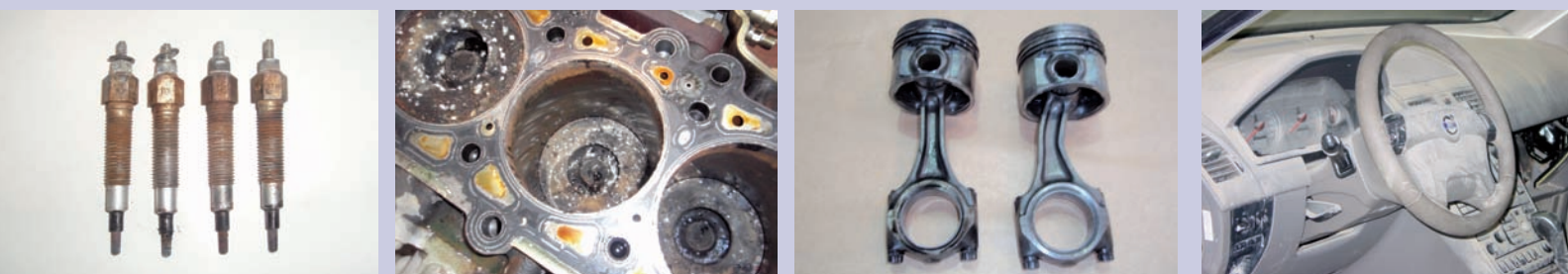
Está basada en la experiencia del perito en la tasación de restos y en su conocimiento del mercado de la compra-venta de piezas recuperadas, teniendo en cuenta criterios técnicos, comerciales y su intuición profesional.

Lo primero que se debe calcular es el valor de referencia de los restos, es decir, el coste inicial válido en el mercado en el que se encuentran los restos del vehículo.

El cálculo del valor de referencia puede ajustarse según diferentes criterios:

- Atendiendo a los precios de mercado. En este caso, el tasador, estima un precio según marca y modelo, moviéndose entre unos valores máximos y mínimos que le permitan su venta.





► En los vehículos inundados la recuperación de piezas es limitada

Suelen considerarse las distintas ofertas económicas que los diferentes colectivos interesados hayan podido efectuar, criterio comercial que tiene en cuenta la competencia existente.

- En función de las piezas recuperables. Establecido un valor de referencia básico se determinará el valor de los restos en función de las diferentes piezas y conjuntos susceptibles de recuperación y venta como recambio. De unas zonas a otras este valor puede cambiar.

Además, existe un tercer método de valoración, que permite obtener un valor de referencia a través de criterios fijos, aplicando un tanto por ciento sobre el valor venal.

Este valor de referencia puede modificarse al alza o a la baja, atendiendo a variables como el tipo de vehículo, siniestro que haya sufrido o motor.

- **Tipo de vehículo.** Esta variable se debe analizar desde tres puntos de vista:
 - *Aceptación en el mercado.* Existen marcas más demandadas, puesto que socialmente se les supone mayor calidad.
 - *Disponibilidad y precio del recambio.* Cuando se trata de vehículos con plazos de suministro del recambio largos o con precios muy elevados, se incrementa el valor de referencia para sus restos.
 - *Antigüedad.* Un vehículo que esté en el mercado desde hace menos de dos años, en caso de siniestro, es poco probable que se repare con recambio recuperado, y si el modelo tiene muchos años, tras un siniestro es difícil que se vaya a reparar, puesto que su valor de mercado es muy bajo y se puede calificar como pérdida total con relativa facilidad. Para los CAT, los vehículos que se encuentran entre estos valores extremos son los más cotizados.

- **Tipo de siniestro.** Los más frecuentes son:

- *Colisión.* Dentro de esta categoría, los que más incrementan el valor de referencia de los restos son los golpes que no afectan a la parte delantera, es decir, los traseros y laterales, puesto que las piezas susceptibles de recuperación suponen un porcentaje muy alto en las ventas.

Entre los golpes laterales, se cotizan más los que tienen daños en la parte derecha, dado que, estadísticamente, hay más accidentes en los que resulta dañado el lateral izquierdo.

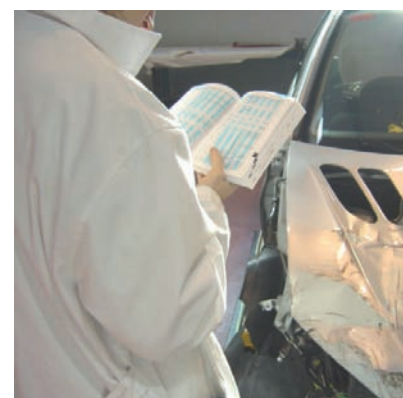
- *Inundaciones.* Si afectan a los órganos mecánicos de los vehículos, los convierte en recambio no recuperable (o el coste para poder recuperarlos es muy alto), por lo que los vehículos afectados suelen adquirir valor cero.

En caso de inundación parcial, se tendrán en cuenta aquellas piezas y elementos con posibilidades de recuperación.

- *Incendios.* Como en el caso anterior, la parte del vehículo afectada por el incendio queda totalmente inutilizada, por lo que si el vehículo se ha incendiado por completo el valor de sus restos es menor. Si el incendio es parcial, se tendrá en cuenta aquellas piezas que se puedan recuperar y comercializar.

