

71 | Marzo
año XVIII | 2010
7 euros

CESVI



Publicación Técnica del Centro de
Experimentación y Seguridad Vial Mapfre

MAPFRE

Ambientes cargados

Carrocería
Todo en uno

Electromecánica
Ordenadores con ruedas

Renault Mégane III

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

Podemos

CESVIMAP 71 | Marzo 2010

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^a Ángeles Moreno

Fotografía: Francisco Javier García

Han colaborado en este número

Francisco J. Alfonso Peña, Rubén Aparicio-Mourelo,
Armando Clemente, José Ignacio Díaz, Alberto
Garnelo, Jorge Garrandés, Gustavo Gil, Ángel
González-Tablas, Carlos Hernández, Andrés Jiménez,
Pablo López, Luis F. Mayorga, Juan Rodríguez, Ángel
J. Segovia y Enrique Zapico.

Diseño y maquetación

Dispublic, S.L.

Foto de portada: Renault

Una publicación de

 **CESVIMAP**

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

Gerente: Ignacio Juárez

Gerentes Adjuntos: Rubén Aparicio-Mourelo, Luis
Pelayo García, José Manuel García 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. 2010

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 período julio 2008 - junio
2009. 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.

► Al comenzar este año 2010 muchas eran las voces que advertían de los retos que debíamos superar, no sólo por la marcha de la economía en general, sino también porque cada año se nos presentan nuevos desafíos: más competencia, evolución de la tecnología, nuevas normativas, mayores requerimientos, reducción de costes, etc.

Al enfrentarnos a esta situación, puede parecer que se trata de una tarea inasequible. Sin embargo, es posible salir airoso de ella, y avanzar hasta alcanzar nuestra meta. ¿Cómo somos capaces de ello? Creo que el aspecto fundamental, no sólo en la actividad profesional, sino también en la personal, es confiar en el conjunto de personas que nos acompañan: el equipo de trabajo y la familia, respectivamente.

Cuando se nos presenta el reto de alcanzar los propósitos marcados en una situación difícil, pero tenemos la tranquilidad de formar parte de un excelente grupo de profesionales que destacan por su elevada cualificación, su compromiso con el trabajo y la identificación con la empresa, la cima se nos hace más accesible. Esta absoluta confianza en el equipo y en su capacidad es la que nos anima a seguir trabajando y lograr que se hagan efectivos los compromisos tanto en el desarrollo de productos, como en la calidad de los servicios o en el cumplimiento de los plazos.

La presión de la competencia, la adaptación al vertiginoso avance de la tecnología, el acatamiento de las exigencias de las nuevas legislaciones y la optimización de los costes pueden superarse gracias al trabajo, discreto pero tenaz, de todos.

Tengo la certeza de que, juntos y remando en la misma dirección, podremos superar cualquier dificultad e idear nuevos motivos para continuar ilusionados. Aunque resulte ya manida la cita que proviene del mundo anglosajón, es totalmente cierto su mensaje: sí, nosotros podemos.

Rubén Aparicio-Mourelo Alonso

Gerente adjunto de CESVIMAP



stock

Usando piezas recuperadas, contribuye de manera eficaz
a la conservación del medio ambiente.

cesvi**recambios**



piezas de carrocería
accesorios
electrónica
mecánica

piezas recuperadas
con total garantía de funcionamiento

ES UN CENTRO_



CESVIMAP

SUMARIO



10 CARROCERÍA

Todo en uno



29

MOTOCICLETAS

La identidad de la moto



16 PINTURA

Zona de riesgo



33

03 EDITORIAL

07 DETALLES

09 MENSAJES

10 CARROCERÍA

Todo en uno

16 PINTURA

Zona de riesgo

21 SOBRE RUEDAS

Renault Mégane III

26 VEHÍCULOS INDUSTRIALES

Reparaciones estructurales de cabinas

29 MOTOCICLETAS

La identidad de la moto

30 SEGURIDAD VIAL

*Centro Superior de Educación
Vial de la DGT*

33 CESVIMAP EN

*2ª Jornada del I Ciclo de Conferencias
CESVIMAP*

37 EN EL TALLER

Alineador Geoliner 670 de HOFMANN

41 EN EL TALLER

*Equipo de reparación de lunas G3
Fusion, de GlasWeld*

45 ELECTROMECAÁNICA

Ordenadores con ruedas

50 PERITOS

*El precio de los neumáticos
sustituídos*

54 INGENIERÍA

Ambientes cargados

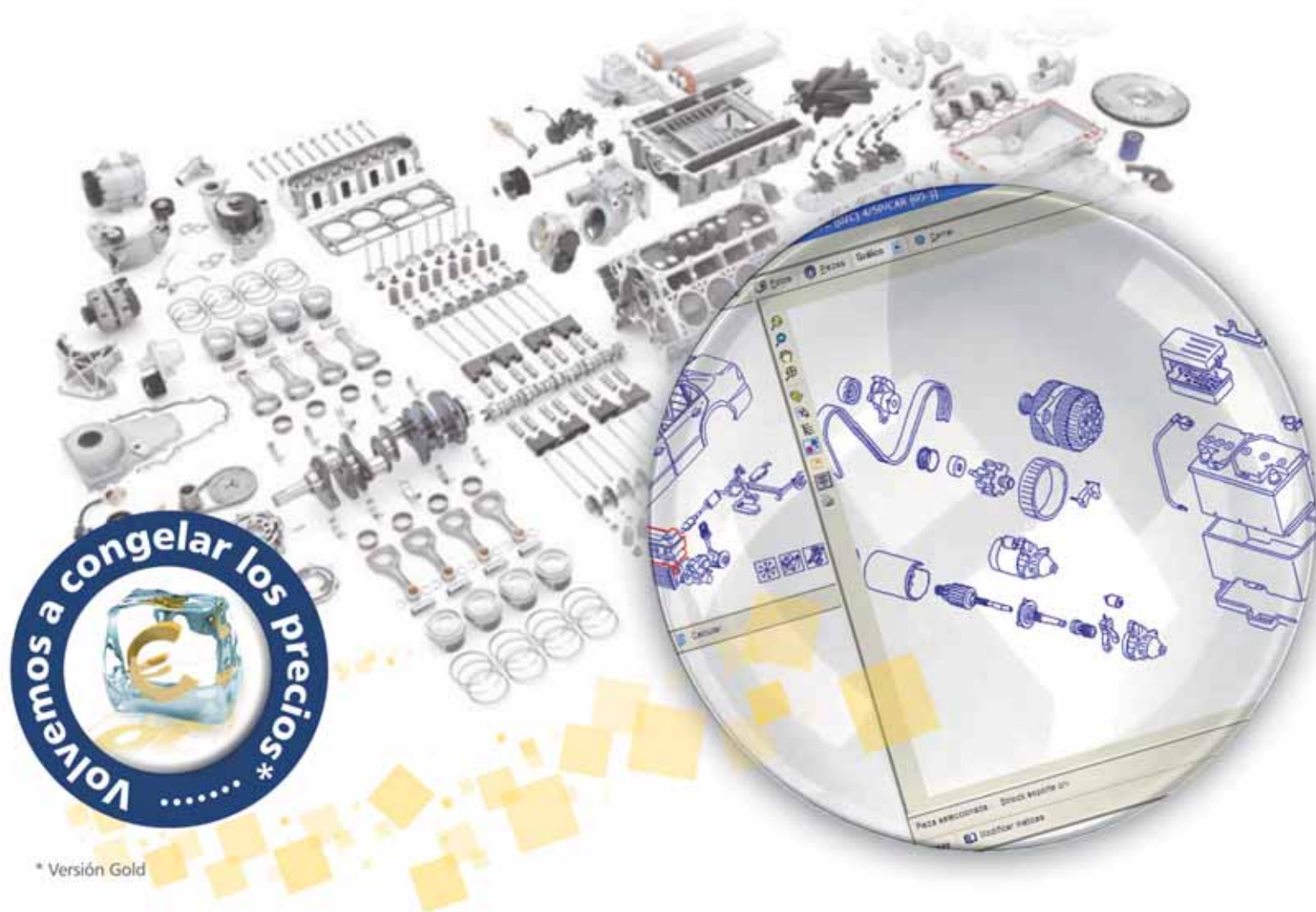
60 BAREMOS

*CESVIMAP elabora un nuevo baremo
para el pintado de camiones*

65 PUERTAS ABIERTAS

66 LA LIBRERÍA

Si tu herramienta de valoración te da esto...



... entonces tienes Gt Estimate

- ⊕ Más información técnica para reparar o sustituir.
- ⊕ Ahorro de tiempo en la búsqueda y selección de piezas.
- ⊕ Precios actualizados de las referencias, diariamente.
- ⊕ Más seguridad y menos incidencias en las operaciones.
- ⊕ Mínimo riesgo en la identificación de recambios.
- ⊕ Mejor servicio al cliente final, más ingresos.

Descubre la nueva versión en: www.formacion.gtmotive.es

gt estimate
un idioma común

Tu negocio. Nuestra visión.



Servicio Satisfacción Rapidez Objetividad Fidelidad Económico Facilidad

+ info: 902 810 991

GT Motive, con Haití

La empresa de valoración de siniestros en posventa de automoción GT Motive ha realizado la campaña *Haití valora tu ayuda*, con el fin de recaudar fondos para los damnificados por los terremotos que asolaron la península el pasado mes de enero.

La campaña contó con el apoyo institucional de Einsa, empresa madre de GT Motive, aportando 3.000 euros para ayudas directas a las víctimas. Asimismo, se recaudó un céntimo de euro por cada valoración realizada por peritos y talleres durante febrero con su herramienta GT Estimate Gold. Con 11.500 talleres y 3.100 peritos entre sus clientes, son más de 24.000 los usuarios de sus herramientas. La recaudación final con esta acción ronda los 6.000 euros que se entregarán a Cruz Roja.



IV Ruta de la Sonrisa

Se ha celebrado la IV edición de la Ruta de la Sonrisa, en la que colaboran Ford, Fundación Vital Dent, Caja Círculo, Real Madrid, Acciona y Tele 5. El objetivo de esta iniciativa solidaria es ofrecer asistencia odontológica-sanitaria y formación bucodental en las zonas más deprimidas de África; en diciembre de 2009 su destino fue Senegal. Durante 6.700 km, han realizado más de 6.000 asistencias en la boca, campañas de fluoración y han provocado más sonrisas entregando ropa y enseres, medicamentos y material escolar y educativo.



IBIS 2010

Es inminente la celebración de IBIS, congreso de la reparación de automoción, que desempeña un papel vital creando una comunicación constructiva entre los principales protagonistas de la reparación.

Según el moderador de IBIS 2010, Quintin Cornforth, "la tecnología de automoción es cada vez más sofisticada. Haremos comparaciones con otras industrias que comparan desafíos similares y demostraremos cómo un acercamiento global es imprescindible para proporcionar servicio de atención al cliente y de reparación con calidad, a pesar de la presión constante sobre costes y márgenes".

IBIS 2010, en el que se celebrará el décimo aniversario de este encuentro, tiene como lema "por encima del estándar". Tendrá lugar en Londres, del 9 al 11 de junio.

www.ibisworldwide.com



Fundación MAPFRE participa en la I Campaña de revisión de neumáticos de Michelin

Ya se conocen los resultados de la 1ª campaña de revisión de neumáticos, realizada en 2009 por Michelin, en colaboración con la DGT, Fesvial y otras entidades, como Fundación MAPFRE. De los 90.000 vehículos analizados en España, un tercio circulaba con los neumáticos con baja presión (el 12% de ellos, con evidente peligro).

Circular con una presión de inflado inferior a la adecuada produce más resistencia a la rodadura, aumenta el carburante consumido y desgasta irregularmente la goma –con peligro de reventones, desllantados e incremento de la distancia de frenado–.

Según el estudio patrocinado por Michelin, en los últimos cinco años ha habido 1.571 vehículos implicados en accidentes de tráfico causados por neumáticos en mal estado, lo que ha supuesto más de 200 víctimas mortales.





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



Wherever paint matters!



Recientemente, con motivo de mi trabajo en la valoración de siniestros, un taller me presentó una reparación terminada en la que, tras realizar una reparación de chapa de nivel daño medio en una puerta y su posterior pintado, a simple vista se ven aguas en su superficie. El taller comenta que, tras detectar estos daños, ha repetido hasta tres veces la reparación de pintura y que no consiguen eliminar el defecto. Según ellos, al imprimir la pieza queda perfecta, pero al poner los infrarrojos para el secado se crean las aguas. ¿Cuál puede ser la razón del problema?

Juan Accensi / correo electrónico

Respuesta: El motivo de la aparición de las aguas puede ser precisamente el secado por infrarrojos. Si bien este proceso no produce mermas, ya que el secado se produce por una reacción química por efecto del calor de dentro hacia fuera, sí que se calienta la chapa, que puede estar debilitada por los distintos tratamientos mecánicos y/o térmicos utilizados durante su enderezado. Aunque tras la aplicación de la masilla o el aparejo se pueda observar una correcta uniformidad en la superficie, la dilatación de la chapa al calentarse durante el secado y su posterior contracción al enfriarse pueden originar las aguas en las zonas más debilitadas en la reparación.

Para eliminar este problema una solución podría ser recurrir a un secado en horno, en lugar de con infrarrojos, ya que el calentamiento de la chapa es menor.

¿Hasta qué grado es posible reparar la luna de un parabrisas, evitando la sustitución? ¿Es factible en todos los casos?

Gracias por vuestra labor didáctica.

Javier Fernández / correo electrónico

Respuesta: La reparación o no de estos daños dependerá de su extensión y localización, ya que no deben ubicarse en la zona de visión del conductor ni afectar al perímetro de la luna. Para disfrutar de una reparación con calidad óptima, se recomienda acudir al taller en cuanto se haya producido el impacto. De esta manera, se evita que pueda acumularse suciedad en la zona dañada, circunstancia que dificultaría la reparación.

El proceso es simple. Se trata de introducir, por medio de un émbolo a presión, una resina con propiedades de transparencia similares a las del parabrisas, extrayendo a su vez el aire de la grieta, responsable de su apariencia. Los resultados que se obtienen son de buena calidad, tanto en resistencia como en estética.

CESVIMAP

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



Por **Alberto Garnelo Fernández**
Fotógrafo: **Francisco Javier García Rufes**

Todo en uno

Kits de reparación para evitar la sustitución completa

ALGUNOS ELEMENTOS DEL VEHÍCULO, COMO LOS ELEVAVINAS O LOS FAROS, ESTÁN CONSTITUIDOS POR MULTITUD DE PEQUEÑAS PIEZAS QUE, AL VERSE DETERIORADAS, INUTILIZAN POR COMPLETO TODO EL CONJUNTO, DEBIENDO SER SUSTITUIDO EN LA MAYORÍA DE LOS CASOS. SIN EMBARGO, EN EL MERCADO ENCONTRAMOS KITS DE REPARACIÓN QUE PUEDEN RESTITUIR ÚNICAMENTE LOS ELEMENTOS DAÑADOS

Grapas, soportes de plástico, adhesivos, son, en definitiva, pequeñas piezas de gran precisión, elementos que permiten el anclaje y funcionamiento de otros de mayor responsabilidad, como los mecanismos de elevavinas, los faros o las propias lunas.

Sin embargo, la rotura de una pequeña pieza, como una patilla, una guía, una goma o un anclaje, inutiliza por completo el conjunto, obligando a la sustitución completa de la pieza, lo que supone una solución de alto coste. Para evitarlo, se puede acceder en el mercado a un amplio surtido de kits de reparación que permiten la recuperación de los elementos dañados rápidamente y sin dificultad. Dichos kits vienen a solucionar problemas habituales en el taller de reparación de carrocería,

disminuyendo el tiempo de entrega del vehículo, reduciendo considerablemente el coste final de la reparación y contribuyendo con el desarrollo sostenible. Por lo general, los daños más frecuentes, en aquellas piezas que pueden ser recuperadas, son pequeñas roturas por la manipulación durante los desmontajes, daños por siniestro, manipulación incorrecta o desgaste por utilización. Para detallar las principales técnicas a emplear y profundizar en las posibilidades que nos ofrecen estos nuevos métodos de reparación, se analizan cuatro de los kits de reparación más importantes que se pueden encontrar en el mercado: de elevavinas, de patillas de faros, de sensores de lluvia, y de molduras de contorno de lunas encapsuladas.

► Fractura producida en una patilla de faro





► Diferentes kits de reparación de elevalunas

Kits de reparación de elevalunas

Daños más frecuentes

Suelen romperse las piezas-guía, que se desplazan a través de un carril para subir y bajar la luna.

Descripción de los kits

Estos kits se componen de las piezas de plástico y accesorios necesarios para la reparación de los elevalunas de la mayoría de los vehículos. Por lo general, en cada kit se encuentran unas breves instrucciones de reparación, un soporte de tensión para los muelles, manivelas con diferentes formas y dentado, y piezas de recambio para los elementos dañados.

