

68
año XVII

Junio
2009
7 euros

CESVI



Publicación Técnica del Centro de
Experimentación y Seguridad Vial Mapfre

MAP

Defensa en línea

Ingeniería para talleres
Esos "pequeños" detalles

Legislación
Elaboración del informe pericial

Electromecánica
Sistema de alumbrado íntegro por led

Seat Ibiza 2008



Gama Peugeot de Recambios Originales. El ADN de tu vehículo.

Porque tus clientes son lo más importante para ti, dales lo mejor. Los Recambios Originales son como el ADN de tu vehículo, tan únicos como cada Peugeot. Además, con la gama Peugeot de Recambios Originales, estás ofreciendo la cadena más larga de ventajas:

- La mejor relación precio calidad.
- La más amplia gama de referencias.
- La mayor rapidez en el montaje.
- La garantía y el respaldo que un líder como Peugeot puede ofrecer.

Sólo en la Red de Distribuidores de Recambios Peugeot. Te esperamos.
Peugeot. En ningún sitio como en casa.



Editorial

Desde la imaginación

CESVIMAP 68 | Junio 2009

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

Redacción

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

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

Directora: Teresa Majeroni

Redacción: Ángel Aparicio, Concha Barbero,
M^a Angeles Moreno

Fotografía: Francisco Javier García

Han colaborado en este número

Francisco J. Alfonso Peña, Rubén Aparicio-Mourelo,
Armando Clemente, Lourdes Familiar, Alberto Garnelo,
Jorge Garrandés, Francisco González, Jorge González,
Ángel González-Tablas, Luis Gutiérrez, Carlos
Hernández, Rubén Hernández, Juan Carlos Iribarren,
Francisco Livianos, José Antonio Maurenza, Enrique
Zapico y Ana B. Calzada.

Diseño y maquetación

Dispublic, S.L.

Foto de portada: Opel

Una publicación de



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

Gerente: Ignacio Juárez

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

Director de Marketing: Javier Hernández

Publicidad y suscripciones

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

Distribución: Cesvimap, S.A.

Guillermo Vilar. Tel.: 920 206 309.
Fax: 920 206 319

Precio del ejemplar: **7,00 Eur**
IVA y gastos de envío incluidos (territorio nacional).

Depósito Legal: M.27.358-1992

ISSN: 1132-7103

Copyright © Cesvimap, S.A. 2009

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

www.revistacesvimap.com

cesvimap@cesvimap.com

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

 Información y Control de Publicaciones

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

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

► Más de cien años han pasado desde el lanzamiento del Ford T, cuando este fabricante cambió las directrices de construcción de automóviles de su época, especializándose en un único modelo, montado en serie. A esta iniciativa, le siguieron otras. Como el Topolino, o Fiat 500, una berlina de bajo consumo, que supuso, tras la crisis de 1929, el acceso a un transporte individual. Asequible también para las masas fue el "coche del pueblo", encargo, en 1933, de Hitler a Ferdinand Porsche para motorizar Alemania con el *escarabajo*. O el Renault 4CV, desarrollado tras la segunda guerra mundial, asimismo revolucionario por lo austero. Doce años de estudios hicieron surgir al Citroën 2 CV, prototipo del coche rural y económico tanto en su compra como en su mantenimiento. O la incorporación a las carreteras del Seat 600 a finales de los años 50, que marcó el desarrollo de España y la motorización definitiva del país. Como el Trabant, el coche de la Alemania del Este y de todos los países satélites comunistas...

Ahora es el turno del Tata Nano. La motorización de la nueva sociedad india, con más de mil millones de habitantes, supone un intento de acercar la seguridad y comodidad a la gente, que viaja hasta la fecha en motocicleta, con 3, 4 y hasta 5 personas en ella.

Con estos ejemplos, no podemos por menos de pensar en que, ante las situaciones más problemáticas, con esfuerzo, siempre hay una solución. Como iniciativas anticrisis, las marcas abaratan el mantenimiento de sus coches a sus clientes en paro, hay descuentos en vehículos nuevos, se comparte más el coche en la ciudad y las ayudas al sector suman 38.000 millones de euros en el mundo.

Pero no basta. Hay que negociar *joint-ventures* y desarrollar proyectos nuevos.

Si queremos motorizar el país, o al menos la economía en esta situación de crisis, hay que buscar soluciones desde la imaginación.

Teresa Majeroni

Directora de Revista Cesvimap
majeroni@cesvimap.com





¿Puedes valorar estos vehículos?