- **Tipo de motor.** Al tratarse de la pieza del vehículo que tiene una mayor salida comercial, su influencia sobre el valor de los restos es muy alta. El tasador se fijará, fundamentalmente, en las siguientes características: número de kilómetros, tipo de combustible (los diésel son más demandados) y su porcentaje de averías.

Hay que tener en cuenta que en vehículos dedicados a fines empresariales o industriales, que realizan un gran número



► Valoración en función del valor venal



▶ No hay posibilidad de recuperar piezas en los incendios completos

de kilómetros, sus dueños contemplan la posibilidad de alargar la vida del vehículo adquiriendo un motor recuperado. Además, existen otros conceptos que, de manera particular, pueden modificar el valor de referencia, destacando, entre ellos, las siguientes:

- *Equipamiento de alta gama.* Existen equipamientos como asientos de cuero, botoneras de climatizadores, etc., que, por su alto coste de adquisición como pieza de recambio nueva tienen muy buena aceptación en el mercado de piezas recuperadas.
- *Vehículos singulares.* Los vehículos con series limitadas son demandados porque sus recambios, cuando alcanzan cierta antigüedad, son difíciles de obtener y, generalmente, de precios elevados.
- *Vehículos todoterreno.* El mayor coste del recambio nuevo hace que el recambio recuperado sea una alternativa válida.

Valoración según precios fijos

Para realizar la valoración de restos mediante precios fijos se utilizan unos valores que han sido calculados anteriormente y que relacionan cada tipo de vehículo con el tipo de daño que presente y con otras variables. Este sistema permite contar con personal no especializado para valorar restos,

puesto que sólo se tienen que seguir pasos previamente establecidos. Se consiguen precios de referencia uniformes, independientemente de la persona que realice la valoración, aspecto que no tiene por qué ser así cuando se utilizan sistemas de precio de mercado. Al ser un método que ofrece un valor fijo para los restos, impide la negociación, ya que se permite a terceros conocer, de antemano, el precio de los restos. En determinados casos, la valoración de restos puede estar sujeta a acuerdos comerciales previos entre una compañía de seguros, que genera un número determinado de vehículos accidentados a lo largo de un año (flota de restos) y un CAT para la compra de todos ellos, en conjunto. Estos acuerdos se hacen en función de grupos de vehículos, atendiendo al tipo de daño que presentan, pudiéndose aplicar a cada uno de estos grupos un porcentaje del valor venal como precio de referencia ■

PARA SABER MÁS

Área de Peritos
peritos@cesvimap.com

Cesvi Recambios. www.cesvirecambios.com

Autonotas de bolsillo

Notas técnicas CESVIMAP para peritos de seguros de automóviles. CESVIMAP, 2008

www.revistacesvimap.com

se lo ponemos en bandeja

consiga piezas recuperadas de forma rápida, cómoda y sencilla
con total garantía de funcionamiento

calidad comprobada y precios muy interesantes
consulte nuestros descuentos



llámenos al 920 259 960
un comercial le atenderá de forma personalizada

cesvi recambios
Centro de Tratamiento de Vehículos Fuera de Uso

Área Industrial de Vicolozano (Ávila) · Parcelas 53 y 54. Nacional 110 - Km 248
recambios@cesvimap.com
www.cesvirecambios.com

ES UN CENTRO



CESVIMAP



SEVIMAQ

Por su Calidad de Servicio, por su Compromiso y Garantía,
SEVIMAQ ha sido elegido como distribuidor oficial de
BLACKHAWK y ELEKTRON.

**NUEVO
DISTRIBUIDOR
OFICIAL**



sevimaq@sevimaq.com

Cualificación CESVIMAP para talleres de reparación



TQ, garantía de calidad



Por Francisco González de Prado

AL IGUAL QUE OCURRE EN CUALQUIER ÁMBITO EMPRESARIAL, LOS TALLERES DE CHAPA Y PINTURA DEBEN OFRECER A SUS CLIENTES UNOS ESTÁNDARES DE CALIDAD ADECUADOS PARA **RESULTAR COMPETITIVOS** EN EL MERCADO. CON ESTE FIN, CESVIMAP DISPONE DE UN SISTEMA INDEPENDIENTE, RESPALDADO POR SU EXPERIENCIA Y PRESTIGIO, QUE PERMITE EVALUARLOS OBJETIVAMENTE Y MEJORARLOS: **TQ TALLERES CUALIFICADOS CESVIMAP**

El binomio calidad-precio es el argumento que normalmente todo cliente tiene en cuenta para la compra de un producto o servicio. El caso particular de los servicios que presta el taller de reparación de automóviles de chapa y pintura no constituye una excepción. Sin embargo, aunque para un cliente resulta sencillo comparar el precio ofrecido por un taller con el del resto del mercado, no lo es tanto cuando trata de analizar la calidad prestada.

Del mismo modo, dentro de las ventajas que quieren ofrecer a sus clientes, varios talleres de reparación se plantean la necesidad de demostrar objetivamente la calidad de su trabajo y que ésta esté certificada por una empresa independiente.