Proceso de reparación

Básicamente, las instrucciones que incorporan los kits se pueden resumir en los siguientes pasos: lo primero que hay que hacer es desmontar el elevalunas de la puerta, sujetando la luna con cinta adhesiva para mantenerla fija. Acto seguido, y utilizando el soporte de tensión para muelles que incorpora el kit, se aseguran los muelles de tensado de los cables del mecanismo (B1 y B2) para mantenerlos en su posición original. A continuación, se retiran los cables de arrastre utilizando la manivela adecuada. De esta manera, podremos girar la polea y sacar el cable fácilmente por medio de la excéntrica. Se sustituyen las piezas de plástico dañadas (C1 y C2), cuya función es soportar y guiar la luna.

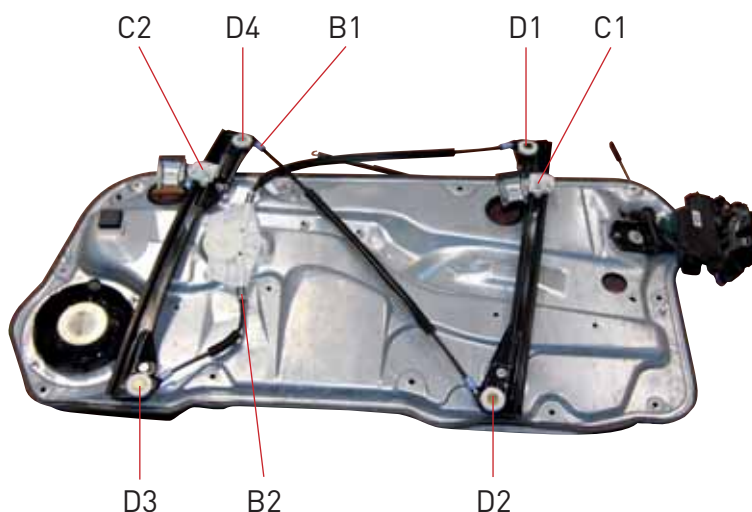
Se colocan manualmente los cables en las poleas (D1, D2 y D3). Para tensar el cable, se utiliza la manivela dentada correspondiente, ubicándola en la polea D4 y realizando los movimientos siguientes: girar la manivela media vuelta en el sentido de las agujas del reloj, sujetar el cable para que encaje en la ranura de la polea y girar la manivela media vuelta en sentido contrario de las agujas del reloj. De esta forma, se sitúa el cable en la guía de la polea y queda tensado y listo para el funcionamiento. Una vez montado el elevalunas en la puerta y ajustada la goma, solamente falta comprobar que su funcionamiento es correcto.

► Tensado de los muelles mediante el soporte de tensión del kit



► Colocación del cable en la guía de la polea

► Partes de un elevalunas



- B1 Muelles de tensado
- B2 Muelles de tensado
- C1 Piezas de plástico dañadas
- C2 Piezas de plástico dañadas
- D1 Poleas
- D2 Poleas
- D3 Poleas
- D4 Poleas



LA ROTURA DE UNA
PATILLA NO DEBE
SUPONER SUSTITUIR
TODA LA PIEZA



► Componentes de un kit de reparación de faros

Kits de reparación de faros

Daños más frecuentes

Los faros de un automóvil son elementos de alta tecnología, muy complejos y con un alto coste. Por ello, la rotura de una simple patilla no debe suponer la sustitución completa de toda la pieza.

Las patillas de sujeción del propio faro al resto de la carrocería se rompen con relativa facilidad, debido a pequeños golpes. Se suelen fracturar por puntos específicamente diseñados para tal fin, dejando una rotura limpia.

Descripción de los kits

Los kits de reparación de faros están formados por los juegos de patillas y los tornillos de fijación necesarios para la

recuperación de aquellos faros que los fabricantes contemplan para este tipo de intervención.

Proceso de reparación

El primer paso que se debe realizar es acondicionar la zona dañada del faro. Como ya se ha indicado, las patillas se fraccionan por puntos de rotura diseñados para ello, quedando la rotura recta y limpia. Si no es así, se deben lijar las irregularidades para permitir un perfecto ajuste.

A continuación se fijan las patillas nuevas al faro mediante uno o varios tornillos que se suministran con el kit, roscándolos en los orificios del faro destinados a tal fin. De esta forma, la patilla queda perfectamente encajada y segura.

► Acondicionamiento de la patilla para la reparación



► Fijación de la patilla nueva



Kits de recuperación de sensores de lluvia

Daños más frecuentes

El sensor de lluvia es un dispositivo capaz de “leer” la cantidad de agua de lluvia depositada sobre el parabrisas y, en consecuencia, ajustar la cadencia de barrido de los limpiaparabrisas. Este sensor se coloca por la parte interior del parabrisas y cuenta con un emisor y un receptor de infrarrojos.

Los sensores de lluvia se deterioran, generalmente durante su manipulación, en los procesos de sustitución de lunas.

Descripción de los kits

Estos kits se componen de cintas acrílicas con adhesivos especiales que pegan por las dos caras. Además, poseen una gran transparencia y tienen diferentes formas y medidas, con el fin de acoplarse perfectamente a cada sensor.

Proceso de reparación

En muchos casos el sensor se encuentra unido a la luna por medio de un adhesivo transparente de doble cara. Cuando resulta necesario despegar el sensor de la luna el adhesivo se deteriora, haciendo imposible su reutilización. Debido a que los fabricantes no comercializan el adhesivo de forma independiente, se hace necesario sustituir el sensor en conjunto.

Para evitar sustituir todo el sensor se emplean kits de recuperación de adhesivos. El proceso es sencillo y consiste en los siguientes pasos:

- Retirar el adhesivo deteriorado eliminando los restos.
- Limpiar la superficie de contacto de forma exhaustiva eliminando cualquier tipo de suciedad.
- Retirar el film protector del adhesivo nuevo.

- ▶ Componentes de un kit de recuperación de sensores de lluvia



▶ Retirar el adhesivo dañado del sensor



▶ Colocar el adhesivo nuevo en el sensor

- Seguidamente, se coloca el adhesivo en la superficie del sensor encajándolo perfectamente.
- Por último, se limpia la superficie de la luna y se retira el segundo film del sensor.
- Se coloca el sensor en su alojamiento con las grapas que garanticen su perfecto ajuste.

Kits de recuperación de lunas encapsuladas

Daños más frecuentes

Las lunas encapsuladas se suelen dañar en el proceso de desmontaje de accesorios previo a una sustitución parcial o completa de una pieza de la carrocería. Normalmente, se deteriora la goma durante el corte y queda finalmente inservible.

Descripción de los kits

Se componen de gomas extruidas con diferente geometría, que cuentan con una banda de adhesivo para pegarla a la luna cuando se deban sustituir completamente. Se comercializan en rollos de diferentes medidas.

Proceso de reparación

Las lunas encapsuladas están constituidas, en una misma pieza, por la propia luna y una goma de contorno montada en fábrica mediante la técnica de inyección. De esta forma, se consigue crear diferentes formas para la goma. El proceso de sustitución comienza con la eliminación total de la moldura deteriorada. A continuación, se limpia la superficie de contacto con un limpiador específico para eliminar toda la suciedad.



► Kit de recuperación de lunas encapsuladas



LOS KITS DE REPARACIÓN SON SOLUCIONES RÁPIDAS Y ECONÓMICAS



Para colocar la goma-moldura se retira el film protector del adhesivo y se ajusta en la luna, presionando toda su superficie para producir un buen contacto.

En las esquinas de la luna será necesario cortar en inglete de 45° las dos partes de la goma para formar una escuadra. La unión de este corte se realizará mediante cianoacrilato para crear un buen ajuste y evitar posibles ruidos provocados por el aire. El adhesivo para pegar la luna servirá de fijación de la goma montada, una vez que la luna nueva se instale en el vehículo.

Las pruebas realizadas demuestran que los kits de reparación y recuperación permiten resultados rápidos y sencillos. Son soluciones a reparaciones que, muy a menudo, se convierten en dilatados tiempos de trabajo o de espera por piezas de recambio.

Además, el coste del kit de reparación en comparación con el de una pieza nueva es uno de los principales factores a la hora de elegir este método de reparación.

Clasificamos el ahorro por kit de reparación en comparación con la sustitución de la pieza.

- Analizados 18 **kits de reparación de faros**, se observa que el ahorro medio que se consigue es del 77,2%, lo que supone un total de 303,39€ (*).
- De los datos extraídos del análisis de 18 **kits de reparación de elevallunas** se desprende que el ahorro medio obtenido es del 35,8%, es decir, 64,78€.
- En cuanto a los **kits de recuperación de sensores de lluvia**, se han analizado 9 kits que evitan la sustitución completa del sensor. El ahorro medio conseguido es de 118,45€, un 93,4%.
- Por último, el análisis de 9 **kits de recuperación de lunas encapsuladas** ha ofrecido un ahorro del 95,7%, que supone 198,09€.

Las experiencias desarrolladas en CESVIMAP y los datos extraídos de ellas despejan cualquier duda que pueda surgir acerca de estos kits. Calidad del acabado, ahorro de tiempos y de elementos nuevos y sencillez de la reparación son los principales argumentos por los que estos productos se están implantando en el mercado ■

(* Los precios indicados son de 2009

► Preparación de la goma para la recuperación



► Corte en inglete de 45° de la goma



PARA SABER MÁS

Área de Carrocería
carroceria@cesvimap.com

Cesviteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP
www.cesvimap.com

www.revistacesvimap.com

Walcom[®] TD

LA EVOLUCIÓN DE LA ETAPA FINAL ■ MEJOR RESULTADO = MEJOR CALIDAD

En 6 meses los resultados, SOBRESALEN

OBTENEMOS;

- ➡ 15 % de ahorro en pintura
- ➡ Menos consumo de Gasoil / Gas
- ➡ Mano de obra, más rentable, gracias a su rápido secado
- ➡ Bajo consumo de electricidad

FUNCIÓN;

Introduce el aire:

ELIMINA= IMPUREZAS + HUMEDAD

APLICACIÓN= CARBÓN ACTIVO

CALIENTA EL AIRE - VISCOSIDAD ETAPA FINAL

RESULTADO;

Su expansión mejorada nos da un resultado EXCELENTE, donde no obtenemos texturas como la "piel de naranja" o la mezcla de impurezas. La densidad de salida del producto es mejorada consiguiendo una temperatura de 19° a 22°. Gracias al TD3 y su aplicación de calor se estiene en una fina capa.

SECADO;

- Más fluido - pintura al agua ✓
- Sin alterar las características del producto, color, textura ✓
- La temperatura que conseguimos, es la ideal para proceder 20° ✓
- Elimina sombras ✓
- Expansión excelente ✓
- Mejor aplicación consecuencia del producto:

$$\text{ESTABILIDAD EN APLICACIÓN} + \text{DENSIDAD PRODUCTO IDONEA} = 20^\circ \checkmark$$



BOSSAUTO
Everyday Improving

www.bossauto.com

Distribuidor exclusivo de productos WALCOM en España
Para más información llamar al teléfono 902 100 667

Walcom[®] TD³

La revolución en el tratamiento del aire comprimido calefactado

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

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

Ventajas MANDO DISTANCIA TD³

La comodidad de cambiar de temperatura sin tener que salir de la cabina. Nos facilitará el trabajo a la hora del procedimiento de aplicación.

- T1 - Pintura acuosa 40°
- T2 - Barniz 50°
- DRY- Secado 70°

SET- Walcom

GEO

1,3 HTE - 1,2 EGO

Ref. 050390





Por Andrés Jiménez García



Zona de riesgo

Equipos de protección individual en el área de pintura

SI NO SE HA PODIDO ELIMINAR EL RIESGO NI AISLARLO, SI LOS MÉTODOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA BRINDAN UNA PROTECCIÓN INSUFICIENTE, ES NECESARIO RECURRIR A LOS DENOMINADOS EPI (EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL), CONFORME A LA **LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**. ESTOS EQUIPOS SÓLO PROTEGEN AL QUE LOS UTILIZA; LOS ACCESORIOS QUE SE REQUIERAN TAMBIÉN TIENEN CATEGORÍA EPI

Los EPI (equipos de protección individual) han de reunir determinadas condiciones, de manera que protejan eficazmente, sin que su uso introduzca riesgos adicionales. Por este motivo, los EPI habrán de responder particularmente a las condiciones de cada puesto de trabajo para el que se prescriban, teniendo en cuenta criterios de ergonomía (siendo capaces de ajustarse al trabajador). Además, cuando se empleen varios a la vez habrán de ser compatibles entre sí.

Riesgos

Los principales riesgos en el área de pintura se derivan de la composición química de las pinturas. Las consecuencias del uso de estas sustancias, en la mayoría de los casos, no se manifiestan de inmediato ni a corto plazo, sino con el paso del tiempo.

Los productos de pintura contienen a veces sustancias irritantes, nocivas y, también en ocasiones, tóxicas. **Sustancias irritantes** son las que, tras un contacto breve, prolongado o repetido con la piel o las mucosas pueden producir una reacción inflamatoria.

Las **sustancias nocivas** pueden provocar efectos agudos o crónicos para la salud (incluso, la muerte) por su inhalación, ingestión o penetración en la piel. También las **sustancias tóxicas**, basta con su inhalación, ingestión o penetración cutánea en pequeña cantidad (sustancias tóxicas) o muy pequeña cantidad (muy tóxicas). La tendencia es a eliminarlas de los compuestos de pintura, tal es el caso del plomo (que se usa en la formulación de pigmentos rojizos) y los cromatos de las imprimaciones anticorrosivas.

Estos productos contaminantes suelen encontrarse en el área de pintura: masillas, imprimaciones, aparejos, pinturas de acabado, diluyentes y catalizadores.

El contacto con las sustancias peligrosas puede darse directamente o por la emanación de los vapores generados en la preparación de la mezcla, aplicación de pinturas y limpieza de superficies.

Todos los equipos de protección individual deben reunir los requisitos establecidos en las disposiciones legales o reglamentarias que se apliquen, mostrando el marcado CE, que asegura el cumplimiento de las exigencias de salud y seguridad fundamentales.

A continuación, acompañamos a un vehículo en su recorrido por el área de Pintura, aprovechando para presentar los equipos de protección individual que demanda cada acción o puesto de trabajo.

Zona de preparación

En esta zona se efectúan las labores de preparación del vehículo, limpieza y desengrasado, lijado de bordes y aplicación y lijado de masillas, imprimaciones y aparejos.

■ Preparación del vehículo

La preparación del vehículo se efectúa, generalmente, sobre un plano aspirante. Sobre él se realizan limpiezas con aire comprimido, por lo que los ojos del pintor pueden resultar alcanzados por proyecciones de partículas, de polvo o por los cristales de una luna estallada, por ejemplo. Además, podrían llegar a dañarse las manos al retirar componentes sueltos o piezas deterioradas, con aristas vivas, sobre todo en la primera limpieza. También se enfrenta a la posibilidad de inhalar polvo. Además, puede estar sometido a un ruido superior al deseable, no sólo por la activación de máquinas, sino por el propio "murmullo" del sistema de aspiración/extracción.

Por todos estos motivos, el pintor deberá utilizar gafas de patilla, guantes de cuero y mascarilla autofiltrante contra el polvo. También, en función de las condiciones ambientales, deberá emplear tapones auditivos. No es necesario que se vista con ropa de protección integral; bastará con que emplee la ropa de trabajo habitual.

- Gafas de patilla: Sus dos oculares deben ofrecer la resistencia necesaria para absorber impactos de



► Aplicación de masilla

partículas lanzadas a alta velocidad. Así mismo, habrán de presentar un modo de rotura no peligroso. Estas gafas se indican, por sus características, para la mayor parte de las operaciones que se efectúan en las zonas de carrocería y mecánica, aunque también se usan en la zona de pintura.

- Mascarilla autofiltrante contra partículas: Ha de impedir que penetren en la garganta y en la nariz partículas sólidas y aerosoles. Se sujeta mediante bandas elásticas y un clip nasal.

Es recomendable para operaciones de lijado de masillas de poliéster y de cualquier tipo de pintura ya seca.

Ha de ser capaz de retener partículas de tamaño no inferior a 5 micras. Debe ir grabada con su clase (FFP1, FFP2, FFP3) y el tipo de EPI, conforme a las normas de aplicación.

- Guantes de cuero: Se emplean para proteger las manos de cortes, quemaduras o irritaciones al manipular determinados elementos del vehículo.

- Protectores auditivos: Son obligatorios a partir de los 90 dBA, bien en forma de tapones o de cascos de protección.

■ Limpieza y desengrasado

En los procesos de limpieza y desengrasado de superficies es preciso que el pintor se coloque una mascarilla de vapores. También habrá de emplear guantes de látex/vinilo y gafas integrales panorámicas. Será suficiente que porte la prenda normal de trabajo para el desempeño de estas tareas.

- Mascarilla de vapores: Es un equipo que, mediante filtrantes, separa gases y vapores del aire inhalado.



EL CONTACTO CON LAS
SUSTANCIAS PELIGROSAS

PUEDE DARSE

DIRECTAMENTE O POR
LA EVAPORACIÓN DE

VAPORES



Es aconsejable limpiar la mascarilla al final de cada turno con un paño humedecido en agua con jabón y dejarla secar al aire. Pueden ser mascarillas autofiltrantes o piezas faciales a las que se acoplan los filtrantes en forma de cartuchos recambiables. El filtrante lleva en su interior carbono activo, que purifica el aire.