La DGT tiene registrados en España:

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

AudaPlus es la única solución de valoración que documenta:

- 1001 modelos*.
- 63 fabricantes e importadores.
- En más de 31 millones de vehículos.

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

Porque todos los modelos son importantes para nuestros clientes.

* Datos a junio 2009 (642 turismos, 104 todoterrenos, 134 motocicletas, 76 furgonetas, 43 camiones)

“Audatex, cada vez más cerca del mercado.”

SUMARIO

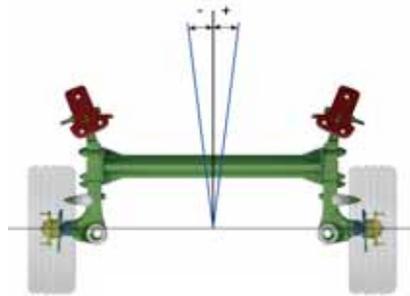


47

PERITOS

Porque más vale una imagen...

10



43 **LEGISLACIÓN**
El perito ante el juzgado



21



29

03 **EDITORIAL**

07 **DETALLES**

08 **MENSAJES**

10 **CARROCERÍA**

Defensa en línea

16 **PINTURA**

Resistencia al límite

21 **SOBRE RUEDAS**

Seat Ibiza 2008

27 **VEHÍCULOS INDUSTRIALES**

Sustitución de salpicaderos de camiones

29 **MOTOCICLETAS**

Reparaciones indebidas en motocicletas

32 **SEGURIDAD VIAL**

La velocidad: conoce sus riesgos

36 **EN EL TALLER**

*Equipo MIDI-SPOT Q5VM9000,
de CELETTE*

39 **CONSULTORÍA**

Valorar para ser valorados

43 **LEGISLACIÓN**

El perito ante el juzgado

47 **PERITOS**

Porque más vale una imagen...

51 **CESVIMAP CON**

*Entrevista: Mar Cogollos, Directora
de AESLEME*

55 **INGENIERÍA**

Esos "pequeños" detalles

59 **ELECTROMECAÁNICA**

Sistema de alumbrado íntegro por led

63 **PUERTAS ABIERTAS**

59 **VIAJES**

*Islandia en cuatro ruedas: naturaleza
viva*

66 **LA LIBRERÍA**



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!

Comienza a comercializarse el nuevo Tata Nano



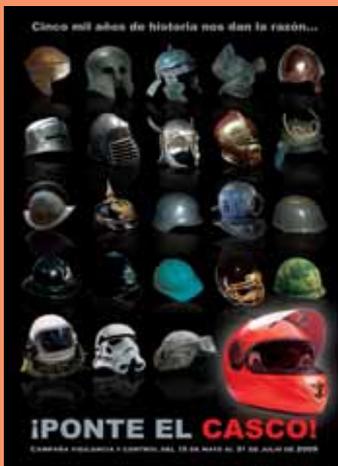
Un nuevo transporte de cuatro ruedas, seguro y asequible para las familias que no han podido poseer hasta ahora un vehículo. El esperado Tata Nano se ha presentado en Bombay como una posibilidad a la que optan 14 millones de familias indias que, hasta ahora, viajaban sobre dos ruedas: *"el padre conduciendo, con el hijo sentado delante y, detrás, la madre con otro niño"*. El Nano con tan sólo 3,1 m, y capacidad para cuatro ocupantes, es el vehículo de dimensiones más reducidas de la India.

Comenzará a comercializarse en ese país el próximo mes de julio como el coche más barato del mundo (aproximadamente 1.500 eur). En Europa, con las adaptaciones necesarias en materia de seguridad, confort y ecología, se venderá en 2011, a partir de 4.500 eur.

Campaña de la DGT sobre el uso del casco

Comienza el buen tiempo, y, con él, la utilización en mayor medida de las motos. La DGT, junto con diversas

asociaciones de usuarios y víctimas de accidentes de tráfico como RACE, RACC, la Asociación Mutua Motera, STOP Accidentes, PAT, AESLEME, DIA, ASPAYM y la Fundación Española para la Seguridad Vial aunan sus fuerzas hacia una mayor concienciación de la importancia del casco en motos y ciclomotores.