De esta realidad surgió hace tres años el sistema TQ Talleres Cualificados

CESVIMAP, iniciativa respaldada por una experiencia de más de 15 años en la actividad diseñando, asesorando y gestionando talleres de reparación de chapa y pintura, con la que ha ganado un gran reconocimiento nacional e internacionalmente –CESVIMAP ha diseñado talleres de reparación en toda España y Portugal y en países tan remotos como: Angola, Kuwait, Venezuela o Puerto Rico–. Este sistema de cualificación se destina tanto a talleres independientes como marquistas, y puede ser solicitado a título individual por el propio taller o colectivo por una determinada empresa o red que quiera auditar la calidad de los talleres que conforman su enseña. En este sentido, TQ es una herramienta válida tanto para los clientes de los talleres, que verán en





Trabajo en la zona de pintura



Cumplimentación del formulario TQ en el taller

ESTA INICIATIVA SE DESTINA TANTO A TALLERES INDEPENDIENTES COMO MARQUISTAS

esta certificación un valor añadido a la hora de elegir dónde reparar su coche, como para aquellos talleres que deseen generar confianza en sus clientes. También los grandes clientes como: compañías aseguradoras, empresas de renting, de flotas de vehículos, etc. podrán conocer y comparar la calidad de los establecimientos reparadores con los que trabajan.

Áreas objeto de calificación

CESVIMAP valora las áreas de carrocería, pintura, mecánica de apoyo y gestión para obtener la Cualificación TQ de cada taller. En el apartado de gestión, por ejemplo, se tienen en cuenta varios factores como la recepción y atención al cliente, la organización del taller, el área de recambios y su logística, la prevención de riesgos laborales, la gestión medioambiental, etc. De esta manera, la clasificación final proviene de la evaluación de los siguientes aspectos:

- Instalaciones y equipos: valora la existencia de herramientas, equipos e instalaciones adecuados, así como su cuantificación, estado de funcionamiento y el uso que se haga de ellos en el taller.
- Personal: evalúa la estructura de personal, su cualificación técnica y profesional, en función del puesto de trabajo o de las operaciones que cada uno realice.
- Procesos de trabajo: considera los sistemas de reparación de chapa, pintura y mecánica, la organización del trabajo y la gestión del taller.

TQ le permitirá demostrar la calidad por él ofrecida a clientes ya sean particulares, compañías aseguradoras, compañías de renting, etc., por otra, TQ le ayudará a mejorar sus cifras de negocio. Y es que junto con el certificado TQ, el taller recibe un completo informe en el que se detallan recomendaciones y posibles mejoras para tener un mayor nivel de eficacia calidad y rentabilidad.

Dentro de estas recomendaciones, además de las de carácter puramente legal o técnico, se pueden encontrar algunas tan importantes como dotaciones de herramientas y equipos necesarios, formación del personal productivo e indirecto, utilización de aplicaciones informáticas de gestión para obtener índices operativos del taller, cambios y mejoras en la distribución del espacio disponible en las diferentes áreas del taller, trabajos rápidos y otros. Con TQ, CESVIMAP pone a disposición de los talleres no solamente un procedimiento evaluador, que determina si el nivel de calidad de los trabajos es uno u otro, sino que a la certificación de nivel se añade un exhaustivo trabajo de asesoramiento de gran utilidad técnica y económica. Por ello, redes de talleres de concesionarios y asociaciones de talleres independientes han recurrido a TQ exclusivamente como sistema de estandarización y mejora de la calidad de sus miembros, sin necesidad de llegar a la certificación e identificación de los niveles obtenidos.

En la actualidad, ya han superado el proceso de cualificación TQ más de 100 talleres, gran parte de los cuales, siguiendo las directrices indicadas en los informes, han optado a una cualificación superior, con los beneficios que ello conlleva ■

A. DATOS DE ORIGEN	
El solicitante es:	<input checked="" type="checkbox"/> REPARADOR <input type="checkbox"/> AUTOMATIZADO
Nº de taller:	REPARACIÓN, CARROSERÍA
Actividad principal:	REPARACIÓN DE CARROSERÍA
Actividad secundaria:	
Actividad terciaria:	
B. DATOS DEL DESTINO	
Receptor:	<input checked="" type="checkbox"/> REPARADOR <input type="checkbox"/> AUTOMATIZADO
Nº de taller:	REPARACIÓN, CARROSERÍA
Actividad principal:	REPARACIÓN DE CARROSERÍA
Actividad secundaria:	
Actividad terciaria:	
C. DATOS DEL REBIBO TRANSFERIDO	
Nº de taller:	REPARACIÓN, CARROSERÍA
Actividad principal:	REPARACIÓN DE CARROSERÍA
Actividad secundaria:	
Actividad terciaria:	

¿Por qué certificarse mediante TQ?