Ejemplo de designación de una mascarilla contra vapores:

FF A1 P2

FF significa que la mascarilla es autofiltrante para partículas

A indica el tipo, según la tabla de abajo:

1 Los filtros A, B, E y K se clasifican, según la capacidad del filtro, en:

Clase 1: Capacidad baja, hasta 1.000 ppm.

Clase 2: Capacidad media, hasta 5.000 ppm.

Clase 3: Capacidad alta, hasta 10.000 ppm.

P Filtro para partículas

2 Indica el nivel de protección (de 1 a 3)

- Guantes de vinilo:

Son apropiados para aquellas operaciones que no entrañen grandes riesgos mecánicos ni contacto con disolventes agresivos. Se usan en lijados, en la preparación de mezclas y limpieza de superficies, en la aplicación de pinturas y en la manipulación de adhesivos.

- Gafas integrales panorámicas:

Emplean un único ocular panorámico y una montura, tipo máscara, que se adapta al rostro del operario, logrando una perfecta estanqueidad. Estas gafas resultan apropiadas para la mayor parte de las operaciones de pintura.

- **Lijado de bordes**

Son las tareas de lijado sobre los daños de la carrocería; se emplearán guantes



▶ Gafas integrales panorámicas

de látex o de vinilo, mascarilla contra polvo o partículas, gafas integrales y mono de trabajo.

- **Aplicación y lijado de masillas**

Tanto para la aplicación como para el lijado, el pintor usará gafas integrales y guantes de vinilo. La mascarilla será contra vapores en la aplicación y contra el polvo, cuando lije. El operario habrá de combinar el empleo de una u otra mascarilla en función de la fase de trabajo.

- **Imprimación y aparejo (aplicación y lijado)**

En ambos casos se requiere el uso de gafas integrales y guantes de vinilo. Para proteger las vías respiratorias se utilizarán mascarillas de vapores durante las aplicaciones de ambos productos; una vez seco el aparejo, el lijado se afronta con mascarilla para partículas de polvo. En este lijado, junto con el de las masillas, es cuando más polvo se genera, por lo que la protección habrá de ser más efectiva.

- **Zona de mezclas**

En la zona de mezclas se prepara la imprimación, el aparejo, el color y el

Tipo	Color	Contaminantes
A	Marrón	Vapores orgánicos con buenas propiedades de detección y punto de ebullición mayor que 65 °C, según especificaciones del fabricante.
B	Gris	Gases y vapores inorgánicos con buenas propiedades de detección, según especificaciones del fabricante.
E	Amarillo	Gases ácidos con buenas propiedades de detección, según especificaciones del fabricante.
K	Verde	Amoníaco y sus derivados orgánicos con buenas propiedades de detección, según especificaciones del fabricante.

barniz. Estas operaciones demandan guantes de vinilo, gafas integrales y mascarilla de vapores, ya que el pintor inhala vapores de disolvente sin extracción auxiliar. Una vez completadas las mezclas, el pintor se traslada a la cabina.

Cabina de pintura

A la cabina, el pintor accede ya vestido con la protección integral. Esta indumentaria garantiza resistencia ante productos químicos líquidos o sólidos, evitando que entren en contacto con prendas personales. Además, ha de usar equipos semiautónomos de pintado o mascarillas de barrera, que filtran el aire. Las mascarillas de barrera pueden ser de filtros fijos, con caducidad tras un número de usos, o de filtros recambiables (en estas últimas se debe efectuar una limpieza de la máscara). Además, será pertinente usar guantes de vinilo para proteger las manos y gafas integrales para los oculares. Para la protección frente a la luz ultravioleta empleada en procesos de secado, las gafas deben disponer de filtrado especial para ella.

- Mono de protección integral: Los monos, con capucha, están fabricados con un material especial que atrae las partículas de polvo, impidiendo que caigan sobre el vehículo y estropeen el trabajo. Se usan en la aplicación de pintura, especialmente en el acabado, y en ciertas operaciones de lijado en las que se genere polvo que pueda poner en peligro la salud o seguridad del operario (como el lijado de poliéster reforzado con fibra de vidrio). Sus cualidades fundamentales son:
 - Resistencia a la penetración del producto, líquido o sólido, a través del tejido o de sus poros o agujeros, según la normativa europea.
 - Resistencia a la permeación del producto, líquido o sólido, a través del tejido, según la normativa europea.

- Equipos de aporte de aire: Protegen al operario, aportando aire limpio directamente a las vías respiratorias. Constan de tres unidades:
 - Conjunto de regulación y filtrado del caudal de aire comprimido
 - Tubo de alimentación de aire de calidad a la pieza facial
 - Pieza facial
 El aire del compresor es filtrado y regulado antes de llegar a la zona de respiración. El



► Aplicación de aparejo

filtro es de carbón activo y va sujeto al pintor por un cinturón. La presión del aire en la pieza facial ha de ser superior a la que existe en el exterior, impidiendo que el aire contaminado penetre dentro de la pieza facial. Este sistema puede incorporar una pantalla facial, para también proteger los ojos.

Zona de lavado de equipos

Guantes de nitrilo (o de goma) son necesarios para manejar los disolventes, más agresivos, que se emplean para la limpieza de reglas, espátulas y pistolas. Este espacio, como elemento de seguridad colectiva, debe presentar un número suficiente de extractores y ventilación exterior. Para acceder a él es imprescindible que el pintor porte mascarilla de vapores y gafas integrales.

Almacén de pintura

Debido a la concentración de vapores que se producen en esta zona, se recomienda el uso de guantes de vinilo y mascarilla de vapores. Igual que en la zona de lavado de equipos, se requiere ventilación y equipos de extracción ■



PARA ACCEDER A LA ZONA DE LAVADO DE LOS EQUIPOS AEROGRÁFICOS EL PINTOR DEBE LLEVAR MASCARILLA DE VAPORES Y GAFAS INTEGRALES



► Color en cabina



PARA SABER MÁS

Área de Pintura
pintura@cesvimap.com

Pintado de automóviles.
Editorial CESVIMAP. 2009

Manual de prevención de riesgos en talleres
de automóviles. Editorial CESVIMAP. 2003

Cesviteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP
www.cesvimap.com

www.revistacesvimap.com

Nexa Autocolor

Una nueva dimensión en sistema base al agua



Los mejores talleres del mundo saben que no todos los sistemas al agua son iguales. Por eso, miles de ellos eligen Aquabase Plus para conseguir una nueva dimensión. Aquabase Plus facilita los retoques, simplifica la realización de mezcla listas para usar empleando tintes sin agitación, proporciona un control excelente del aluminio y posibilidades de colores como nadie en el mercado.

Aquabase, la primera base al agua del mundo, ahora mejor que nunca.

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



Renault Mégane III

SITUADO EN EL COMPETIDO SEGMENTO DE **VEHÍCULOS COMPACTOS**, EL MÉGANE III HA REALIZADO UN CAMBIO COMPLETO CON RESPECTO A SU ANTECESOR, TANTO EN LA LÍNEA EXTERIOR DE CARROCERÍA COMO EN SU INTERIOR, CON LAS SOLUCIONES MÁS **ERGONÓMICAS** EN EL PUESTO DE CONDUCCIÓN



Por **José Ignacio Díaz Rodríguez**

El cambio que ha realizado Renault no sólo estriba en la estética de su modelo emblemático, también se traduce en la utilización de la última tecnología, como el limitador-regulador de velocidad, la tarjeta de acceso y arranque de manos libres con cierre por alejamiento o en el freno de parking asistido, que proporcionan un mayor grado de confort al conductor. A su vez, ha primado el aumento en la seguridad activa, por ejemplo, con la utilización del sistema de faros adaptativos y del control de estabilidad con control de subviraje, y pasiva, donde destaca el sistema Renault de protección de tercera generación SRP3.

Identificación

Renault identifica cada uno de sus vehículos con los datos que figuran en la placa oval y en el número de bastidor,

circunstancia que permanece en el caso del nuevo modelo Mégane. Ha variado en este modelo la localización de estos elementos.

Identificación del Renault Mégane III



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

Los tres primeros dígitos identifican al fabricante VF1 = Renault Francia
 El cuarto es el tipo de carrocería, B = Carrocería berlina 5p
 El quinto y sexto son el modelo, Z0 = Nuevo Megane
 El séptimo es el tipo de motor, B = 1461 cc 105 CV K9K-832 diésel

Así, el número de bastidor está troquelado en el pilar delantero derecho, visible al abrir la puerta del acompañante. También se puede leer desde el exterior, a través de la luna parabrisas, en una placa situada en el salpicadero del vehículo.
 La placa oval se encuentra localizada en el pilar trasero derecho; cambia su ubicación habitual en el pilar central, para situarse al abrir la puerta trasera derecha.

Carrocería

Para garantizar la correcta geometría de cada una de las carrocerías fabricadas del Renault Mégane III, se utilizan, entre otras **técnicas de fabricación**, las denominadas “*nudo de soldadura*”, donde un equipo de diez robots se encarga de presentar las piezas en su posición exacta y de soldarlas, logrando la mayor precisión posible.
 Además, otros cuatro robots con visión láser miden diez puntos básicos de la carrocería fabricada, de manera que si se presentan errores en las cotas de la misma, no continúa su producción. Este sistema ha sido denominado *perceptrón*. También con visión artificial, se realiza el control de calidad y estanqueidad en el montaje de las lunas delanteras y traseras.

La carrocería del nuevo Renault Mégane tiene una estructura con deformación programada que absorbe la energía en caso de impacto, y en la que se utilizan aceros de muy alto límite elástico.
 Las piezas exteriores de la carrocería están fabricadas en acero, sin utilizar plásticos o aluminio, como en otros modelos de la marca. Todas tienen un doble marcado, que garantiza el recambio como original.
 En la parte delantera y trasera monta unas traviesas de aluminio que simplifican la reparación, ya que, al producirse impactos a baja velocidad, es este elemento el que se deforma, evitando que la transmisión de esfuerzos llegue a las piezas que forman la estructura de la carrocería.
 En cuanto a su **reparabilidad**, se han clasificado en tres los grados de intensidad de impacto, tanto en choque delantero, como trasero y lateral, estableciendo piezas afectadas en cada uno de ellos. Como consecuencia de esta clasificación, se obtiene un gran despiece y un alto número de secciones parciales definidas.
 Para simplificar la colocación de las lámparas, los faros se sitúan sobre guías en su parte inferior, permitiendo el deslizamiento longitudinal del faro para



Utilización de acero de muy alto límite elástico en la carrocería

Configuración del faldón del nuevo Mégane





► Guías del faro y colocación de lámparas

lograr un espacio de acceso a los portalámparas.

Para soldar los laterales al techo, se utiliza la soldadura láser, mediante la que se consigue mejorar la seguridad del vehículo al incrementar la rigidez del habitáculo, y un desarrollo estético, al prescindir de embellecedores de techo. Con el desmontaje del vehículo en el taller de CESVIMAP, hemos comprobado que el faldón está compuesto de una parte central y dos laterales.

La forma de suministro de estas piezas es que se comercializan como piezas de recambio las prolongaciones laterales. De este modo, se permite su sustitución, así como el estiraje y la reparación de los largueros traseros, en caso de impacto por alcance. Esto facilita la reparación del vehículo.

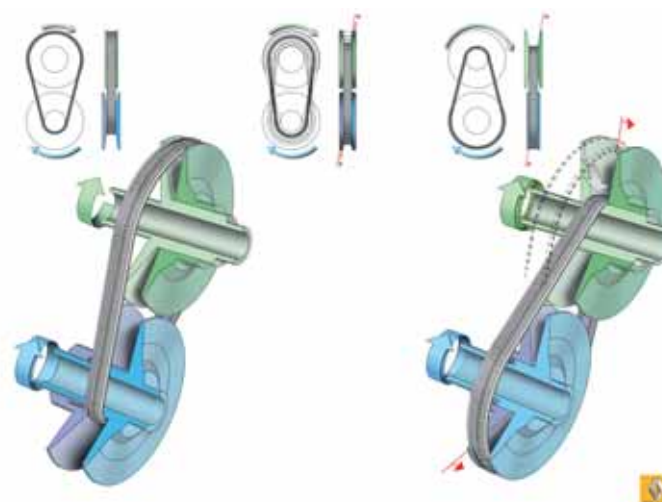
También se suministra el faldón en dos piezas, exterior e interior, proporcionando accesibilidad a la pieza interior sin necesidad de sustituir el faldón completo. Las motorizaciones empleadas en el nuevo Megane son muy variadas. Puede elegirse motores diésel (1.5 dci y cuatro potencias distintas: 85, 105, 110, éste con filtro de partículas, y 130 CV, y 2.0 dci de 150 y 160 CV). En gasolina, se dispone de motores atmosféricos 1.6 de 100 y 110 CV, en función del número de válvulas, dos motores turboalimentados, denominados TCe, de 130 y 180 CV y, por último, los 2.0 16v de 140 CV, que únicamente se pueden adquirir con la caja de cambios de variador continuo CVT (utilizada en Nissan).

Además, dispone de motores compatibles con biocarburantes, como bioetanol o biodiésel.

Seguridad

La mejora en el equipamiento que ofrece el Mégane III supone un salto cualitativo frente al modelo anterior, logrando un aumento de la seguridad y del confort. Para conseguir este objetivo se cuenta, entre otros servicios, con la tarjeta "manos libres", que permite la apertura y el arranque del vehículo sin necesidad de utilizar una llave y que cierra todas las puertas del vehículo (incluido el portón trasero), cuando la persona que la lleva se aleja del vehículo. También incluye el freno de estacionamiento asistido, que activa el freno cuando se corta el contacto del motor y se desactiva al arrancarlo, introducir una marcha y acelerar. Con el mando situado en la consola central, se facilita la maniobra de salida en cuesta. Además, la comodidad de conducción aumenta con la climatización automática

► Funcionamiento de la caja de cambios CVT



EL FALDÓN

INCORPORA COMO

PIEZA DE RECAMBIO

LAS PROLONGACIONES

LATERALES



bi-zona, los sistemas de audio y de navegación de alta calidad y el cuadro de instrumentos, con visualización analógica (cuentarrevoluciones) y digital (indicador de velocidad) para una lectura más rápida y efectiva.

El sistema de conectividad, con una toma RCA de serie, permite conectar un dispositivo externo. La opción *Plug & Play* posibilita escuchar ficheros musicales y controlar la lista de reproducción y el menú, a través de los mandos del volante. En **seguridad activa**, se encuentran el ABS con repartidor electrónico de la fuerza de frenada, la ayuda a la frenada de emergencia y el control de estabilidad (ESP) con control de subviraje.

También incorpora sistemas que facilitan la conducción, la vigilancia de la presión de los neumáticos, faros direccionales bixenón, encendido automático de luces y activación automática de los limpiaparabrisas.

Otro equipamiento que aporta mayor nivel de confort en la conducción es el limitador-regulador de velocidad. En este modelo de Renault, incorpora una señal luminosa roja de forma circular alrededor del indicador de velocidad, que parpadea en caso de superar la velocidad indicada, avisando, de forma inmediata, al conductor.

EL RENAULT MÉGANE III SE HA SOMETIDO AL CRASH TEST RCAR (RESEARCH COUNCIL FOR AUTOMOBILE REPAIRS) EN CESVIMAP

En cuanto a la **seguridad pasiva**, el elevado grado de protección de los ocupantes es consecuencia de la combinación de una carrocería con deformación programada y el sistema Renault de protección de tercera generación, SRP3.

Cuenta con doble pretensor, limitando el desplazamiento del cuerpo hacia adelante a nivel del tórax y de la cadera, con limitadores de esfuerzo para reducir la presión ejercida por el cinturón y airbags adaptativos con dos volúmenes y antismarinado.

Las guías de los reposacabezas se deslizan en el apoyacabezas, y no en la parte superior



Crash test en CESVIMAP

del respaldo del asiento, consiguiendo una mayor protección en la zona de las cervicales.

El diseño del Megane III minimiza los daños al peatón tras un atropello. Para ello, se dispone de un absorbidor situado en la parte inferior del paragolpes, que evita lesiones en la tibia del peatón tras el primer impacto con el vehículo. Cuando la rodilla golpea con la parte superior del paragolpes, otro absorbidor se encarga de reducir la intensidad del choque y, por último, el capó presenta un área deformable para evitar las lesiones cuando el peatón cae sobre él ■

PARA SABER MÁS

Área de Peritos
peritos@cesvimap.com

Renault
www.renault.es

Cesvíteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP
www.cesvimap.com

www.revistacesvimap.com

Distintos equipamientos contribuyen al confort de marcha





Envirobase High Performance: Aún más Rendimiento

Envirobase High Performance es el sistema de PPG base bicapa al agua que cumple con la normativa VOC. Es rápido, fácil de utilizar y consigue el color perfecto en cada ocasión. Envirobase High Performance ofrece una gama de aluminios y tintes concentrados de alta cobertura que proporcionan opacidad y aplicación excelentes, permitiendo que los talleres maximicen su productividad. Envirobase High Performance un producto que va más allá de sus expectativas y mejora el rendimiento del taller.