GM presenta un vehículo eléctrico menos contaminante

General Motors y Segway han desarrollado un vehículo eléctrico biplaza, denominado Puma. Funciona con dos baterías de litio y tarda aproximadamente 5 horas en cargarse. No emite ningún gas contaminante a la atmósfera. Un innovador proyecto diseñado para circular por centros urbanos, buscando una solución para mejorar la congestión y el aparcamiento en las ciudades, donde vive más de la mitad de la población mundial. Este pequeño vehículo detecta la localización del resto de objetos móviles y evita colisionar con ellos. Es de tracción, dirección y frenos eléctricos y alcanza los 56 km/h.



Ford y Fundación MAPFRE analizan el uso de las sillas infantiles

Ford y Fundación MAPFRE se han unido para realizar un estudio sobre niños y seguridad, evaluando tanto el uso de los sistemas de retención infantil como la percepción de los conductores respecto a estos dispositivos. En España, el 48% de las muertes de niños de hasta 14 años son por accidentes de tráfico, ya que si bien en el 75% de los casos se dispone de sistemas de retención infantil, a veces por transitar por "trayectos cortos" o por "pereza" no se usan.

Además, ambas entidades han propulsado una campaña para adquirir, sin coste, las sillas infantiles.



Mensajes

Encuesta

Queremos dar las gracias a nuestros lectores por las respuestas que hemos recibido a nuestra encuesta "¡Tu opinión puede tener premio!". Aquí os mostramos sus resultados.

¿Cuáles de las siguientes proposiciones reflejan tu opinión sobre la revista?



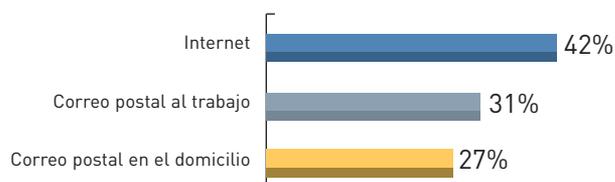
Otras:

Cuando requiero apoyo o criterio técnico para resolver algún caso particular es el primer sitio donde acudo, es mi respaldo técnico. | Revista muy técnica. | Es un instrumento de trabajo formativo. | ¡De la mejor información en este ámbito!

¿Qué temas no han sido abordados y son importantes en la peritación y reparación de vehículos?

Reparación de componentes: cuadros de instrumentos, centralitas, llantas, tapicerías, etc. | Vehículos vulnerables | Nuevos combustibles y motores | Comparativa de costes-tiempos de reparación entre vehículos de similar categoría | Reparación de neumáticos | Reparación en bancada de chasis de motocicletas | Precio de recambios | Construcción de indicadores de gestión pericial, repuestos | Ampliar la organización y gestión de talleres | Tiempos de reparación para el taller y para los operarios | Nuevas tecnologías en electromecánica | Peritos: formación inicial y reciclaje, relaciones humanas, responsabilidad civil, protección de datos | Reprogramación de unidades electrónicas de SRS | Seguridad vial: sanciones, actualización de normativas | Aceros de diferente composición | Mecanismos hidráulicos de volteo en camiones | Pros y contras de los sistemas de peritación por ordenador

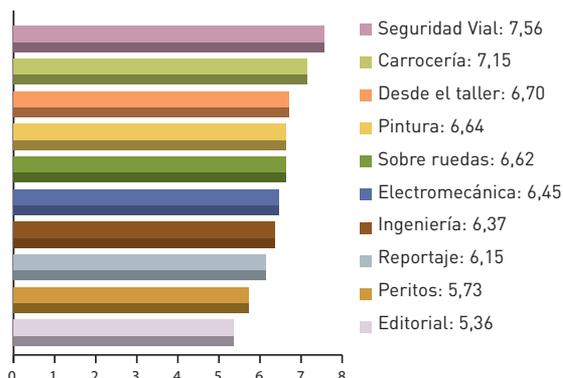
¿Cómo llega a tus manos la revista?



¿Qué opinas sobre: su diseño, portada, lenguaje...?

Muy atractiva, me gustaría más imágenes | Facilita la comprensión del mensaje | Hace que la revista sea más interesante | Su diseño hace que den ganas de leerla.

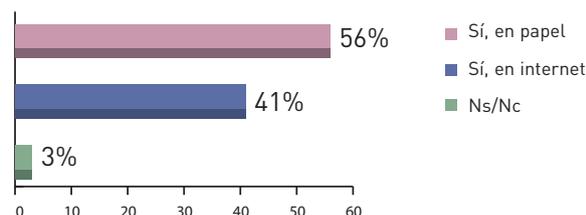
¿Qué secciones lees más?