Dos son las principales razones para utilizar TQ: por una parte, para un taller de reparación, preocupado, como toda empresa, por su imagen, la certificación

Lista de talleres que, actualmente, mantienen en vigor su certificación TQ

Talleres Repaut, S.L.	Albacete	Albacete
Automóviles Romautos, S.A.	Elche	Alicante
Samar Movil	Alicante	Alicante
Carrocerías Joycar 'S	Lugones	Asturias
Agumasa, C.B.	Almendralejo	Badajoz
J.P.E. Guadauto, S.P.	Badajoz	Badajoz
Talleres Miguel Fernández, S.L.	Mérida	Badajoz
Talleres Mora	Guareña	Badajoz
Talleres y grúas Díaz	Castuera	Badajoz
Centro Porsche Barcelona	L'Hospitalet de Llobregat	Barcelona
Talleres Ronda 2 y Exterior, S.L.	Mataró	Barcelona
Las Arenas Chapa y Pintura, S.L.	Malpartida de Cáceres	Cáceres
Autovima, S.A.	Benicarló	Castellón
Central Reparación de Carrocerías	Castellón	Castellón
Comatur	Ciudad Real	Ciudad Real
Talleres Escamilla	Cuenca	Cuenca
Auto Girona, S.A.	Fornells de la Selva	Gerona
Martin y Conesa	Gerona	Gerona
Grúas y Talleres Caro Teba, S.L.	La Palma del Condado	Huelva
Aufersamotor S.A.	La Coruña	La Coruña
Edelmovil, S.A.	La Coruña	La Coruña
Sportauto Galicia	La Coruña	La Coruña
Auto-Taller La Antigua	Fuerteventura	Las Palmas de Gran Canaria
Flick Pintura y Carrocería	Las Palmas de Gran Canaria	Las Palmas de Gran Canaria
Lugocar, S.L.	Lugo	Lugo
Antras Motor, S.A.	Fuenlabrada	Madrid
Centro Porsche Madrid Norte	Madrid	Madrid
Dédalo Motor	Madrid	Madrid
Motorvisa	MADRID	Madrid
Marbilauto	Puerto Banús-Marbella	Málaga
Talleres La Paloma	Málaga	Málaga
Talleres El Ranero, S.L.	Murcia	Murcia
Beola Motor, S.A.	Burlada	Navarra
Hanstein Chapistas S.L.	Noain	Navarra
Centro Porsche VIGO	Vigo	Pontevedra
Centro Porsche Oporto	Porto	Portugal
Entrepuesto Lisboa	Lisboa	Portugal
Golpiauto	Golpilheira, Batalha-Leiria	Portugal
Codiauto, S.A.	Sevilla	Sevilla
Nazarauto	Dos Hermanas	Sevilla
Estiauto	Santa Cruz de Tenerife	Santa Cruz de Tenerife
Automóviles Auto Motor, S.L.	Toledo	Toledo
Talleres Carmovil, C.B.	Talavera de la Reina	Toledo
Talleres Pedro Madroño S.L.	Talavera de la Reina	Toledo
Multiservicar Valencia	Valencia	Valencia
Rucauto, S.L.	Puzol	Valencia
Talleres Antonio Vicente	Alboraya	Valencia
Talleres Auto-Avenida, S.L.	Sueca	Valencia
Car Vip Servicios	Valladolid	Valladolid
Disauto, S.A.	Zaratán	Valladolid
Carrocerías Begoña	Erandio	Vizcaya
Saracosta Motor	Zaragoza	Zaragoza
Zarcon	Zaragoza	Zaragoza

CONCEPT plus

Glasurit **RATIO-CONCEPTplus:**

Nuestro enfoque: su negocio
Nuestro objetivo: su beneficio


ProFit with Glasurit.



¿Desea estar siempre un paso por delante de su competencia? Entonces elija RATIO- CONCEPT-plus, el programa modular de apoyo al negocio para talleres. Este amplio programa le ofrece una multitud de herramientas efectivas para identificar el potencial sin utilizar – optimizando los procesos de trabajo existentes para afrontar nuevas áreas de negocio. Nuestros experimentados consultores le darán soporte en todas las áreas, desde las cuestiones técnicas hasta los asuntos de gestión eficiente de su negocio. Juntos pondremos rumbo hacia su éxito – se sorprenderá del potencial oculto de su negocio.



Glasurit, Avda. Cristóbal Colón S/N, Pol. Ind. El Henares, 19004 Guadalajara, España.
Tel.: 949 - 20 90 00, Fax: 949 - 20 91 42, www.glasurit.com



La generación del cambio



Por Rubén Hernández Herráez

TRAS EL FUROR QUE GENERARON LAS CAJAS CVT (*CONTINUOUSLY VARIABLE TRANSMISSION*), MÁS CONOCIDAS COMO CAMBIO AUTOMÁTICO DE TRANSMISIÓN CONTINUA, EL TURNO DE LA EVOLUCIÓN LE CORRESPONDE A LAS **CAJAS SECUENCIALES DE DOBLE EMBRAGUE**, QUE OFRECEN MAYOR PRECISIÓN Y RAPIDEZ.