Con la ayuda de la nueva carta de variantes pintada a pistola con básicos de Envirobase High Performance, le permite una rápida identificación del color y una reproducción exacta y sin sorpresas gracias a nuestra posición como líderes mundiales en el pintado original (OEM) PPG dispone de la más amplia información de los colores emergentes y de las tendencias futuras.

Envirobase High Performance; máxima calidad y máximo rendimiento.



www.ppgrefinish.com



Lo hacemos posible. Con PPG

Reparaciones estructurales de cabinas



UN GRAN PORCENTAJE DE LAS MERCANCÍAS DEL CONSUMO DIARIO SON TRANSPORTADAS POR CAMIONES. ESTOS VEHÍCULOS ESTÁN CONSTITUIDOS POR TRES PARTES, INDEPENDIENTES ENTRE SÍ. EL **CHASIS O BASTIDOR**, DONDE SE FIJARÁN LOS DISTINTOS ELEMENTOS MECÁNICOS; LA **CARROCERÍA**, NECESARIA PARA EL TRANSPORTE DE LA CARGA, Y LA **CABINA**, PROTAGONISTA DE ESTE ARTÍCULO



Por Ángel J. Segovia Enebral

La cabina de un camión es un gran prisma de acero formado por largueros, traviesas, cerchas y pilares, recubierta exteriormente por paneles de acero y ensamblados mediante puntos de resistencia o soldadura MIG. Estos paneles dan forma a la estructura, dotándola de los requisitos más estrictos de seguridad para el conductor y el acompañante.

Dependiendo del tipo de impacto, en un primer análisis visual se puede apreciar si los daños son locales o, por el contrario, afectan a la estructura de la cabina. Para ello, el control debe ser más exhaustivo, con el fin de ubicar todas las deformaciones y determinar su alcance, para su posterior reparación.

En un principio, será preciso retirar las piezas amovibles de la zona del impacto, para localizar los daños que puedan estar ocultos y que, con la primera inspección visual, no hubieran sido descubiertos.

CESVIMAP se ha especializado en la reparación de estos grandes vehículos, desarrollando numerosos cursos sobre la reparación y peritación de cabinas, remolques y semirremolques.

Deformaciones estructurales

Los daños que pueden afectar a las cabinas son diversos:

Desalineación en el piso

Se produce al perderse el paralelismo entre los largueros. Han de medirse longitudes, anchuras y diagonales. Se debe comprobar la torsión con dos reglas, una en cada punta, viendo la desalineación entre ellas, o empleando cualquiera de los sistemas de control de las bancadas específicas de reparación de cabinas.

Es conveniente retirar las alfombras del piso para detectar posibles arrugas, que pudieran estar ocultas, bien en el piso o bien en el túnel del motor, según la fabricación de la cabina.

Los golpes estructurales que se presenten en la plataforma de la cabina pueden afectar al normal funcionamiento de cierre y apertura en las operaciones de elevación de la cabina, puesto que todo el conjunto va soportado sobre estos cuatro puntos, y unido con los largueros del chasis por medio de amortiguadores mecánicos (muelles helicoidales) o neumáticos (fuelles).

Deformación en el marco de luna

Se efectuará una medición comprobando las diagonales entre sí y el ancho del marco. Los fabricantes optan por montar lunas calzadas o pegadas; en este último caso la luna se considera elemento estructural y no se debe retirar hasta después de los estirajes.

Daños estructurales



Deformación en el hueco de puerta

Se tomarán medidas aleatorias en distintas partes del hueco de la puerta deformada, comprobándolas con las obtenidas en el hueco de la otra sin deformar. A la vez, se verificarán los ajustes del cierre.

Estos dos huecos son los que menos resistencia ofrecen a la deformación, puesto que son de gran tamaño y no presentan ningún tipo de armadura que los proteja de los impactos.

El panel trasero también puede dar una idea del alcance del golpe si se observa en él alguna deformación.

Una vez concluido todo este proceso, se debe plantear la reparación, bien sobre el propio chasis, bien ayudándonos de una bancada, cuando los daños en la plataforma de la cabina afecten estructuralmente a su geometría. Este sistema es el más fiable para devolver la estructura inferior a sus cotas originales. Hay en el mercado distintos fabricantes de bancadas diseñadas para la reparación de cabinas de vehículos industriales; también suministran los útiles de reparación, junto con la ficha del modelo a reparar.

Reparación

La reparación de la plataforma comienza ubicando los útiles sobre la bancada, siguiendo la ficha, para después unir la cabina a todo el conjunto. Podremos observar con más precisión las deformaciones existentes al inicio de los estirajes.

A continuación, se recupera la torsión, si la hubiera, fijando la estructura por medio de fiadores, una vez que ésta esté reparada. Se recupera la longitud y el ancho de los largueros, así como la altura con respecto a la bancada; después, se fijará con los fiadores, quedando así la base de la cabina con las medidas originales.

Una vez terminado este proceso, podrán realizarse todos los tiros que se necesiten en las partes más altas de la cabina. Se sustituyen las piezas que no se puedan recuperar y se reparan las que técnicamente sea posible. El procedimiento de montaje de piezas deberá seguir el mismo proceso empleado en la fabricación, por puntos de resistencia o soldadura MIG.

En algunos casos, en piezas concretas, podremos practicar sustituciones



► Empleo de la bancada de cabinas

parciales. Conlleva menor intervención en la estructura de la cabina, ausencia de oxidación y ahorro de tiempo. Todo este proceso ha de ser realizado por personal cualificado, y siguiendo las pautas marcadas por el fabricante del vehículo ■

CESVIMAP SE HA
ESPECIALIZADO EN LA
REPARACIÓN DE
CABINAS,
REMOLQUES Y
SEMIRREMOLQUES
DE VEHÍCULOS
INDUSTRIALES

PARA SABER MÁS

Área de Vehículos Industriales
industriales@cesvimap.com

Cesviteca, biblioteca
multimedia de CESVIMAP
www.cesvimap.com

www.revistacesvimap.com

► Cabina reparada y elementos sustituidos



Nuevo

micro BENCH[®]



Para más información visita el video en
www.astraballero.com

AHORA CON microBENCH, TUS REPARACIONES MÁS ECONOMICAS
Pregunta a quien ya tiene una, o solicita una demostración

Bancada-elevador con sistema AirTechnology[®]

Dimensiones: 185 x 94 cm

Elevación: 125 cm

Carga Máx.: 2.500 Kg

Fuerza de Tiro: 8 Tn

Brazo de Tiro: Autoblocante, con giro de 90° y reclinable hasta talonera

Acabado: Pintura en plover, secado a 200°



ASTRA[®]

Cabinas • Bancadas • Elevadores • Soldadura

Cabrera, 6 - 08192 Sant Quirze del Vallés - Barcelona

Tel. 937 864 010 · Fax 937 864 263

www.astraballero.com



La identidad de la moto

EN MUCHAS OCASIONES, RESULTA DIFÍCIL IDENTIFICAR CORRECTAMENTE UNA MOTOCICLETA, DEBIDO A LA ESCASA VARIACIÓN DE SUS ELEMENTOS EXTERIORES EN MODELOS DE SIMILARES CARACTERÍSTICAS

La identificación correcta de una motocicleta permite obtener una serie de datos objetivos que la singularizan, proporcionando información acerca de sus **características mecánicas y de diseño**. Una adecuada identificación proporciona datos significativos relativos a su antigüedad, fecha de matriculación y demás información que, por ley, debe figurar en la ficha de características técnicas de toda motocicleta matriculada.

Es necesario identificar correctamente la moto, desde el punto de vista legal; es decir, contrastando los datos que figuran en el permiso de circulación y ficha técnica de características, con los que se encuentran en la propia motocicleta. Sobre la moto, se comprueban, como datos fundamentales, los que figuran en su placa de matrícula y en su número VIN, troquelado en su estructura o chasis, y se comparan con los referenciados en su documentación. La ficha de características técnicas, o ficha ITV, muestra, además, como datos contrastables, las dimensiones de la moto, el número y las dimensiones de los neumáticos que puede montar, y la lista de posibles opciones contempladas en la homologación de tipo de la moto.

Se puede reconocer igualmente una motocicleta mediante la denominada identificación comercial, que el propio fabricante de la moto hace figurar sobre su carrocería.

Este tipo de identificación consta habitualmente de la marca del fabricante, a la que se puede añadir el logotipo del modelo y el de su variante.

Los fabricantes utilizan nomenclaturas diferentes para identificar el modelo,

algunos lo identifican por su cilindrada en centímetros cúbicos, otros en litros, etc. Además, a la hora de identificar la variante, cada uno utiliza su denominación propia, como, por ejemplo, GS (trail de BMW), RR (super sport de Honda), R Corse (derivada de carreras de Ducati), EXC (enduro de KTM), etc.



Por Jorge Garrandés Asprón



Considerando las variadas formas de identificar una motocicleta y recopilando al máximo sus datos identificativos, se tendrá un conocimiento, lo más completo posible, de la motocicleta con la que se va a trabajar ■

PARA SABER MÁS

Área de Motocicletas
motos@cesvimap.com

Cesviteca, biblioteca multimedia de
CESVIMAP
www.cesvimap.com

www.revistacesvimap.com





Por Teresa Majeroni

Centro Superior de Educación Vial de la DGT

1959-2009. LA DGT HA CUMPLIDO 50 AÑOS FOMENTANDO LA SEGURIDAD VIAL A TRAVÉS DE DIVERSOS CANALES. UNO DE ELLOS FUE LA CREACIÓN EN 1987 DE UNA ENTIDAD PARA INVESTIGAR, DISEÑAR PROGRAMAS DIDÁCTICOS Y FORMAR, EL **CENTRO SUPERIOR DE EDUCACIÓN VIAL**, EN SALAMANCA. MÁS DE DOS DÉCADAS DESPUÉS, ESTE CENTRO HA CREADO Y DIFUNDIDO UN AMPLIO MATERIAL DIDÁCTICO SOBRE EDUCACIÓN VIAL

Educación vial va más allá de la formación en seguridad vial: persigue la **formación** del comportamiento del **ciudadano** como **usuario de las vías públicas y de los medios de transporte**: sea peatón, conductor o viajero, en las diversas etapas de su vida, desde la infancia, la juventud, la tercera edad...

El factor humano genera unos valores y actitudes de respeto hacia los demás que se reflejarán en comportamientos adecuados en las vías públicas.

El Centro Superior de Educación Vial elabora materiales formativos para todos los colectivos, apoyándose en la educación vial como mediación social. Pero, antes, realiza una tarea de investigación previa y durante la aplicación, para validar qué les interesa a los ciudadanos.

Si ya el Código de Circulación de 1934 establecía la necesidad de enseñar las normas de circulación a los escolares, las modificaciones posteriores añadieron contenido a estos cimientos para su desarrollo en el aula. La LOGSE ya diferenció *educación de formación vial* contemplándola como un eje transversal del currículum. Con la LOE, los contenidos de educación vial son un valor esencial del mismo a lo largo de todo el sistema educativo.

Así, los profesionales del Centro Superior de Educación Vial investigan, diseñan y desarrollan programas didácticos; adaptan los contenidos y estudian el tráfico no sólo desde un conocimiento transversal, sino también como un objetivo específico para, fomentando la educación vial y el



► Eugenio Ocio, director del Centro Superior de Educación Vial de Salamanca

respeto, prevenir los accidentes de tráfico.

Dosieres sobre la implantación de la educación vial en España, el uso de la bicicleta o el ciclomotor, la educación vial y su relación con los ayuntamientos, la utilización de sistemas de retención infantiles en el automóvil, los mayores y la seguridad vial..., son varios los informes desarrollados para profesores y alumnos –desde educación infantil a universitaria–, policía local y guardia civil, concejales de tráfico, profesionales de la salud, familias, organismos privados, y, en general, cualquier persona.

Formación

El Centro organiza cursos para concienciar a los profesores de la necesidad de impartir educación vial o de implementarla en las asignaturas que dan. Así, pueden incorporar, dentro de *Conocimiento del medio*, el ensanche de las vías, las obras públicas y su relación con la economía y la sociedad; en *Historia*, la evolución de los vehículos, en *Física*, la percepción visual o la distancia de frenado... El objetivo es que el profesor comprenda la necesidad de impartir su asignatura desde el punto de vista de la educación vial, y, además, facilitarle los recursos.

Imparten formación también a colectivos como academias de policías, monitores de tiempo libre o cualquier interesado en el tema, por diversos países. ¿Los objetivos? la reinserción de los sancionados por delitos de tráfico, una conducción segura y eficiente, etc.

Desarrollo de recursos didácticos

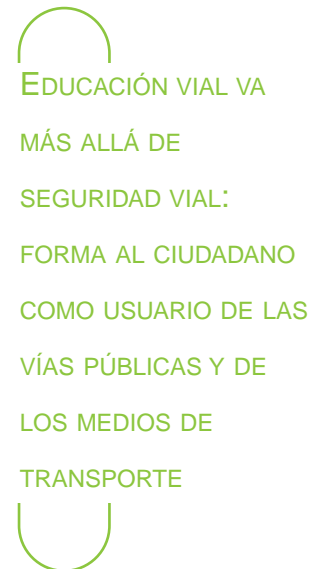
A los medios tradicionales de la escuela, folletos, pósters, cuadernos de colorear, se incorporan juegos en 3D, vídeos, CD e imágenes. Recursos didácticos y muy prácticos para su desarrollo en el aula.

Investigación

En colaboración con diferentes universidades o desarrollados por el propio Centro Superior de Educación Vial de la DGT, se han elaborado investigaciones que posteriormente pueden ser difundidas.

El análisis del vocabulario que tienen los menores sobre educación vial, o sobre las señales que conocen, las actitudes en esta materia de padres, profesores y alumnos, el estudio de la accidentalidad infantil o de los roles viarios en personas mayores y los efectos de la exposición prolongada a niveles sonoros elevados en vehículos son algunos de los temas abordados.

Un equipo de diez personas de diferentes perfiles –psicólogos, pedagogos o documentalistas– investiga y difunde la educación vial de forma dinámica a todos los sectores ■



► Aula de formación



Sus clientes desean la N° 1: Bujías Bosch



La innovación tecnológica de las Bujías Bosch, experiencia, y una estrecha colaboración con los fabricantes de automóviles la posicionan como líder del mercado europeo en primer equipo. Si sus clientes desean la N° 1, ofrézcales Bujías Bosch.

Diagnóstico y Componentes: sólo es posible con Bosch.



BOSCH

Innovación para tu vida

Más de 110 participantes en la 2ª jornada del I Ciclo de Conferencias CESVIMAP

Gestión del taller de automoción: constitución, personas y tecnología

LA SEGUNDA JORNADA DEL I CICLO DE CONFERENCIAS CESVIMAP FUE UN ÉXITO, LLENANDO EL AFORO DEL PALACIO LOS SERRANO, EN ÁVILA. EL SEMINARIO SOBRE LA GESTIÓN EN UN TALLER DE AUTOMOCIÓN ESTÁ INCLUIDO DENTRO DE LA CÁTEDRA CESVIMAP, CONSTITUIDA EN COLABORACIÓN CON LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE ÁVILA, Y FORMA PARTE DEL TÍTULO UNIVERSITARIO *ESPECIALISTA EN POSVENTA DE AUTOMOCIÓN*

La jornada comenzó con una conferencia sobre "*Trámites para constituir una empresa y líneas de ayuda y subvenciones. Concesionarios, talleres, recambios y otros servicios postventa*", impartida por el Presidente de la **Cámara de Comercio de Ávila**, José Ángel Domínguez, quién, además, cuenta con experiencia propia en la gestión de una empresa de postventa. Domínguez recalcó que el 98% del tejido empresarial español lo conforman pequeños empresarios, así que son ellos quienes mueven económicamente el país. Asimismo, recordó que España es una potencia internacional en fabricación de automóviles, y particularmente Castilla y León, ya que fabrica vehículos y componentes de automoción. Ana Rodríguez Díaz, perteneciente a la Dirección de Desarrollo y Recursos Humanos de **MAPFRE**, explicó los requisitos necesarios para efectuar una correcta selección de personal. Señaló

diversas características que se pueden buscar en el candidato: formación, historial profesional, personalidad, aptitud... Comentó formas de clasificar los currícula y de analizar los diferentes perfiles.

Vicente Enciso de Yzaguirre, gerente de la **Universidad Católica de Ávila**, explicó de forma práctica la fiscalidad aplicada a las pymes de automoción. Diferenció los impuestos sobre actividades de aquellos que cargan el resultado e hizo especial hincapié en el impuesto sobre sociedades y los seguros sociales.

El director general de **Lidera Soluciones**, Ramon Lago, fue el último ponente de la mañana, explicando en detalle el *Programa de gestión de talleres Spiga +*. Este programa es un sistema de gestión para concesionarios y talleres multimarca, que cuenta con el saber hacer de CESVIMAP y la experiencia de Ibericar en la parte comercial.