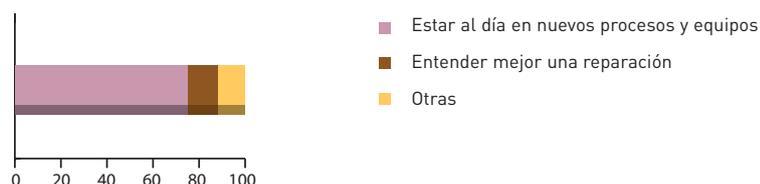
La revista a tu juicio...



¿Consideras que debe seguir publicándose?



La lectura de la revista te ayuda para...



Algunas sugerencias:

Seguir así, la calidad no como meta, sino como camino. | Mantener las versiones electrónica y en papel. | Muy poca información sobre neumáticos. | Últimamente sacáis reportajes sobre temas actuales y sobre seguridad vial, más acorde con los no profesionales. Me alegro.

Los 25 ganadores de un pen drive son:

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. José Azor Porcel | 14. Francisco Gordillo Roco |
| 2. Eugenio Bajo Fueyo | 15. Avelino Granda |
| 3. Jaume Cabrera | 16. Emili Grau |
| 4. Luis Ángel Callejo Chicote | 17. Óscar Martín Das |
| 5. Juan Carlos Calvo González | 18. David Plaza |
| 6. Francisco Delgado Gala | 19. Juan Manuel Polo Cantador |
| 7. Aurora Díaz de Cerio Bujanda | 20. José María Redondo Rodríguez |
| 8. Enric Ester Sala | 21. Roberto Rodríguez García-Escribano |
| 9. Ángel Francisco Martín | 22. David Sánchez Martín |
| 10. Javier García Butenegro | 23. Fernando Tamames Ramírez |
| 11. Alfredo García Chozas | 24. Carlos Tejera Torroja |
| 12. Jonathan García Muñoz | 25. Antonio Velasco Macías |
| 13. José Ramón Gil | |





Por Francisco Livianos González

Defensa en línea

Detección de deformaciones en la carrocería mediante el análisis de un eje trasero torsional

LA GEOMETRÍA DEL EJE TRASERO ES TAN IMPORTANTE O MÁS QUE LA DEL DELANTERO, YA QUE INFLUYE DIRECTAMENTE SOBRE ÉSTE. **POR MUY BIEN QUE ESTÉ ALINEADO EL EJE DELANTERO, SI NO LO ESTÁ EL TRASERO, EL VEHÍCULO NUNCA CIRCULARÁ CORRECTAMENTE, COMPROMETIENDO SU SEGURIDAD EN MARCHA**

Para que el funcionamiento de la dirección en un vehículo resulte adecuado es preciso que los elementos que la forman cumplan unas determinadas condiciones de orden geométrico, que favorecen la rodadura del vehículo y evitan la aparición de problemas de estabilidad y direccionalidad. Estas consideraciones se estudian dentro de la denominada **geometría de la dirección**. En el artículo "Ojo al dato" de la revista 66 se analizaron los cuatro ángulos más importantes que forman la geometría del eje delantero y cómo pueden verse afectados o modificados bien por deformaciones en los elementos que conforman una carrocería, bien por daños en los elementos mecánicos que los constituyen -brazos, trapecios, mangueta, etc.-

Los fabricantes recomiendan realizar una alineación del vehículo cuando se hayan sustituido los neumáticos, se detecten

anomalías o desgastes impropios o después de una reparación de carrocería. Cuando esto ocurre, ¿es correcto realizar únicamente la alineación del eje delantero, más vulgarmente conocida esta operación como *el paralelo*? En contra de lo que habitualmente se piensa, la geometría del eje trasero es tan importante o más que la del delantero, ya que influye directamente en él y, por muy bien que esté alineado el eje delantero, si no lo está el trasero, el vehículo nunca circulará correctamente.

Por este motivo, este nuevo artículo completa la información sobre los diferentes ángulos de la dirección que conforman la geometría de dirección de un vehículo, analizando ahora los ángulos que se forman en el eje trasero; que también puede verse afectado por las deformaciones producidas en los elementos que lo conforman.



► Eje trasero torsional



LA GEOMETRÍA
DEL EJE TRASERO
ES TAN IMPORTANTE
O MÁS QUE LA DEL
DELANTERO



En primer lugar, vamos a definir dichos ángulos, indicando los elementos que intervienen y que, en caso de que la carrocería haya sufrido un accidente, pueden verse modificados. Para ello utilizaremos, como ejemplo, **una suspensión trasera de eje torsional**, por ser ésta una de las más usadas por los fabricantes de vehículos.