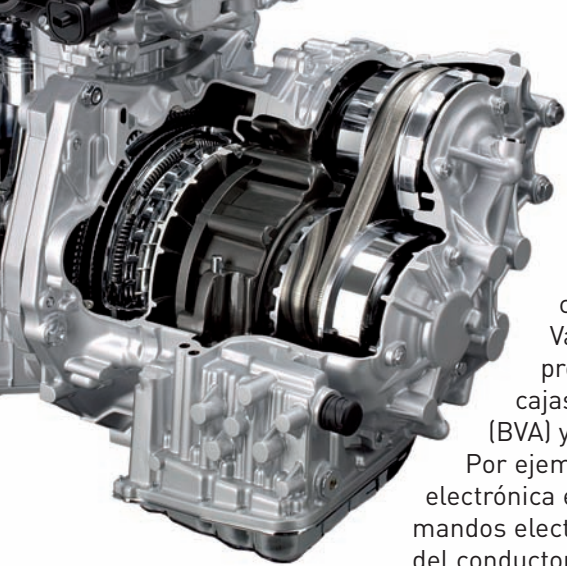
GRACIAS A LA AVANZADA AUTOMATIZACIÓN Y FIABILIDAD DE **CAJAS ROBOTIZADAS** COMO LA DSG DEL GRUPO VAG (VOLKSWAGEN) HAN SURGIDO NUEVAS TRANSMISIONES QUE YA SUPERAN EN REACCIÓN Y EFICACIA A ESTAS PIONERAS. CONSIDERADAS EN UN INICIO COMO MODA (NO TODOS LOS ENTUSIASTAS LAS VEÍAN CON BUENOS OJOS), SUS VENTAJAS, COMO **MENOR DESGASTE** Y **MAYOR CICLO DE VIDA ÚTIL**, HAN DECANTADO FAVORABLEMENTE SU INCORPORACIÓN EN VEHÍCULOS DE ALTA GAMA

Que las cajas de cambio automáticas gastan más y entregan menos prestaciones era algo habitual en el pasado y, ante cualquiera que preguntara el porqué, era algo fácilmente defendible, pero ¿pasa igual hoy en día? ¿Existe alguna razón para las disparidades de consumo que hoy se aprecian en este tipo de mecánicas? Si comparamos el consumo de un mismo modelo con una mecánica manual con embrague, frente a otro con caja automática y convertidor de par no encontramos duda alguna: la pérdida de potencia del convertidor de par resta potencia efectiva e incrementa consumos, sobre todo en ciudad, al no poder bloquearse el convertidor. Incluso las cifras de aceleración son peores, debido al mayor peso de este tipo de mecánicas. Si seguimos comparando el mismo motor frente a una caja pilotada, tipo DSG, las ventajas comienzan a aparecer. El empleo de una caja pilotada reduce el consumo frente a una automática con convertidor; no

obstante, debería consumir algo más que una manual con embrague de fricción por el uso de una bomba de aceite para el accionamiento tanto de las marchas como del embrague. Sin embargo, el uso más racional de la potencia del motor en las zonas de mejor rendimiento supone un consumo final menor, mucho más acusado en ciudad, espacio en el que el régimen del motor no suele ser cuidado por el conductor.

La electrónica y el modo automático

Hace tan sólo diez años la configuración era bastante sencilla, con las cajas manuales por un lado y las automáticas por el otro. Ahora, el mercado es mucho más complejo y los tipos de cajas cada vez más numerosos. A las manuales clásicas de 5 relaciones se han sumado las cajas pilotadas, de mando electrónico, y las cajas de 6 relaciones destinadas a los vehículos de los segmentos medio y superior, que ofrecen un confort máximo.



Es también notable la ampliación del campo de las cajas automáticas.

Varios factores explican la progresión del mercado de las cajas de cambios automáticas (BVA) y sus mejoras significativas.

Por ejemplo la irrupción masiva de la electrónica en los años 90. Las cajas de mandos electrónicos detectan la voluntad del conductor, no se resisten a las subidas de régimen y muestran una mayor impresión de dinamismo Pero también, el aumento del número de relaciones, factor relacionado con el placer de conducción.

Oferta variada

Hoy por hoy, los fabricantes de vehículos nos ofrecen multitud de opciones a la hora de decantarnos por la transmisión del movimiento a las ruedas.

Desde las más sencillas cajas robotizadas, con diferentes actuadores para el cambio, hasta la exclusiva MCT (*Multi Clutch Technology*), que llega en 2009 para el Mercedes SL63 AMG. MCT se caracteriza por tener un embrague de accionamiento húmedo controlado electrónicamente. Decantarnos por una u otra dependerá de si el fabricante la monta en opción o no. Hasta hace bien poco, poder disfrutar de una caja de doble embrague DSG era producto reservado del Grupo VAG; hoy en día, el mercado se ha abierto y multitud de fabricantes nos proponen cajas similares, más sencillas o mejoradas respecto a la DSG.

Entre las más recientes figura BMW y su M-DCT (*Motorsport Double Clutch Transmission*), evolución del doble embrague de su SMG (*Sequential Manual Gearbox*). Le sigue Nissan con su intimidatorio GT-R. Su doble tracción está dosificada por una caja ubicada en el segundo eje y lleva el sistema de doble embrague *Dual Tronic*, una estrecha relación entre técnica evolucionada y coste razonable. Porsche, eterno referente, retornó a los desarrollos que abandonó en el modelo 962, a finales de los 80, y gracias a Volkswagen, con su módulo mecatrónico, presentó hace poco su PDK (*Porsche Doppelkupplungsgetriebe*), que se montan en los nuevos 911 como una opción realmente *racing* de conducción deportiva. Otra caja prometedora es la del nuevo Ford Focus ST, desarrollada en colaboración con Volvo y denominada *Powershift*; Mitsubishi

tampoco quiere perder el tren y ya monta en el *Lancer Evolution X* la nueva TC-SST, ofreciendo una respuesta insuperable en el rendimiento dinámico.