Por Teresa Majeroni



ESTE CICLO DE
CONFERENCIAS SE
ENMARCA EN LA
CÁTEDRA CESVIMAP



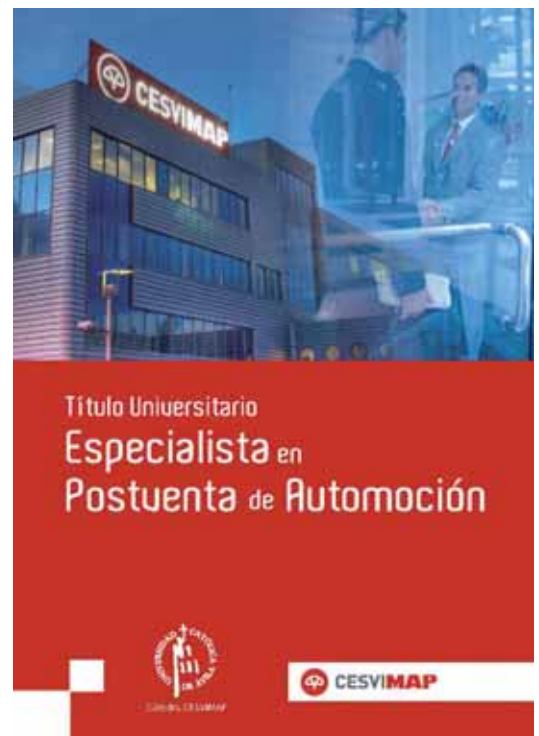
Spiga + interactúa en las diferentes áreas: vehículo nuevo, vehículo de ocasión, recambios y taller. El apartado de taller tiene que efectuar valoraciones, controlar las horas del personal productivo, pedir los recambios, facturar, emitir informes de productividad, resultado financiero del taller... El apartado de recambios, más enfocado a concesionarios, debe controlar qué se vende habitualmente para aprovisionarse de esas piezas y registrar las obsoletas, de forma que se puedan efectuar campañas especiales de oferta. El apartado de vehículo nuevo, debe tener control de todas las documentaciones, gestionar objetivos y rappes. Y, por último, la parte de vehículo de ocasión, que mejora los resultados de los concesionarios, debe gestionar no sólo las compras y las ofertas a clientes, sino también su reacondicionamiento, rentabilidad y control de inventario. Todo ello integrado en los módulos de gestión y contabilidad.

Julio Manuel Arias de la Calle, responsable de formación de la Dirección General Territorial Noroeste de **MAPFRE**, habló sobre motivación y liderazgo. "En la gestión de las personas no hay atajos, hay que invertir tiempo". Así, explicó la figura de un líder, en su comportamiento e influencia, pero también en su capacidad de empatía y motivación, con una misión que debe estar compartida por sus seguidores. La creación de un buen ambiente de trabajo, entonces, pasa por recompensar de forma justa, manifestar el reconocimiento, fijar objetivos y, sobre todo, tratar a cada persona como a un individuo exclusivo. David Gómez Gómez, jefe de investigación y desarrollo comercial de **Caja de Ávila**, expuso su punto de vista sobre financiación,

apartado fundamental en la creación y la gestión de empresas. El último ponente de la jornada explicó conceptos como *leasing* financiero y operativo y *renting*. Este ciclo de conferencias se incluye en la Cátedra CESVIMAP, constituida con la Universidad Católica de Ávila, y forma parte del título



universitario **Especialista en Posventa de automoción**. Se celebrarán dos jornadas más: "Influencias en el taller de automoción: el avance tecnológico y el cliente" los próximos días 14 y 15 de abril, y "Mirando al futuro de la posventa de automoción" el 22 de junio de 2010.





PARA SABER MÁS

CESVIMAP
www.cesvimap.com

En palabras de...

“Si no hay servicio de postventa no me atrevería a comprar el producto. Somos necesarios, y ser profesionales supone hacer el trabajo bien a la primera”

José Ángel Domínguez, presidente de la Cámara de Comercio de Ávila, señaló que para reparar con calidad hay que estar técnicamente avanzados.

“La adecuación de la persona al puesto es fundamental, para lo cual hay que buscar, captar y, lo que es más importante, saber retener al capital humano”

Ana Rodríguez Díaz, Dirección de desarrollo y recursos humanos de MAPFRE, explicó la importancia del equipo humano en las empresas.

“Los impuestos suponen un tercio del rendimiento financiero de la sociedad, la mitad del PIB”.

Vicente Enciso de Yzagirre, gerente de la Universidad Católica de Ávila, afirmó la importancia de las estrategias fiscales para incrementar el beneficio económico de las PYMES.

“Un buen software es aquel que se ha desarrollado a partir de un conocimiento profundo del negocio”

Ramón Lago, director general de Lidera Soluciones, además de explicar las oportunidades de negocio de concesionarios y talleres multimarca, explicó cómo debe realizarse el sistema de gestión de estas empresas y su relación con las compañías aseguradoras.

“Con la motivación gana la empresa, por el efecto contagio, pero también los superiores, el equipo, el entorno y uno mismo”

Julio Manuel Arias de la Calle, responsable de formación de la Dirección General Territorial de MAPFRE, comentó que la motivación consigue objetivos, explicando que puede ser intrínseca o extrínseca, y que en ambos sentidos se puede trabajar.

“La entidad financiera analizará el proyecto, la modalidad, el plazo de devolución y las garantías para conceder una financiación”

David Gómez Gómez, jefe de investigación y desarrollo comercial de Caja de Ávila, comentó que la financiación de inversiones podía realizarse para crear empresas, modernizar equipamiento o también para expandirse.



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.





Alineador Geoliner 670 de HOFMANN

LA GEOMETRÍA DE LA DIRECCIÓN AFECTA A LA SEGURIDAD Y AL CONFORT EN LA CONDUCCIÓN. SI ALGUNO DE LOS ÁNGULOS ESTÁ FUERA DE COTAS, EL AUTOMÓVIL PODRÁ VIBRAR Y PERDER SU ESTABILIDAD; ADEMÁS, LOS NEUMÁTICOS SUFRIRÁN UN DESGASTE ANÓMALO. DURANTE UNA INTERVENCIÓN EN UNO O VARIOS ELEMENTOS QUE AFECTEN A LA GEOMETRÍA, O ANTE UN IMPACTO CONSIDERABLE, EL TALLER DEBE CONTAR CON UN EQUIPO DE MEDICIÓN DE ÁNGULOS QUE GARANTICE LA FIABILIDAD DE LA REPARACIÓN, COMO EL ALINEADOR ELECTRÓNICO GEOLINER 670, DE HOFMANN

Publicado en: Cesviteca
www.cesvimap.com

Descripción del equipo y aplicaciones

El alineador Geoliner 670, de Hofmann, se compone de un sistema de procesamiento y tratamiento de datos, del equipo de medida y de otros accesorios, necesarios para realizar la alineación.

El *software* del alineador trabaja con Windows XP y dispone de una base de datos con la mayoría de vehículos del mercado.

La característica principal del equipo reside en la viga de medición. Ésta, al ser móvil, es capaz de desplazarse en altura a lo largo de una columna. Esto elimina la necesidad de una altura de trabajo predeterminada. Incorpora cuatro captadores ópticos y dos cámaras de lectura colocadas en los extremos de la viga.

Con el alineador Geoliner 670 se pueden llevar a cabo las mediciones siguientes: Caída, avance, convergencia, salida, ángulo incluido, divergencia en giros, empuje, giro máximo, altura de la carrocería en la parte delantera, altura de la carrocería en la parte trasera y diferencia de ancho de vía.



1.- Columna de soporte
2 y 3.- Cámaras de lectura
4.- Viga móvil
5.- Monitor

6.- Ordenador
7.- Teclado y ratón
8.- Impresora
9 y 10.- Captadores ópticos

Instrucciones de uso

El manejo del alineador Geoliner 670 es sencillo. Únicamente han de seguirse las instrucciones que el programa va mostrando en la pantalla. El proceso de alineación comienza con la selección del vehículo.

Una vez seleccionado, el programa muestra las especificaciones de los ángulos de la geometría de la dirección del vehículo, así como las condiciones de la medición, distribución del peso en el vehículo, condiciones de llenado del depósito de combustible, etc.

Seguidamente, habrá que precisar los datos del cliente, bastidor, matrícula y tipo de intervención.

El vehículo ha de situarse en el pantógrafo con los cuatro captadores, los dos grandes para las ruedas traseras y los dos pequeños para las ruedas delanteras.

El programa indica, en todo momento, el ángulo y el sentido de giro que el técnico ha de realizar para la medición.

Mostrará, después, las medidas de los ángulos de convergencia, caídas y empuje. Si las mediciones se encuentran dentro de las especificaciones del fabricante, se mostrarán en color verde. Si están fuera de tolerancias aparecerán en rojo y, en amarillo, para cualquier otra advertencia.

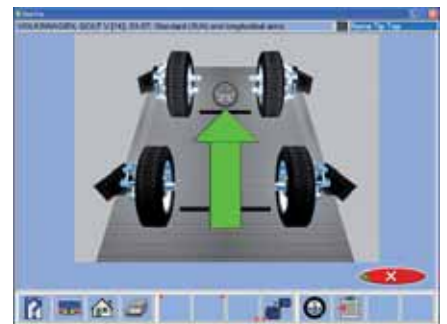
Es posible consultar el procedimiento de ajuste y, en ocasiones, acceder a fotografías y animaciones que muestran el proceso de ajuste concreto para el vehículo seleccionado ■



▶ Pantalla de inicio



▶ Especificaciones de las medidas



▶ Control de alabeo



▶ Pantalla de medición



▶ Texto, fotografías y videos de ayuda para realizar la reparación



▶ Pantalla de medición para ajustes



www.revistacesvimap.com

Sea en 2010 un suscriptor digital de Revista Cesvimap

En www.revistacesvimap.com podrá ver y descargar gratuitamente los contenidos de la revista actual y de las anteriores.

Suscríbase a la revista en internet, en www.revistacesvimap.com, y recibirá en su correo electrónico un aviso de la aparición de cada nuevo número y de los contenidos básicos de la revista.

Así, además de disfrutar de la versión digital completa, ayudará a CESVIMAP en su compromiso medioambiental.



No hay color

Audatex es la herramienta más completa del mercado



Despiece Eje Transmisión



Despiece Caja de Cambios



Despiece Alternador



Despiece interno Bloque/Culata/Inyección



Despiece Motor de Arranque



Despiece Kit de Distribución

Mecánica de profundidad, piezas de colisión, máxima cobertura.

AudaPlus también ofrece la profundidad mecánica que necesitan las compañías aseguradoras, de renting, de garantías mecánicas y los talleres.

Y no solo en turismos. También en todo terrenos, vehículos comerciales y camiones.

Mazda 6 Wagon, Peugeot 3008, V. Polo VI, Hyundai iX55, Kia Picanto II, Chevrolet Cruze, Seat Altea, Toyota Auris..., son sólo algunos ejemplos de los modelos documentados.

En Audatex invertimos y trabajamos a diario para documentar con la máxima profundidad todos los modelos que salen al mercado, sin soluciones parciales y con actualización automática.

Porque cubrimos todas las necesidades del mercado: amplitud de base de datos, profundidad, rapidez...

“Precio es lo que pagas, valor es lo que obtienes.”

Equipo de reparación de lunas laminadas G3 Fusion, de GlasWeld



LAS LUNAS LAMINADAS SON UN ELEMENTO DE SEGURIDAD TANTO ACTIVA COMO PASIVA DE PRIMER ORDEN. LA REPARACIÓN DE ESTOS ELEMENTOS SE ESTÁ IMPONIENDO COMO UNA PRÁCTICA HABITUAL EN LOS TALLERES. EL EQUIPO G3 FUSION AUTO GLASS REPAIR SYSTEM, DE GLASWELD, COMPLETA ESTAS OPERACIONES CON UNA CALIDAD Y GARANTÍA ÓPTIMAS

Publicado en: Cesvíteca
www.cesvimap.com

Aplicaciones

Este equipo puede usarse para todo tipo de reparaciones, siempre que cumplan las diferentes legislaciones en cuanto a área crítica de visión y tamaño del daño; también en cuanto a su número.

El equipo viene provisto de una guía de inspección de lunas, que puede ayudar a determinar si es o no reparable, por su ubicación y características.

Instrucciones de uso

- Con la misma presión que se ejerce al escribir, y usando el punzón adecuado, se eliminan de la superficie del daño los posibles restos. Seguidamente, se colocará el espejo con el que el equipo viene provisto, en la cara opuesta al daño.
- Usando de nuevo este punzón, se presiona alrededor del daño, ejerciendo más fuerza a fin de evaluar posibles grietas o daños adyacentes.

Equipo G3 Fusion Auto Glass Repair System



- | | |
|--------------------------|---|
| 1. Maletín del equipo | 9. Bloqueador de lluvia |
| 2. Taladro | 10. Bloqueador de rayos UV |
| 3. Evaporador de humedad | 11. Productos de mantenimiento del equipo |
| 4. Golpeador | 12. Miscelánea |
| 5. Espejo | 13. Resinas ProCur |
| 6. Productos de acabado | 14. Lámparas UV |
| 7. Rascador | 15. Inyector bases |
| 8. Juntas inyector | 16. Diferentes bases para inyector |



■ Eliminación de restos

- Medir la temperatura del daño con el termómetro de rayos infrarrojos, ya que para realizar estas operaciones conviene que la luna se encuentre entre 15 y 30 °C.
- Una correcta limpieza de la zona dañada es fundamental para lograr una buena reparación. No se aplica este producto directamente sobre el daño ni tampoco en exceso.
- Existen varios tipos de resinas que, en función su viscosidad, son adecuadas, dependiendo del tipo de daño. Una elección correcta de este elemento es fundamental para llevar a cabo un buen trabajo.
- A continuación, hay que colocar la base del cilindro contra la luna, mediante las ventosas (incluidas en el equipo). Se debe procurar que el centro de la base quede enfrente al centro del daño para facilitar la acción posterior del inyector.
- Para un curado adecuado de la resina puede optarse en este momento por colocar, antes del propio inyector, la pantalla bloqueadora de rayos UV e, incluso, la placa antilluvia, de ser necesario.
- Una vez que el inyector está correctamente montado, se introduce girando por su base hasta tocar el cristal; en ese punto, se gira 45° más y así se asegura su unión con la luna. Se ajusta posteriormente el cierre de seguridad y es entonces cuando empieza propiamente la reparación.
- Para eliminar el aire y la humedad del daño, así como de la cámara superior del pistón, se mantiene una mano en el cuerpo del inyector y se gira en el sentido de las agujas del reloj, hasta conseguir el vacío.



■ Empleo de la lámpara de curado ProCur

- Para eliminar totalmente el exceso de humedad que hay entre las capas de vidrio y la de PVB, se aplicará calor con el evaporador incorporado al equipo. No se aplica directamente sobre la cara interna del daño, sino en círculos concéntricos, a una temperatura de entre 48 y 50 °C. Es importante permitir que el área de trabajo se enfríe hasta temperatura ambiente, antes de que empiece el ciclo de inyección.
- Posteriormente, se introduce la resina a través del pistón, girando en sentido horario, hasta que la junta blanca se expande y comienza a salir el aire del daño. Una vez se comprueba que en la parte superior del pistón se forme la burbuja que permite saber que el aire ha salido, existe suficiente presión para continuar inyectando resina en el daño, manteniendo presión unos 2 minutos. Se puede repartir el ciclo de inyección 2 ó tres veces, de ser necesario, hasta conseguir el resultado adecuado.
- Una vez relleno el daño, hay que colocar la lámpara de curado ProCur alrededor del inyector, hasta que la resina se seque.
- Si en el proceso quedan restos puede usarse una cuchilla, ejerciendo una presión suave a 45°.
- A continuación, conviene aplicar resina de acabado sobre la reparación, cubriéndola con un film transparente y volviendo a usar la lámpara de curado ProCur. Una vez retirado el film, conviene volver a realizar un lijado suave, esta vez a 90° con respecto a la superficie del parabrisas.
- Termina el proceso con un pulido y limpieza, con los productos adecuados ■



No hay color

¿Cómo identificas tus vehículos?



con Audatex

o con Vindecoder de otra compañía

- Ford Mondeo 4p/5p/Break (07-).
- 5 puertas.
- Rango de fechas 01/12/07.

AudaVIN

Datos del Vehículo

Nº de Bastidor: VF0EXXG8BE7P82405

Modelo: Ford Mondeo 4p/5p/Sportbreak

Versión: Mondeo Titanium

Características de Equipo

I4 - desde 10/2007 7U/7M/7P/8B/8R/8A
 F2 - Climatizador [ACOG]
 F4 - Parabrisas térmico [B2RAH]
 F6 - Cristales tintados azules [B2RAL/B2GBJ]
 F9 - Parabrisas con sensor de lluvia [CFFAC]
 G1 - Cierre centralizado con mando a distancia [CBAAJ]
 G4 - Elevación del+tras eléctricos [BYDAC]
 G6 - Retrovisores plegables eléctricamente con luces de proximidad [BSBAC/BSHDS/BSH]
 I2 - Faros antiniebla [JBKAH/JBKAB]
 I4 - Faros adaptativos [JBBAR]
 J3 - Tapizado en cuero/Alcántara [2VHM/2VVZH/2VVG9]
 J5 - Asiento acompañante con regulación eléctrica [BYQAP]
 J6 - Asientos deportivos [FS00A]
 J9 - Asiento conductor con regulación eléctrica de altura [BYPAK]
 K3 - Volante de cuero [GTAAE]
 K6 - Retrovisor interior fotosensible [B2BAC]
 M1 - Encendido automático de faros [JEDAD]
 M7 - Sistema de aparcamiento asistido [HNKAB/NNLAB]
 O2 - 1997cc (2.0 Ltr) 140CV/103kW [ENQX]
 O9 - Filtro de partículas diésel [DGACV]
 P4 - 6 velocidades [TRVT/TRVS]

Con Audatex no hay posibilidad de error en la identificación de piezas

Sólo con AudaPlus puedes obtener la máxima información del vehículo a través del bastidor del vehículo.