Eje trasero torsional

Se denomina **ángulo de empuje** al formado por la perpendicular al eje trasero (eje de fuerza direccional o de empuje) con el eje longitudinal o eje geométrico del vehículo.

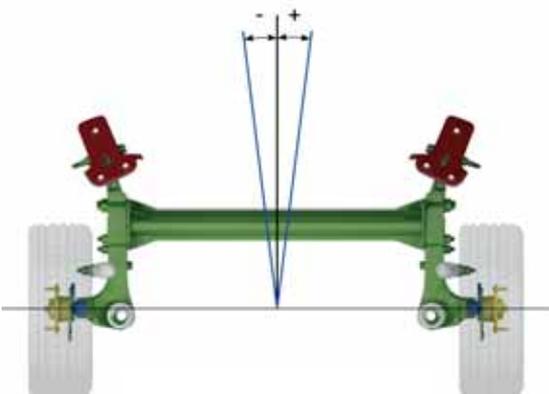
El eje de empuje deberá coincidir con el eje longitudinal del vehículo; en caso

contrario, se produce una influencia sobre la estabilidad del vehículo, que se manifiesta en la tendencia constante a desviarse hacia el lado opuesto hacia donde se manifiesta el eje de empuje, obligando al conductor a corregir la dirección del vehículo con el volante y llevándolo ligeramente desviado cuando el vehículo circula en línea recta.

El ángulo de empuje, generalmente, podrá ajustarse en el caso de que el vehículo admita reglaje de convergencia en el eje trasero. Si no es así, probablemente el problema de alineación del eje se deba a algún daño en elementos de la suspensión o de la carrocería.

En ese caso, el ángulo de empuje, ha podido verse afectado si el eje de giro de

► Ángulo de empuje (alzado)



► Lectura de los ángulos de un eje trasero



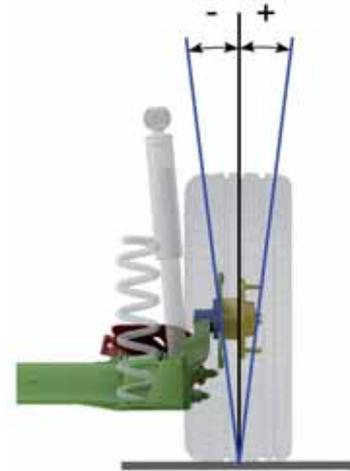
LAS COTAS O ÁNGULOS
DE LAS RUEDAS
PUEDEN VERSE
MODIFICADOS POR
DAÑOS EN LOS
ELEMENTOS MECÁNICOS
DE LA SUSPENSIÓN

las ruedas, el eje torsional o los puntos de anclaje del eje a la carrocería han sufrido un daño, después de un accidente. Mediante una alineación podremos detectar anomalías en cada uno de estos tres elementos.

Otro de los ángulos es el de **convergencia total**. Es el formado por el plano longitudinal de las ruedas con relación al eje longitudinal del vehículo. Se dice que es positiva cuando las ruedas están más próximas entre sí por la parte anterior que por la posterior y negativa cuando ocurre lo contrario. La convergencia total es el resultado de la suma de las convergencias individuales, cada una con su signo.

La principal misión de este ángulo es poder compararlo con el ángulo de empuje, con el fin de determinar si existen fallos en los elementos que forman el conjunto del eje trasero o, por el contrario, en el posicionamiento del eje trasero respecto de la carrocería del vehículo. Por tanto, el ángulo de convergencia total también puede verse afectado si el eje de giro o el eje torsional han sufrido un daño o modificación, después de un accidente. El tercero de los ángulos es el denominado **convergencia individual**.