Entre las características comunes a estas cajas figura el uso de embragues húmedos para la conexión de las relaciones, lo cual facilita su activación, al depender de la fuerza hidráulica y no sólo del rozamiento del plato, con lo cual se pueden montar en vehículos con elevado par motor.

La gran ventaja la presentan en la asociación de las marchas con cada embrague, las impares al primero y las pares al segundo. De esta manera, la siguiente relación (ascendente o descendente) siempre está engranada y lista para trabajar. Lo anterior se refleja en tiempos de inserción realmente cortos, que supera la reacción de manos experimentadas.

Otras virtudes de estas cajas son su menor peso, su consumo más reducido, sus sensaciones deportivas así como la flexibilidad de programación que permiten los diferentes modos de conducción.

Todas estas ventajas han propiciado la popularización de estas cajas, extendiéndose incluso a modelos populares de Fiat o Renault, que iniciarán esta nueva andadura partiendo de cajas de doble embrague seco DDC (*Dual Dry Clutch*) ■



LA IRRUPCIÓN MASIVA
DE LA ELECTRÓNICA
IMPULSA LA
PROGRESIÓN DE LAS
CAJAS AUTOMÁTICAS



PARA SABER MÁS

Área de Electromecánica
electromecanica@cesvimap.com

Cesvíteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP
www.cesvimap.com

- Cajas de cambio de última generación. Noviembre 2008
- Cajas de cambio de última generación. Cambios manuales automatizados. Noviembre 2008
- Cajas de cambio de última generación. Automáticas. Noviembre 2008
- Cajas de cambio de última generación. Cajas de transmisión variable continua (CVT). Noviembre 2008
- Cajas de cambio de última generación. Cajas de doble embrague. Noviembre 2008



**CAR
REPAIR
SYSTEM**



El acabado perfecto.



OFERTA DE LANZAMIENTO



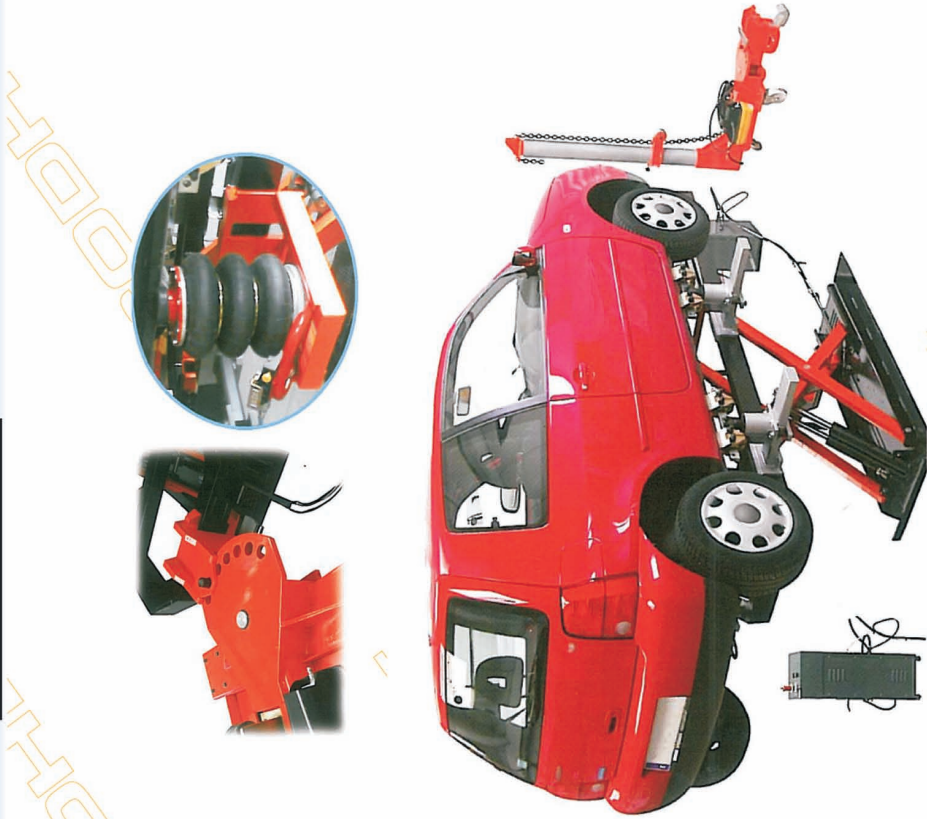
Por 6 botes de G6 Rapid de 1000 ml,
- GRATIS 1 pulidora CARS DS13-1 1200W, 2 esponjas y un plato
Pídelo a tu distribuidor habitual.

www.CARREPAIRSYSTEM.eu



CODHE

SU PROVEEDOR INTEGRAL DE MAQUINARIA



MINIBANCO CODHE
Nuevo sistema



ALLVIS BLUE
SISTEMA DE MEDICIÓN



GYSPT INVERTER
PTI Evolution

V.C.R. CODHE, S.L.
C/ Olot, Nave 21. Pol. Ind. Pla de la Bruguera
08211 CASTELLAR DEL VALLES - BARCELONA - ESPAÑA
Tel. +34 937 144 399 - +34 937 143 036 - Fax +34 937 144 219
E.mail: comercial@codhe.es - www.codhe.es



CODHE

Puertas abiertas

Relación entre Hildebrand y CESVIMAP

Responsables de la conocida marca de cabinas de pintura Hildebrand, como su gerente, Rafael Sellerés, y su director comercial, José Antonio López, han visitado CESVIMAP para comprobar la instalación de la nueva cabina en el área



de pintura y compartir conocimientos sobre nuevos métodos de pintado y secado de vehículos.