El acceso a la identificación exacta por bastidor de AudaVin te proporciona:

- La información más completa y precisa.
- Una importante reducción en los tiempos de identificación.
- La máxima exactitud en la valoración de los daños.

“Audatex, más servicios para el mercado.”

Disponible
para usuarios
de la Versión 3.5
de AudaPlus.
Consulte Condiciones Preferentes

Standex Consulting

Convertimos las oportunidades en negocio.

STANDOX



Ahora más que nunca
somos proveedores de soluciones
para los talleres de chapa y pintura



**NO ESPERE MÁS,
¡ DÉJENOS AYUDARLE !**

Más información en:
www.standex.es/consulting

Consulting



Ordenadores con ruedas



Por Juan Rodríguez García

Redes informáticas en vehículos

LOS SISTEMAS ELECTRÓNICOS HAN ELEVADO ESPECTACULARMENTE LAS PRESTACIONES EN CONFORT, SEGURIDAD ACTIVA Y PASIVA, ENTRETENIMIENTO, MULTIMEDIA Y RENDIMIENTO DEL MOTOR. LA DEMANDA DE LOS USUARIOS, LAS NORMAS ANTICONTAMINANTES Y LA GRAN COMPETENCIA ENTRE LOS CONSTRUCTORES DE AUTOMÓVILES HAN HECHO **IMPRESINDIBLE LAS REDES INFORMÁTICAS "MULTIPLEXADAS"**. SON CAPACES DE CONECTAR TODAS LAS UNIDADES ELECTRÓNICAS ENTRE SÍ Y COMPARTIR LA INFORMACIÓN DE LOS DIFERENTES SENSORES, REDUCIENDO LOS REDUNDANTES, LA LONGITUD Y COMPLEJIDAD DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y EL NÚMERO DE CONECTORES. ASÍ, SE AUMENTA LA **FIABILIDAD** Y SE **ENRIQUECEN** LAS FUNCIONES

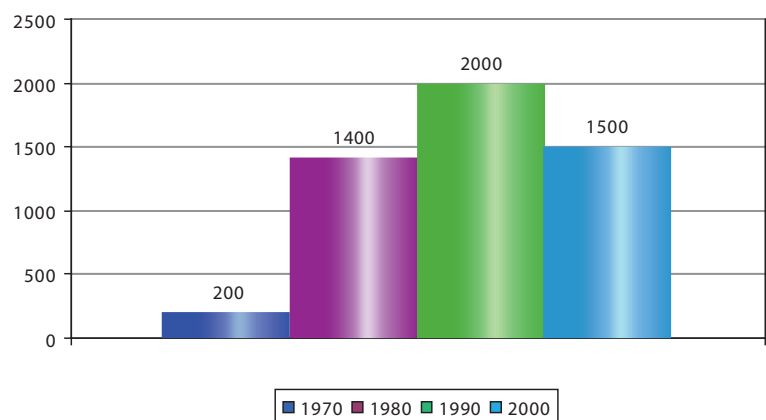
El multiplexado es una técnica que permite la transmisión de información digital entre las diferentes unidades de control de un vehículo a través de dos cables –uno solo en algunos casos, en función de la tecnología aplicada–.

En la actualidad, existen diferentes tecnologías multiplexadas, que se diferencian en velocidad, naturaleza del protocolo y estructura.

Las principales tecnologías son:

- VAN (*Vehicle Area Network*).
- CAN (*Controller Area Network*).
- LIN (*Local Interconnect Network*).
- MOST (*Media Oriented System Transport*).
- FLEXRAY (Red de última generación y alta velocidad).

Evolución de la longitud (en metros) de los cables de un vehículo



Nota: Magnitud orientativa, previa al multiplexado (antes del año 2000) y después (con mayor número de equipamiento).

EL MULTIPLEXADO
PERMITE LA TRANSMISIÓN
DE INFORMACIÓN DIGITAL
A TRAVÉS DE DOS
CABLES (UNO, EN
OCASIONES)

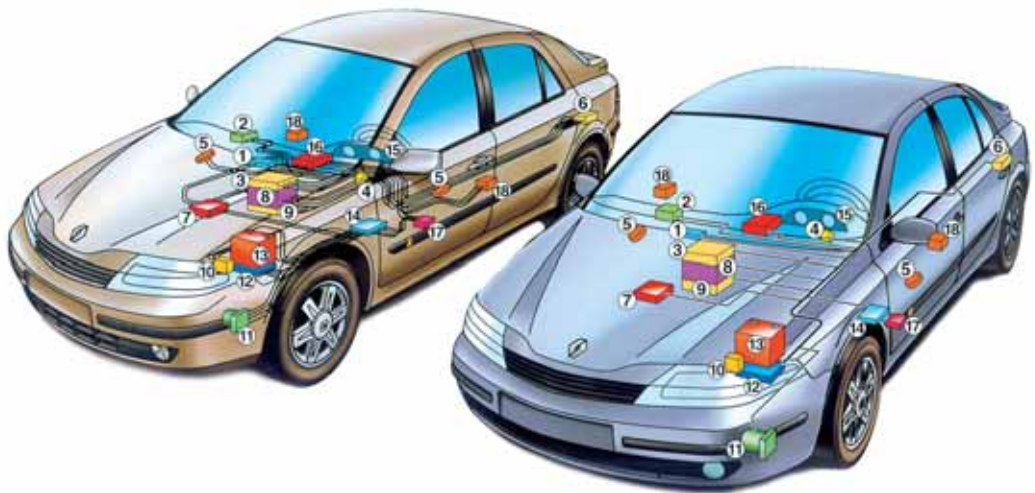


Algunos fabricantes tienen su propio tipo de protocolo multiplexado:

- ACP (Ford).
- AVC-LAN (Toyota).
- Bean (Toyota).
- CCD (Chrysler).
- J1850 (Chrysler, GM, Ford).

Red de comunicación

Es el conjunto de dispositivos electrónicos (unidades de control) equipados con un interfase, con electrónica estandarizada, que permite el intercambio multidireccional de informaciones a través de un BUS. Las informaciones numéricas transitan de un computador a otro gracias al BUS de comunicación. Puede ser cable de cobre, fibra óptica, señales de radio-frecuencia o infrarrojos. El más utilizado por los constructores de automóviles presenta dos cables de cobre trenzados o blindados para evitar influencias o perturbaciones radioeléctricas que puedan falsear la transmisión de datos. Lo que diferencia a unas redes de otras (VAN, CAN, etc.) es el **protocolo de comunicación** y su velocidad de transmisión. La información transmitida se denomina **trama** y está constituida por una señal digital con unos niveles de tensión



► Evolución de la tecnología multiplexada en el Renault Laguna

Campo	Definición	Campo	Definición
Inicio	Señala el inicio del mensaje	Control	Controla la exactitud de la trama
Identificador	Indica el destinatario y la importancia de la información (prioridad)	ACK	Campo de aviso de recibo
De comando	Demanda de pago. Indica la naturaleza de la trama (si es pregunta, respuesta o difusión de parámetros)	Fin	Asegura las funciones de sincronización
Datos	Contiene las informaciones. Campo de datos a transmitir		



► La gran cantidad de equipamiento de ocio se beneficia de la tecnología multiplexada

definidos. Las unidades de control interpretan esos niveles de tensión y los traducen a un código hexadecimal. Pudiéramos decir que la trama es como un servicio de correos: la carta, con su contenido y su sobre, es la trama, y el cartero, con su transporte, puede asemejarse a la red (BUS).

Todas las unidades de control instaladas en el vehículo y conectadas al sistema multiplexado pueden emitir y recibir, al mismo tiempo, datos o mensajes. Es en su programación donde se establece el orden de los datos, por importancia y prioridad. Las unidades de control que utilizan el mismo protocolo de comunicación están conectadas a un mismo BUS. Sin embargo, todas las unidades de control del vehículo no utilizan el mismo protocolo de comunicación; ya que los vehículos están constituidos por varios BUSES y, en consecuencia, por varias redes, y son diferentes los protocolos utilizados por cada red.

Por ello, dos unidades de control pertenecientes a dos redes distintas sólo pueden comunicarse por medio de un traductor: "unidad de control central". A esta unidad van conectados todos los BUSES y, a través de ellos, todas las unidades de control del vehículo de todos los sistemas: motor, confort, seguridad, etc. Los datos en un BUS se transmiten mediante una señal digital formada por

impulsos. Estos impulsos pueden tomar dos posibles estados lógicos: 0 ó 1, donde 0 es considerado una validación superior y 1 tiene una validación inferior. Cada impulso es 1 *bit*, unidad mínima de información.

Como varias unidades de control pueden transmitir simultáneamente su mensaje de datos (trama) es necesario establecer prioridades. Así, los datos de la unidad de control del ABS son, por seguridad, más importantes que los de la unidad de cierre de puertas y se transmiten primero.

No todos los datos o tramas emitidos son utilizados por todas las unidades de control, sino sólo por aquellas que pueden estar interesadas en esa información. La unidad central procesa las informaciones recibidas y envía exclusivamente mensajes, de forma binaria, a los módulos concernientes. Esta unidad central se hace necesaria por las diferentes velocidades de transmisión y los distintos protocolos de las varias redes que forman un vehículo. También sirve para diagnosticar todas las unidades de control conectadas a ella.

RED CAN (Control Area Network)

CAN es un protocolo estandarizado de comunicación, desarrollado por Bosch. La red está formada por dos secciones, una de alta velocidad, o CAN H/S, con una



EL MULTIPLEXADO
EVITA LA INSTALACIÓN
REDUNDANTE DE
SENSORES, AL
COMPARTIR DIFERENTES
CENTRALITAS UNA
MISMA INFORMACIÓN





EL MULTIPLEXADO

INCREMENTA LA

FIABILIDAD DEL SISTEMA

Y EL NÚMERO DE

FUNCIONES



velocidad de transmisión que oscila entre 250 y 500 Kbits por segundo y destinada a unidades de control situadas, generalmente, en el compartimento motor (inyección, ABS, ESP, etc.). La otra, de baja velocidad, o **CAN L/S**, cuya velocidad de transmisión oscila entre 100 y 125 Kbits/s, destinada a unidades de confort, seguridad pasiva, audio, etc.

En la **CAN H/S** todas las unidades de control pueden emitir tramas por su propia iniciativa (**multi-maestros**) y su longitud es de 8 bytes. Esta red no tolera averías producidas en el bus de comunicación por seguridad.

En el caso de la **CAN L/S** la configuración de la red es **multi-maestro** y la longitud de los mensajes es de 8 bytes y sí tolera averías en el bus de comunicación. La unidad de control central es la encargada de unir ambas redes de alta y baja velocidad y la toma de diagnóstico para la verificación de las anomalías de los diferentes calculadores, vía la **DIAG-on-CAN**, con una velocidad de transmisión de 500 Kbits/s.

RED VAN (Vehicle Area Network)

VAN es un protocolo estandarizado de comunicación, desarrollado por el grupo PSA.

La red está formada por dos secciones. Una se denomina **VAN CONFORT**, con una velocidad de transmisión de 125 Kbits/s, destinada a unidades de confort (pantalla multifunción, climatización, multimedia/navegación). La configuración de la red es **multi-maestro** y la longitud de los mensajes es de 28 bytes máximo.

La otra se llama **VAN CARROCERÍA** y alcanza una velocidad de transmisión de 62,5 Kbits/s. Está dividida en dos partes: **VAN CARROCERÍA 1 y 2**, orientadas a la seguridad: airbag, luces, puertas, elevelunas, etc.

La configuración de la red es **maestro-esclavo**, menos sofisticada y costosa, y sí tolera averías en el BUS de comunicación. La unidad de control central, denominada **BSI** (caja de servicio inteligente) es la encargada de unir ambas redes (**VAN CONFORT** y **VAN CARROCERÍA 1 y 2**), debido a la diferencia de velocidad de cada una; también asume la función de diagnóstico.

Red LIN (Local Interconnect Network)

LIN es un protocolo estandarizado de comunicación, creado por Motorola y

desarrollado en conjunto por un consorcio LIN, formado por Motorola, fabricantes de vehículos y proveedores de sistemas electrónicos para el automóvil.

La red **LIN** se emplea para la comunicación entre unidades de control de la red **CAN** y algunos sensores y/o actuadores del sistema gestionado por esas unidades: climatización, luces, cierres centralizados, etc. La configuración de la red es **maestro-multiesclavo**, con una velocidad de transmisión que oscila entre 1 y 20 Kbits/s y la longitud de los mensajes oscila entre 2 y 8 bytes.

RED MOST (Media Oriented Systems Transport)

MOST es una red de comunicación de fibra óptica de gran velocidad y destinada a las aplicaciones multimedia y de navegación. En el BUS, la trama circula como señales luminosas. Este BUS es unidireccional y en forma de anillo.

Cada unidad de control conectada al bus tiene como misión transmitir la trama a la unidad de control siguiente, hasta que efectúa una vuelta completa. Una unidad de control toma en cuenta una trama sólo si ésta le está destinada. La fibra óptica permite crear BUSES de varias decenas de metros de longitud.

El protocolo **MOST** tiene una velocidad de transmisión de hasta 24 Mbits/s y la longitud total de una trama es de 64 bits, de los cuales 60 bits están dedicados a los datos. En caso de avería en el bus, la red queda fuera de servicio ■

PARA SABER MÁS

Área de Electromecánica
electromecanica@cesvimap.com

Electrónica Auto Volt
Revista técnica de electromecánica

Robert Bosch España
www.robert-bosch-espana.es

Cesviteca, biblioteca multimedia de
CESVIMAP
www.cesvimap.com

www.revistacesvimap.com

BLACKHAWK



C/ Secundino Roces Riera, 3 - 2ª planta - Oficina 9C
Parque Empresarial ASIPO I - 33428 Llanera - Asturias
T 984 109 622 - F 985 733 669



SEVIMAQ

www.sevimaq.com
sevimaq@sevimaq.com



PostLift

Korek.

Power-Pro.1001



El precio de los neumáticos sustituidos



Por Carlos Hernández Díaz

LOS NEUMÁTICOS, COMO TODOS LOS PRODUCTOS DE VENTA FINAL AL CONSUMIDOR, ESTÁN SUJETOS A LA LEY DE LA OFERTA Y LA DEMANDA, POR TANTO, A LA FLUCTUACIÓN DE PRECIOS. LA NOVEDAD ES QUE ACTUALMENTE LA DIFERENCIA DE PRECIOS ENTRE UN PROVEEDOR Y OTRO PUEDE SER IMPORTANTE, DETERMINADA POR DIVERSOS FACTORES. ADEMÁS Y, FRUTO DEL REAL DECRETO SOBRE LA GESTIÓN DE LOS NEUMÁTICOS FUERA DE USO, SE COBRA UNA TASA DE DESCONTAMINACIÓN POR CADA NEUMÁTICO SUSTITUIDO

En el mercado actual del neumático, los fabricantes no presentan una tarifa de precios al público o PVP. Son los propios distribuidores quienes fijan los precios del neumático en función de diversas variables, como la cantidad de neumáticos que se solicitan al fabricante, el *stock* del distribuidor, la campaña que el fabricante promoció puntualmente, el tipo de cliente al que se destine el neumático, etc. No obstante, el fabricante facilita al distribuidor lo que se denomina (en Michelin, por ejemplo), el *baremo de facturación*, que son los precios a los que el fabricante vende al distribuidor, teniendo a su vez descuento por unidades compradas, por rápeles, etc. Partiendo de este baremo, y de las variables anteriores,

el distribuidor genera sus precios de venta al público siendo, obviamente, diferentes de unos distribuidores a otros. En este mismo sentido se comportan las grandes superficies.

Por lo tanto, el perito, al valorar un neumático, tiene que poner el precio manualmente, después de informarse de cuál ha sido el precio final pagado por el neumático, previa petición del albarán de compra como justificación.

Coste de recogida de neumáticos

El Real Decreto 1619/2005 sobre la gestión de los neumáticos fuera de uso incorpora el principio de responsabilidad del productor, de modo que "quien contamine, pague". Por este motivo, los principales

fabricantes de neumáticos se han agrupado en Signus Ecovalor, que es el Sistema Integrado de Gestión de Neumáticos Usados; por otra parte, la Asociación Nacional de Importadores de Neumáticos ha creado la sociedad Tratamiento Neumáticos Usados S.L. (TNU). En estas dos sociedades se agrupan los principales importadores, fabricantes-importadores y distribuidores de neumáticos para la recogida de los neumáticos usados.