CESVIMAP ha elegido una cabina Hildebrand, además de por el reconocido prestigio de esta marca, por sus prestaciones, como el sistema *inverter*, y por la innovación QADS, que mejora la eficacia de secado y evaporación, especialmente de pinturas al agua. Durante los próximos meses, CESVIMAP realizará diversas pruebas a esta cabina, informando al fabricante, así como a sus lectores a través de sus publicaciones.

Presentación del Foro de Ávila de Automoción

Se ha presentado el I Foro de Ávila de Automoción, que se desarrollará en esta ciudad del 8 al 10 de julio. Organizado por el Ayuntamiento de Ávila y la Confederación Abulense de Empresarios, en esta primera edición versará sobre la influencia de las nuevas tecnologías en la seguridad vial, desde la fabricación, la interacción entre el conductor, el vehículo y su entorno, la seguridad frente a terceros (atención a las víctimas, rescate, etc.).

En el desarrollo de esta idea participan centros tecnológicos e instituciones privadas, como CESVIMAP y el Instituto de Seguridad Vial de Fundación MAPFRE, diversos fabricantes de automóviles y de componentes de automoción, representantes de Universidades, de la Administración, etc.



Nuevo Programa de Cursos 2009

CESVIMAP ha lanzado su Programa de Cursos 2009, que recoge los cursos que se impartirán en el centro de Ávila, enmarcados en nueve materias: peritación de automóviles,

reconstrucción de accidentes de tráfico, organización del taller, prevención y medio ambiente, carrocería, pintura, electromecánica, motocicletas y vehículos industriales. 33 títulos dirigidos a profesionales de la reparación y la valoración de vehículos, que destacan por su alto porcentaje práctico.

A la formación presencial de CESVIMAP hay que añadir la itinerante, diseñada con el objetivo de llevar nuestro conocimiento allí donde se requiera, con el fin de solventar los problemas de desplazamiento de los profesionales. CESVIMAP también desarrolla formación a medida, diseñada en exclusiva para empresas, organismos o asociaciones, y *on line*, a través de su aula virtual.



IBIS, plataforma para la sostenibilidad

Ya se están ultimando los preparativos del congreso IBIS 2009, que se celebrará del 10-12 de junio en Berlín (Alemania). Con el eslogan "*Plataforma para la sostenibilidad*" la preocupación de este año es ser de utilidad, dada la crisis económica mundial y la situación de la industria de la reparación, según su director, David Lingham. De este modo, desde el presente a un futuro a medio plazo se pretenden ofrecer soluciones sostenibles, que el simposio sea más flexible para abordar los problemas reales y, en particular, capacitar a la gente joven, tanto a nivel técnico como de gestión, sobre los avances tecnológicos actuales. IBIS 2009 compartirá experiencias locales y regionales, y su aplicación en otros mercados.



Más de 470 alumnos, durante 2008, de visita en CESVIMAP

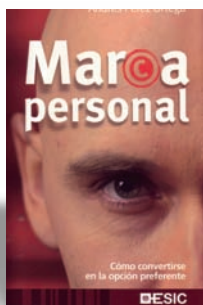
Más de 470 alumnos de Formación Profesional de Grado Medio de toda España, que se forman con nuestros libros de texto, han querido conocer las instalaciones de CESVIMAP durante 2008. El programa de visitas guiadas tiene un carácter educativo, así, los alumnos hacen un recorrido por el taller, las aulas taller de carrocería y pintura, la zona de Electromecánica y Diagnóstico, el área de bancadas, el plató Multimedia, el laboratorio, etc. Además, se suma una charla informativa por parte de personal del Centro sobre nuestras actividades y sobre la zona de crash test, sin duda, uno de los principales atractivos de esta visita guiada. Los alumnos que quieran conocer CESVIMAP durante 2009 pueden solicitarlo en el teléfono 920.206.300.



La librería



Por **Concha Barbero de Dompablo**



Recuperar el valor de las personas

Título: Marca Personal

Autor: Andrés Pérez Ortega
ESIC 16,35 €

Un libro distinto, que pretende consolidar la verdadera identidad de las personas como consecuencia de su propio esfuerzo y coherencia. A través del *Branding Personal*, muestra un concepto humanista que trata de recuperar el valor de las personas. No quiere convertir a las personas en objetos, sino recuperar su singularidad, aquello que las diferencia y las hace valiosas. No quiere reducir a los profesionales a un puñado de competencias. Lo que pretende es la liberación del talento en lugar de la retención. La Marca Personal no es la venta de uno mismo, sino aprender a vender nuestro trabajo para no tener que vendernos nosotros.