Los fabricantes e importadores aplicarán un incremento en el precio del neumático, según el segmento al que pertenezca el vehículo (aparecerá desglosado en la factura). Esta cantidad se destinará a la gestión y reciclado de los neumáticos fuera de uso.



Planta de reciclaje de neumáticos
Foto: Signus Ecovalor





















Precio del neumático en Signus Ecovalor (desde 1 de enero de 2010)

CAT	DESCRIPCIÓN	€/Unidad
A	Moto, scooter y derivados	1,01
B	Turismo	1,57
C	Camioneta	3,27
	4x4 todo terreno	
	Neumático de mantenimiento pequeño $\leq 12''$ y macizo $\leq 12''$, incluidos bandajes	
	Agrícola $\leq 16''$ o $\leq 21''$ si ancho $\leq 7,5''$	
D	Camión	10,62
	Agrícola $> 16''$ y $\leq 21''$	
	Obra Pública $\leq 16,5''$	
	Neumático de mantenimiento ligera $> 12''$ y $\leq 15''$	
E	Agrícola $> 21''$ y $\leq 30''$ + estrechos (*)	19,5
	Obra pública $> 16,5''$ y $\leq 24''$ (*)	
	Manutención $> 15''$ y $\leq 24''$ y macizo de $15''$	
F	Agrícola $> 30''$ (*)	34,8
	Obra pública $25''$ y ancho $\leq 17,5 - 25''$ (*)	
	Macizo $> 15''$ y $\leq 24''$	

Se debe comprobar que en la factura figura detallado dicho coste bajo el concepto: S.I. Gestión de NFU (RD 1619/2005), categoría (la que corresponda) y coste de gestión (el que corresponda).

(*) Excluidos los neumáticos de más de 1.400 mm

LA DIFERENCIA DE
 PRECIOS ENTRE
 DISTRIBUIDORES PUEDE
 SER IMPORTANTE

TARIFA DE PRECIOS TNU 2010			
Costes aplicables a la gestión de neumáticos fuera de uso, al amparo del Real Decreto 1619/2005			
CAT	DESCRIPCIÓN		€uros unidad
AT	MOTO, SCOOTER Y DERIVADOS		0,95
BT	TURISMO		1,44
CT	CAMIONETA 4x4 TODO TERRENO NEUMÁTICOS DE MANUTENCIÓN Pequeño ≤ 12" y macizo ≤ 12" incluidos bandajes Agrícola ≤ 16" o ≤ 21" si ancho ≤ 7,5"	  	2,88
DT	CAMIÓN AGRÍCOLA > 16" y ≤ 21" OBRA PÚBLICA ≤ 16,5" N. MANUTENCIÓN LIGERA > 12" y ≤ 15"	   	9,13
ET	AGRÍCOLA > 21" y ≤ 30" + Estrechos (*) OBRA PÚBLICA > 16,5" y ≤ 24" (*) N. MANUTENCIÓN LIGERA > 15" y ≤ 24" y macizo de 15"	   	16,53
FT	AGRÍCOLA > 30" y ≤ 38" (*) OBRA PÚBLICA 25" y ancho ≤ 17,5 - 25" (*) Macizo > 15" y ≤ 24"	  	29,35
OT	NEUMÁTICOS RENOVADOS PRODUCCIÓN NACIONAL	   	0

* Aquellos neumáticos de la categoría E, F, superiores o igual a 1.400 mm quedan excluidos de la tasa.
 * Aquellos neumáticos que tienen un diámetro exterior superior o igual a 1.400 mm quedan excluidos de la tasa.

La ley en vigor obliga a los productores de neumáticos a responsabilizarse de las cubiertas usadas desde el 1 de enero de 2007. Asimismo, desde julio de 2005 se ha prohibido enviar neumáticos usados a los vertederos, por lo que la empresa Signus realiza la recogida de cubiertas ■

Foto: Signus Ecovalor



PARA SABER MÁS

Área de Peritos
 peritos@cesvimap.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.

Infórmate en nuestras oficinas,
en el 902 03 02 03 o en www.mapfre.com

EL PRECIO QUE NO TE CREÍAS, ESTÁ EN MAPFRE





Ambientes cargados

Introducción a la normativa sobre atmósferas explosivas



Por Gustavo Gil Ruiz

ATMÓSFERA EXPLOSIVA ES LA MEZCLA CON EL AIRE, EN CONDICIONES ATMOSFÉRICAS, DE SUSTANCIAS INFLAMABLES EN FORMA DE GASES, VAPORES, NIEBLAS O POLVOS, EN LA QUE, TRAS UNA IGNICIÓN, LA COMBUSTIÓN SE PROPAGA A LA TOTALIDAD DE LA MEZCLA NO QUEMADA. ESTAS ATMÓSFERAS PUEDEN FORMARSE EN MULTITUD DE ACTIVIDADES Y DEPENDENCIAS, ENTRE LAS QUE ESTÁN LOS TALLERES DE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS Y, ESPECIALMENTE, SU ÁREA DE PINTURA. PARA EVITAR O REDUCIR LOS RIESGOS DE UNA POSIBLE EXPLOSIÓN, EXISTE UN DESARROLLO REGLAMENTARIO DEL QUE INTRODUCIREMOS SUS ASPECTOS MÁS RELEVANTES

Desde el 1 de julio de 2003 hay en vigor dos normas jurídicas destinadas a regular el diseño, la fabricación y el uso de aparatos destinados a ser empleados en atmósferas explosivas –también conocidas como ATEX–, así como a garantizar la protección de los trabajadores contra sus riesgos.

Aparatos

El R. D. 400/1996 es la aplicación de la Directiva europea 94/9/CE, relativa a los

aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas. Establece la siguiente clasificación de los aparatos en grupos y categorías.

Grupo I: Formado por aquellos aparatos destinados a trabajos en **industrias mineras**, estableciendo dos categorías: M1 y M2.

Grupo II: Compuesto por aquellos aparatos destinados al uso en **otros lugares** en los que puede haber peligro de formación de atmósferas explosivas.

Fija tres categorías:

- **Categoría 1.** Aparatos con un nivel de protección muy alto, previstos para utilizarse en un medio ambiente en el que se produzcan, de forma constante, duradera o frecuente, atmósferas explosivas.
- **Categoría 2.** Aparatos con un alto nivel de protección, destinados a emplearse en un medio ambiente donde sea probable la formación de atmósferas explosivas.
- **Categoría 3.** Aquellos con un nivel normal de protección, previstos para su utilización en un medio ambiente en el que sea poco probable la formación de atmósferas explosivas, tanto por su baja frecuencia como por su corta duración.

En sus anexos, el Real Decreto establece los requisitos esenciales sobre seguridad y salud relativos al diseño y fabricación de aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas, en función del grupo y la categoría a los que pertenezcan.

Asimismo, determina los procedimientos de evaluación de la conformidad de los aparatos (examen CE de tipo, garantía de calidad en la producción, verificación de los productos, control interno de fabricación, etc.).

La responsabilidad del usuario de estos equipos es exigir a su fabricante que

suministre los aparatos con el nivel de protección apropiado, de acuerdo a la clasificación de zona ATEX existente en el área donde vayan a ser empleados.

Protección de los trabajadores

El R. D. 681/2003 es la transposición de la Directiva europea 1999/92/CE, para la mejora de la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas.

Las obligaciones del empresario según este Real Decreto son:

- Disponer **medidas de carácter técnico y/u organizativo** para impedir la formación de atmósferas explosivas o, si no es posible, evitar su ignición y atenuar los efectos perjudiciales de una explosión.
- **Evaluar** los riesgos específicos derivados de las atmósferas explosivas, considerando la probabilidad de su formación, la presencia de focos de ignición, las instalaciones, sustancias y procesos industriales empleados.
- **Clasificar las áreas** por zonas.
- **Señalizar** los accesos a las áreas clasificadas.
- Elaborar y mantener actualizado el **documento de protección contra explosiones**. Éste debe incluir: evaluación de los riesgos de explosión, medidas para lograr los objetivos del



LOS EQUIPOS SE HAN DE SELECCIONAR SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE LA ZONA DONDE VAN A SER UTILIZADOS





▶ Indicativo de zona con riesgo de explosión



EL ÁREA DE PINTURA
DE UN TALLER ES LA
MÁS PROCLIVE A LA
FORMACIÓN DE
ATMÓSFERAS
EXPLOSIVAS



Real Decreto, clasificación de las áreas y la verificación de la utilización y mantenimiento adecuados de los equipos de trabajo y sistemas de alerta.

- **Seleccionar y hacer utilizar** en todas las áreas clasificadas **aparatos y sistemas de protección** con arreglo a las categorías fijadas en el R. D. 400/1996. Los equipos de trabajo utilizados con anterioridad al 30 de junio de 2003 no estarán obligados, pero sí a cumplir las disposiciones recogidas en el apartado A del anexo II del R. D. 681/2003.

Áreas de riesgo

Las áreas de riesgo se clasifican en función de la frecuencia con que se produzcan atmósferas explosivas y su duración, clasificación que regulará el alcance de las medidas que deban adoptarse.

Clase I

Comprende los emplazamientos en los que hay o puede haber **gases, vapores o nieblas** y producir atmósferas explosivas o inflamables. Dentro de esta clase, se distinguen tres zonas:

- **Zona 0.** Emplazamiento en el que la atmósfera explosiva está presente de modo permanente, o por un espacio de tiempo prolongado, o con frecuencia.
- **Zona 1.** Emplazamiento en el que cabe contar, en condiciones normales de funcionamiento, con la formación ocasional de atmósfera explosiva.
- **Zona 2.** Emplazamiento en el que no cabe contar, en condiciones normales de

funcionamiento, con la formación de atmósfera explosiva o en el que, en caso de formarse, dicha atmósfera explosiva sólo subsiste por espacios de tiempo muy breves.

Clase II

Comprende los emplazamientos en los que hay o puede haber **polvo** inflamable. Existen también tres zonas:

- Zona 20
 - Zona 21
 - Zona 22
- análogas a las zonas 0,1 y 2 , respectivamente, de la clase I.

Dada la complejidad de la intervención en las atmósferas explosivas, las actividades preventivas que se realicen han de ser encomendadas a personal formado, que habitualmente pertenecerá al servicio de prevención propio o ajeno.

En el taller

La normativa ATEX afecta de manera directa a la **zona de pintura**, tanto en el área de preparación como en la cabina de pintado. Otros espacios sensibles en el taller son el cuarto de baterías y el almacén de productos de pintura. Todas estas zonas han de estar claramente marcadas con un triángulo homologado con fondo amarillo y las siglas Ex en su interior. En efecto, dentro de las áreas ATEX han de estar clasificadas las zonas y con ello las categorías de los equipos a emplear. ¿En qué afecta al pintor? En el hecho de

Crterios para la seleccin de los aparatos y sistemas de proteccin

Clasificacin de la zona donde se va a instalar o utilizar el equipo	Categoras admisibles del equipo
Zona 0 / Zona 20	Categora 1
Zona 1/ Zona 21	Categora 1 / Categora 2
Zona 2 / Zona 22	Categora 1 / Categora 2 / Categora 3

que los tiles que emplee (como, por ejemplo, las lijadoras o las pistolas aerogrficas) debern estar homologados especficamente para cada una de las zonas en las que haya que emplearlos, por lo que no podr trabajar con cualquier herramienta, sino con la exigida en cada caso. Adem s, por lo que se refiere al resto de maquinaria, igualmente debern reflejar una marca concreta, particular para el rea en el que deba desempe ar su funcin. Este marcaje tiene forma de hex gono, con las siglas Ex en su interior (este icono, adem s, vendr identificado con distintos cdigos sobre el modo de proteccin, temperatura superficial m xima, etc.).

En el prximo n mero de la revista abundaremos en estos aspectos, concretando las implicaciones de la normativa ATEX en el rea de pintura ■

PARA SABER M S

rea de Prevencin, Calidad y Medio Ambiente
calidad@cesvimap.com

Manual de Prevencin de riesgos en talleres de autom viles. CESVIMAP, 2003

RD 400/1996. Aparatos para uso en atm sferas explosivas

RD 681/2003. Proteccin de los trabajadores en atm sferas explosivas

ITC-BT-29. Prescripciones particulares para las instalaciones elctricas de los locales con riesgo de incendio o explosin

Gu a Tcnica ATEX. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo
www.insht.es

Cesviteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP. www.cesvimap.com

www.revistacesvimap.com

Equipos de proteccin individual en la zona de pintura





Sí, deseo que me envíen "Reparación de carrocerías de Automóviles"

59,50 Eur./ud.

Nº Ejemplares

DATOS DEL SOLICITANTE

Nombre NIF

Empresa NIF

Domicilio

CP Población Provincia

Teléfono Fax e-mail

Indique en esta casilla el importe total de su pedido (IVA y gastos de envío incluidos en territorio nacional)

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)

Firma y sello de la empresa (imprescindible)

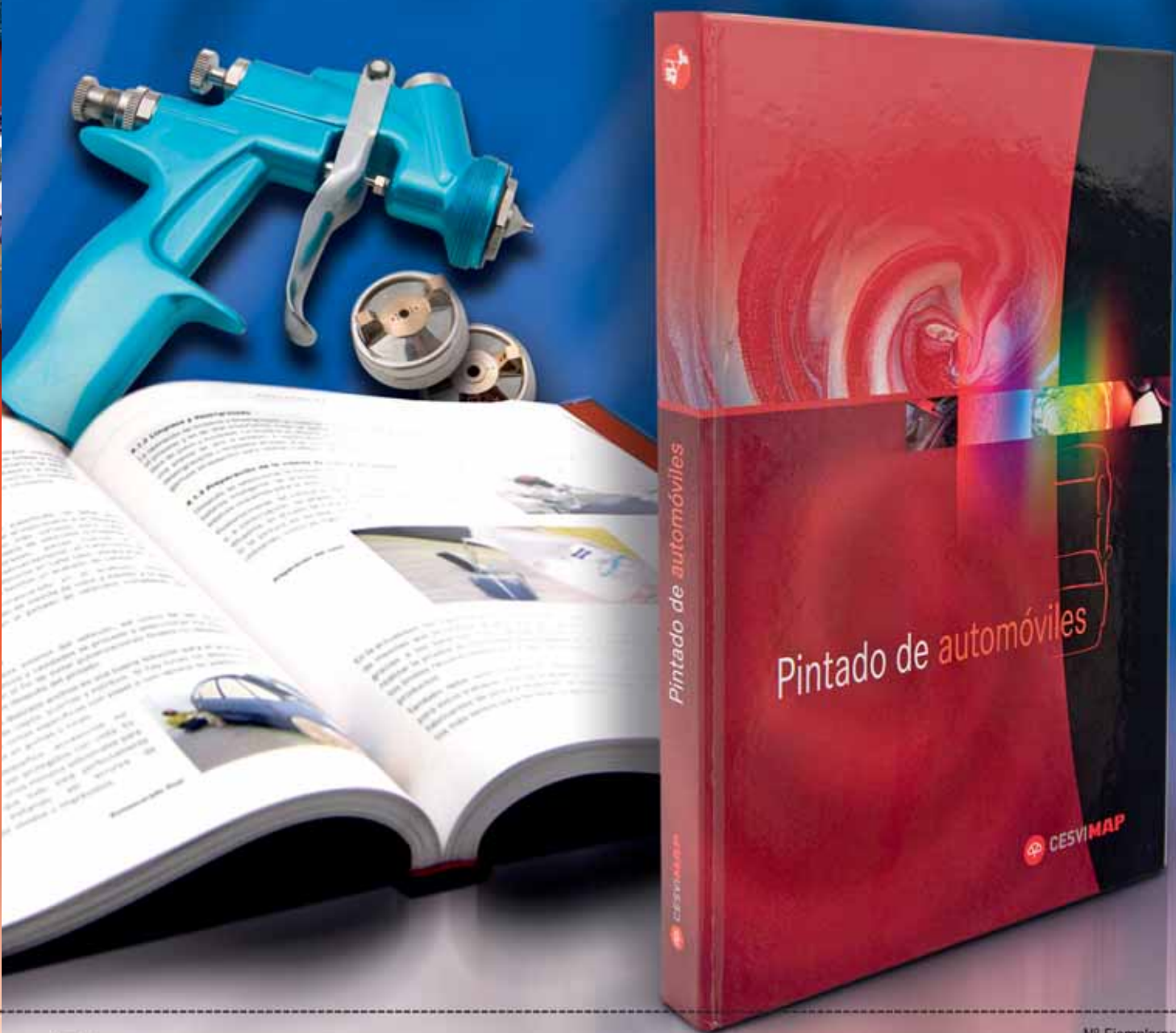
La factura debe emitirse a nombre de:

- Particular
 Empresa

Tarjeta de crédito (excepto tipo electrón)

N.º de tarjeta: Caducidad: Código de Seguridad

Oferta válida hasta el 30-06-2010. 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 ejercitar 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.



Sí, deseo que me envíen "Pintado de Automóviles"

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)

N.º de tarjeta: _____ Caducidad: _____ Código de Seguridad _____

45,50 Eur./ud. _____ Nº Ejemplares _____

Indique en esta casilla el importe total de su pedido (IVA y gastos de envío incluidos en territorio nacional) _____

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

Oferta válida hasta el 30-06-2010. 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 ejercitar 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 elabora un nuevo baremo para el pintado de camiones

El baremo se ha presentado al Foro de Reparación



CESVIMAP HA ELABORADO UN NUEVO BAREMO DE TIEMPOS DE REPARACIÓN Y MATERIALES PARA EL PINTADO DE CABINAS DE CAMIONES. EL BAREMO SE HA PRESENTADO EN LA SEDE DE AUDATEX EN MADRID, ANTE EL FORO DE REPARACIÓN DE AUTOMOCIÓN –INTEGRADO POR CETRAA, CONEPA, FACONAUTO Y GANVAM–. TAMBIÉN ASISTIERON AL EVENTO REPRESENTANTES DE LA ASOCIACIÓN PROFESIONAL DE PERITOS DE SEGUROS (APCAS)



Por Teresa Majeroni

El nuevo baremo de pintado de cabinas de camión surge por la necesidad de valorar los trabajos de pintado en este tipo de vehículos, dada su diferencia de tamaño con respecto a los turismos. Se hacía necesario un método de valoración universal, con base en la magnitud de la superficie a pintar de cada elemento.

CESVIMAP ha desarrollado un baremo para el pintado de cabinas de camiones, conservando la base teórica del baremo de pintado de carrocerías de automóviles, con cinco niveles de pintado, incluido el de pintado superficial.

Tras años investigando en golpes reales en todo tipo de vehículos, el análisis de los datos obtenidos puso de manifiesto la relación directa existente entre los materiales y tiempos de pintado y el estado de la pieza dañada.

Así, de la extensión del daño depende, de forma directa, el consumo de materiales de pintura de preparación o de fondo (masillas, imprimaciones, aparejos, etc.) y también los tiempos de preparación de la superficie previamente reparada (enmasillado, imprimado, aparejado, lijados, etc.).

Además del tamaño, otros condicionantes conllevan a tratar de forma diferenciada la carrocería de las cabinas de camiones, por las herramientas de trabajo específicas que se requieren, para ahorrar tiempo en las operaciones del proceso de pintado, o por la gran variedad de sustratos utilizados en la construcción de un mismo vehículo.

Todos estos aspectos condujeron a CESVIMAP a determinar, en 2009, la necesidad de un método propio para la valoración de los trabajos de pintura para las cabinas de camiones.



Sistema de valoración universal

El baremo de pintado de cabinas de camiones CESVIMAP proporciona una estimación de los tiempos y de los productos de pintura necesarios para realizar los trabajos de pintado en estos vehículos.

También, por la diferencia de tamaño que existe entre los distintos elementos de la carrocería de las cabinas de camiones y con respecto a otro tipo de vehículos, para evaluar los trabajos de pintado se ha utilizado un **sistema de valoración universal**, cuya base es la magnitud de la superficie a pintar de cada elemento en cuestión.

Según el gerente de CESVIMAP, Ignacio Juárez, *“desde que en 1996 comenzamos la investigación en la reparación y pintado de vehículos industriales hemos invertido más*

de 13.000 horas de trabajo en el estudio del baremo de pintura de estos vehículos pesados, reparado cerca de 200 camiones y pintado más de 2.000 piezas. Además, disponemos en nuestras instalaciones de un área específica para la investigación sobre vehículo industrial. Podemos afirmar, pues, que este baremo aporta al mercado una nueva referencia, neutral y fiable en el tratamiento de los trabajos de reparación y pintado de camiones”.

En la actualidad, el parque de camiones y furgonetas asciende a casi 5,2 millones de vehículos. De esta forma, este nuevo baremo para camiones –integrado hasta el momento por 44 modelos, que representan el 100% del mercado– completa el tradicional baremo de pintura de CESVIMAP, con el que se obtiene toda la información relativa a operaciones de pintado de turismos, vehículos industriales ligeros, monovolúmenes, todoterrenos y motocicletas.

Este sistema de tiempos y materiales específico para camiones está compuesto por cinco niveles de pintado, clasificados según el daño a reparar –leve, medio y fuerte–, e incluye también el pintado superficial de paneles exteriores o el pintado de nuevas piezas como las sustituidas por completo (aletas, paneles de puertas, etc.). Así, los cinco niveles engloban casi todos los casos que se pueden presentar.

► Presentación ante el Foro de Reparación y APCAS





EL NUEVO BAREMO
INTEGRA EL 100% DE
LOS MODELOS DE
VEHÍCULOS
INDUSTRIALES DEL
MERCADO



También en AudaPlus

Dentro de su estrategia de actuación, Audatex España, especializada en soluciones y servicios de valoración de siniestros y la única que suministra información sobre camiones, acaba de incorporar a su sistema de valoración de daños AudaPlus el baremo para el pintado de cabinas de camiones desarrollado por CESVIMAP.

Con la integración de este baremo, aseguradoras, talleres y peritos obtendrán información precisa y actualizada sobre las operaciones de pintura, tiempos y materiales que se requieren en la peritación y/o reparación de cabinas de camiones.

Javier Velasco, director general de Audatex España, afirmó: “con esta información sobre tiempos y materiales de pintado en camiones queremos ayudar a todos los agentes de la postventa, aseguradoras y peritos a optimizar sus procesos, siendo AudaPlus para todos ellos la herramienta de diálogo con la que puedan extraer el máximo ahorro y rentabilidad de su actividad”.

Este baremo fue presentado el pasado 12 de enero al Foro del Sector de Reparación de Automoción, que representa el 100% de las empresas y profesionales de la reparación de automóviles. También asistieron representantes de la Asociación Profesional de Peritos de Seguros (APCAS). El sector de la reparación agrupa a más de 50.000 talleres de reparación, en su práctica totalidad, pequeñas y medianas empresas, que prestan servicios a 25 millones de usuarios automovilistas y profesionales, generan 210.000 empleos directos y una cifra de negocio de 12.000 millones de euros, un 1,6% del PIB español ■

PARA SABER MÁS

Área de Baremos
baremos@cesvimap.com

CESVIMAP
www.cesvimap.com

Instalaciones de CESVIMAP específicas para vehículos industriales

- 9000 m² de taller.
- 1 bancada de columnas con hasta 150 Tm de fuerza de estiraje simultáneamente.
- 1 bancada de raíles en superficie de taller, dotada también con columnas para reparación en altura de cabinas y carrocerías.
- 1 bancada de raíles con foso de taller.
- 1 bancada de reparación de cabinas, con torres para zonas de elevada altura.
- Puente-grúa con longitud entre apoyos de 30 m y capacidad de elevación de 5 Tm (permite realizar a un solo operario trabajos en vehículos industriales).
- Sistemas de medición mecánicos, ópticos y ópticos con láser.
- Sistemas de control dimensional de ejes delanteros y puentes traseros de camiones.
- Prensas de reparación, fijas y móviles, de 100, 40, 30, 20 y 10 Tm.
- Zona de preparación de vehículos industriales para el acondicionamiento de los trabajos de pintura.
- 1 cabina-horno diseñada para vehículos unitarios o conjuntos articulados, permite trabajar de forma independiente con dos vehículos distintos.
- Box con líneas específicas para pintura para vehículos industriales de diversos fabricantes.



**CAR
REPAIR
SYSTEM**

El acabado perfecto.



www.CARREPAIRSYSTEM.eu

CAR REPAIR SYSTEM ESPAÑA, S.A.

Centro de Empresas Granada, Polígono Industrial La Ermita, Edificio B - 2ª planta, Oficinas 35-38,
18230 ATARFE (Granada) SPAIN - Tel.: 902 180 470 / Fax: 902 180 471



One event you need
to make time for...

9-11th June 2010

Park Plaza Westminster, London

... secure your place today!

IBIS brings together collision repair leaders and influencers from all sectors of the industry and around the world to discuss issues, exchange ideas and share information on a global stage.

To celebrate the tenth anniversary IBIS 2010 comes to London, taking place on 9 - 11th June at the Park Plaza Westminster Bridge Hotel.

To book your place call **Lynette Waite** on +44 (0)20 8123 7676 or email lynette@ibisworldwide.com.

Visit www.ibisworldwide.com for more details.



Sponsored by



The miracles of science™



Thatcham

Puertas abiertas

Colaboración entre Hella y CESVIMAP

Se ha realizado un acuerdo de colaboración entre Hella y CESVIMAP, en la línea de entendimiento que existe entre MAPFRE y esta empresa. Por el mismo, intercambiaremos información y formación entre ambas marcas.

Así, el pasado mes de diciembre formamos a personal de Hella sobre la reparación de patillas de faros, mientras que, por su parte, la marca de climatización e iluminación nos ha facilitado diversas tipologías de faros para su análisis e investigación y la posterior impartición de cursos.

De igual modo, Hella está formando, entre los meses de febrero a julio, a los departamentos de Carrocería, Peritos y Electromecánica de nuestra empresa en sistemas eléctricos del automóvil. Los cursos versan principalmente sobre las materias de iluminación, fundamentos de electrónica, avanzado de electrónica, fundamentos de termocontrol, avanzado de termocontrol y climatización electrónica.



MIRASOL MOTOR obtiene la Cualificación de Talleres TQ Oro de CESVIMAP

MIRASOL MOTOR, concesionario Opel en Talavera de la Reina y comarca, ha obtenido la Cualificación de Talleres TQ, nivel Oro, que otorga CESVIMAP.

En esta clasificación, basada en una evaluación exhaustiva del taller, se analizan todos los aspectos relacionados con las instalaciones, equipos, herramientas y productos, procesos de trabajo, capacitación del personal y sistemas de gestión y atención al cliente.

El nivel anterior alcanzado por MIRASOL MOTOR fue Plata, sin embargo, el diseño e implantación de un plan de acción específico, diseñado por CESVIMAP, ha posibilitado a MIRASOL MOTOR realizar actuaciones para mejorar el servicio ofrecido por el taller. Fruto de estas mejoras ha sido el ascenso del nivel en la Cualificación de Talleres TQ. Oro, en cuanto a instalaciones y equipos, estructura de personal y cualificación técnica y procedimientos de trabajo y de organización del taller.



Premio al mejor proyecto fin de carrera de la Universidad Católica de Ávila

Continúan las líneas de acción de la Cátedra CESVIMAP en la Universidad Católica de Ávila. A la impartición de asignaturas por parte del profesorado de CESVIMAP en la titulación de Ingeniería Técnica Industrial, se suman la dirección de proyectos fin de carrera y el desarrollo de prácticas profesionales en nuestra empresa.

Asimismo, CESVIMAP patrocina el premio al mejor proyecto de Ingeniería Técnica Industrial, concedido el 28 de enero al exalumno José M^a González de Juan, por su "*Estudio técnico-económico de estación de servicio de gas natural comprimido para la flota de autobuses urbanos*". Entregó el premio el gerente adjunto de CESVIMAP Rubén Aparicio-Mourelo.

En el marco de esta Cátedra se ha desarrollado con especial relevancia el título universitario Especialista en Posventa de Automoción.



Más de 1.000 alumnos en 2009 han visitado CESVIMAP

Durante 2009, han visitado CESVIMAP 1.099 alumnos procedentes de 28 centros de educación de toda España. Estos jóvenes estudian asignaturas relacionadas con el Transporte y Mantenimiento de Vehículos con nuestros libros de texto, por lo que han querido conocer las instalaciones de CESVIMAP y el taller de experimentación, donde realizamos la gran mayoría de los procesos de reparación publicados.

El programa de visitas guiadas tiene un carácter educativo dirigido a colegios, institutos y escuelas profesionales interesados en conocer 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. La zona de crash test, origen de la investigación de CESVIMAP, es, sin duda, uno de los principales atractivos de las visitas guiadas. Los alumnos que quieran conocer CESVIMAP durante 2010 pueden solicitarlo en el teléfono 920.206.300.



La librería



Por Concha Barbero de Dompablo



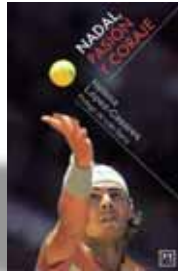
Sin cimientos

Título: La economía edificada sobre arena

Causas y soluciones de la crisis económica

Autores: Álvaro Anchuelo Crego y Miguel Ángel García Díez
ESIC, 2009

El enfoque de este libro, dicen los autores, es ayudar a comprender a los lectores cómo es posible que, repentinamente, nuestras perspectivas económicas hayan pasado de la euforia al más negro pesimismo. Quiere ser una "guía para perplejos". No pretenden tanto narrar lo sucedido como hacer que se entienda; de ahí el poco peso de las cifras o las fechas en el texto. La obra presenta la crisis como un acicate para reaccionar, mejorar y salir fortalecidos, ya que es hora de estar a la altura de las circunstancias y realizar los cambios (económicos, institucionales, políticos...) que no supimos afrontar mientras estábamos adormecidos por una falsa prosperidad.



El deporte, promoción de los valores

Título: Nadal, pasión y coraje

Autora: Helena López-Casares
LID, 2009

Las actitudes y capacidades que han llevado a este tenista español a rebasar sus propios niveles de crecimiento personal son el núcleo de este libro. Presenta a esta figura del deporte español como ejemplo de posicionamiento en la cima por su propio esfuerzo, y manteniendo un elevado rendimiento, basado en la motivación y el positivismo. Una trayectoria extrapolable a cualquier campo, siempre que reinen las competencias que la autora del libro señala como determinantes: humildad, serenidad, fuerza mental, superación, sacrificio, combatividad, confianza, espíritu positivo, pasión y coraje.



Accesibilidad universal

Título: Conducción y seguridad vial de vehículos adaptados

Autor: Juan F. Dols Ruiz
ETRASA, 2009

Un compendio de información muy útil para usuarios de este tipo de vehículos, pero también para las entidades públicas y privadas interesadas en la adaptación de vehículos automóviles a personas con algún tipo de discapacidad física. El libro incluye un análisis de los principios de seguridad activa y pasiva aplicados a este tipo de conducción, y la presentación de un código de buenas prácticas que permita su cumplimiento. Se completa con un estudio integral de los aspectos legales relacionados, basándose en la normativa española y comunitaria, aunque haciéndose extensivo a la aplicada en otros países de nuestro entorno socioeconómico.



El libro de la Carrocería

Título: Reparación de carrocerías de automóviles

Autor: Francisco Javier Alfonso Peña
CESVIMAP, 2010

El vademécum de la carrocería de CESVIMAP, *Reparación de carrocerías de automóviles* da cuenta de lo más significativo en este campo, relacionado con nuevos diseños, estructuras y materiales de unión; siempre considerando las exigencias estéticas, funcionales y de seguridad de los vehículos. Completamente actualizado, y tras

sucesivas y exitosas ediciones, en sus más de 700 páginas a color, despliega el resultado de un profundo y detallado trabajo de investigación sobre el mundo de la carrocería, con lo que implican los variados materiales que pueden conformarla: acero, aluminio, magnesio, materiales compuestos... Un esfuerzo de síntesis que permitirá, a cualquier persona interesada en ello, resolver dudas, afianzar conocimientos y ponerse al día con fiabilidad.

SAGOLA

www.sagola.com



CONOCE TODAS LAS



SOLUCIONES PARA



EL REFINISH



4400G *Xtreme*

NUEVO cuerpo DISEÑO ergonómico
A la VANGUARDIA tecnológica HOMOLOGADA
por los principales fabricantes de pintura ECONOMÍA
en el consumo de pintura Boquillas de
ALUMINIO de Alta Gama 3 modelos:
Regulador de apriete manual con MANÓMETRO,
Regulador de AIRE INTERNO, DIGITAL

NUEVA GENERACION DE PRODUCTOS

Descúbrelos en nuestro
catálogo 10/11

NOVEDAD



SAGOLA, S.A.U. • Urartea, 6 • Apdo. 199 • 01010 Vitoria - Gasteiz (Álava)
Tel.: (+34) 945 214 150 • Fax: (+34) 945 214 147 • e-mail: sagola@sagola.com

3M Reparación del Automóvil
Burlete de enmascarar PLUS 50421 de 3M™

Burlete De Enmascarar DE DISEÑO Avanzado

Burlete de enmascarar PLUS 50421 de 3M

Las mejoras de diseño tras un extenso desarrollo y pruebas por parte de 3M han logrado una nueva versión avanzada del Burlete de Enmascarar de 3M. El inteligente diseño tubular permite enmascarar fácilmente aberturas tanto anchas como estrechas en una simple acción antes de pintar, minimizando las deficientes líneas de pintura debidas al adhesivo expuesto o al exceso de contacto con el burlete.

900 210 584 (llamada gratuita)
www.3mreparacionautomovil.com



- Diseño tubular patentado
- Válido para un amplio rango de aberturas de los coches actuales
- Ofrece una mejor línea de pintura
- Encaja en los cierres estrechos de los paneles de coches modernos



YOU AND 3M – EXPERTS EVERY STEP OF THE WAY

3M