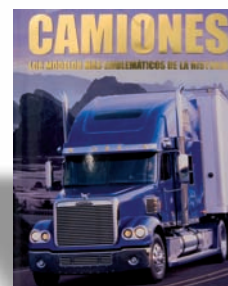


Lo último en pintado de vehículos

Título: Pintado de automóviles

Autores: CESVIMAP
CESVIMAP 45,50 €

Además de la información aportada sobre la reparación de la pintura en este nuevo libro de CESVIMAP -procesos, equipos y productos de pintado para los vehículos- se han incluido aspectos que conciernen a la gestión y organización del área de pintura, y se ha dedicado un apartado concreto a los procesos de trabajo en vehículos industriales y motocicletas; sus diferentes dimensiones y materiales constructivos con respecto a los vehículos turismos precisaban un análisis específico. La obra está extraordinariamente ilustrada con imágenes que reflejan la tecnología punta en este campo y completada con cuadros y gráficos muy clarificadores.



Los mejores y los más peculiares camiones

Título: Camiones, los modelos más emblemáticos de la historia

Autores: Ingrid Phaneuf y James Menzies
Parragón (distribución exclusiva ASPPAN), 16 €

Una espectacular guía con más de 240 descripciones de camiones, con más de 400 fotografías, que muestran los modelos desde diferentes ángulos y en distintos escenarios. Para cada vehículo, se incluye un completo apartado de especificaciones técnicas, en las que se proporciona información sobre el tipo de motor, la transmisión, la carga útil, el año de fabricación y las características especiales de cada camión. El libro se inicia con la historia del carro de Cugnot y nos muestra los fabricantes más famosos, desde finales del siglo XVIII hasta la actualidad, como Mercedes-Benz, Mack, Hino, Mitsubishi, Ford, Volvo, Daf, y Renault, así como otros menos conocidos.



Oportunidades de la crisis

Título: El arte de inventarse profesiones

Autor: Sergio Bulat
Empresa Activa 12 €

El mundo laboral está en crisis. Todo cambia a un ritmo vertiginoso y ya nada es como solía ser. Inventarse una profesión, hacer las cosas de otra forma será una de las pocas estrategias para destacarse laboralmente, y esto sirve tanto para jóvenes que están comenzando su camino como para profesionales en procesos de cambio. *El arte de*

inventarse profesiones es un libro que busca inspirar y estimular a la gente para que esté atenta a los cambios del entorno laboral y los aproveche en su beneficio. Indica la necesidad de encontrar lo que nos diferencia y, desde ese concepto, observar el contexto en el que nos toca vivir y adaptarnos a él.

alta tecnología
acabados perfectos



Nueva
generación
de boquillas
Plus (+) y HVLP



4400 *Xtreme*

La mejor solución para las nuevas tecnologías de pinturas al agua y Nuevos HS

- Mayor facilidad de aplicación.
- Mayor rapidez.
- Menor niebla.
- Menor tamaño, menor peso.
- Perfecta ergonomía.
- Facilidad y suavidad de manejo.
- Mayor durabilidad de los componentes con las nuevas pinturas al agua.

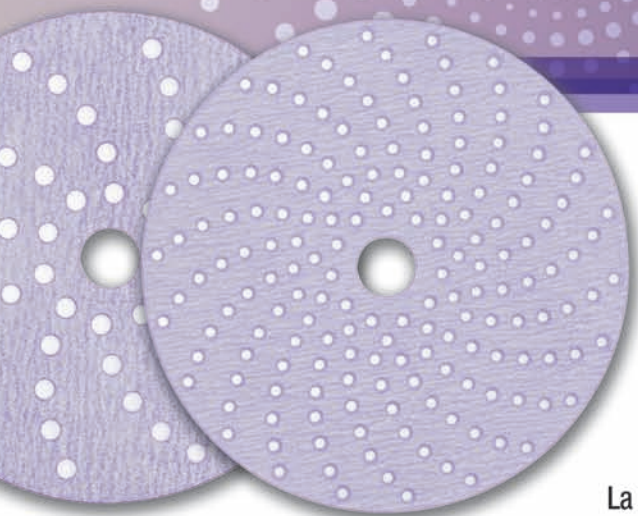
mini *Xtreme*

"Especial reparación rápida"

- Mini Xtreme, diseñada para retoques.
- Idónea para pinturas en base agua.
- Ergonómica y muy manejable gracias a su reducido tamaño.

Nueva Tecnología en espiral Multiagujeros

Hookit Púrpura+



La nueva y revolucionaria configuración de los agujeros en espiral maximiza la superficie de corte del disco y mejora su rendimiento, creando un vórtice que captura las partículas de polvo y las dirige al sistema de aspiración. Su Nuevo diseño de agujeros en espiral combinado con la tecnología progresiva Direct Flow del plato soporte, maximiza la regularidad de la extracción de polvo.

- Diseño en espiral único – reduce el embazamiento y mejora la capacidad de corte.
- Configuración de agujeros adaptada a granos finos y granos gruesos.
- Rapidez de operación: no hay que alinear los agujeros.

Vea la Tecnología Espiral en acción en: www.3m.eu/spiral2