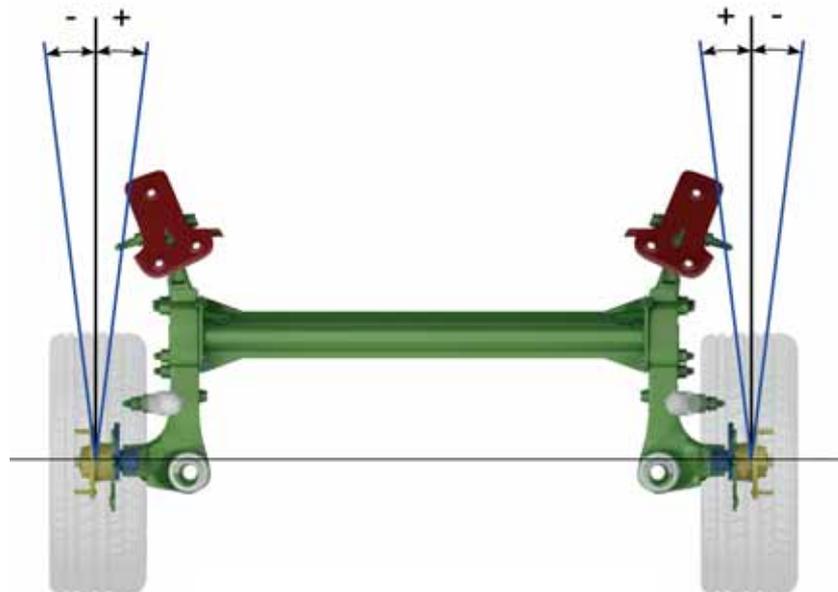
Es el formado por el plano longitudinal de cada rueda con relación al eje longitudinal del vehículo. Se dice que es positiva cuando la rueda está más próxima al eje por la parte anterior que por la posterior y negativa cuando ocurre lo contrario. Este



▶ Ángulo de caída

ángulo puede estar afectado si el eje de giro de la rueda, el eje torsional y/o el anclaje han sufrido daños.

El último de los ángulos se llama **ángulo de caída** y es el formado por el eje de simetría de la rueda con la vertical que pasa por el centro de apoyo de la rueda. También se puede interpretar como el ángulo que forma el eje de giro de la rueda con respecto al suelo. En el caso de que la rueda se encuentre hacia dentro, por la parte superior, la caída se denominará negativa, mientras que si la rueda se desvía hacia fuera, por su parte superior, la caída se llama positiva. Si la rueda está en posición vertical, se denominará cero.



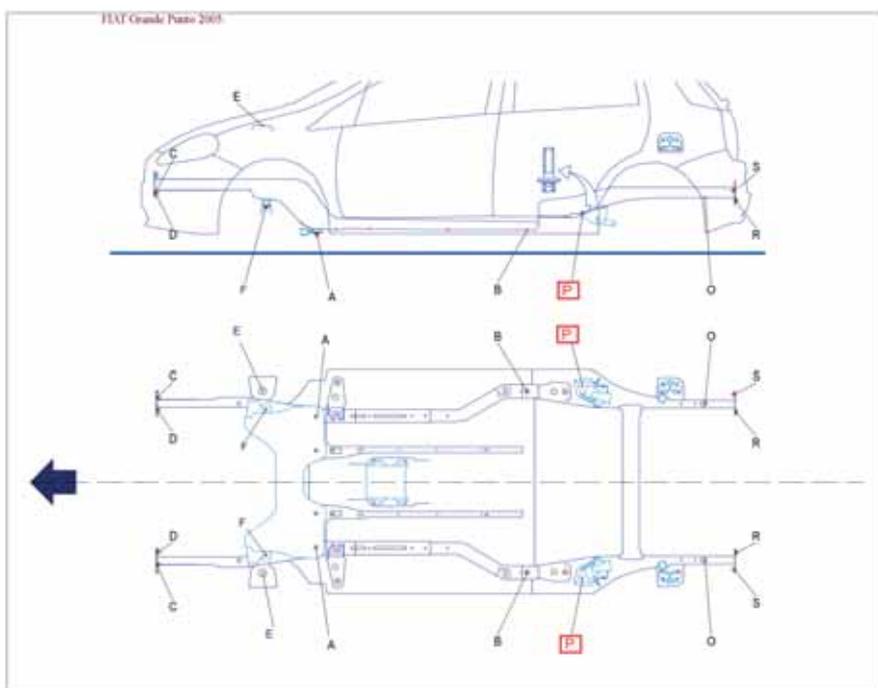
▶ Convergencia total

Diagnóstico y verificación de una carrocería mediante una alineación

Por lo indicado anteriormente, podemos concluir que las cotas o ángulos que forman las ruedas pueden verse modificados porque hayan resultado dañados los elementos mecánicos que constituyen la suspensión; no obstante, pueden serlo también si se han modificado los puntos de anclaje de la carrocería que los sustentan. Por tanto, mediante un proceso de diagnóstico y verificación de la alineación de un vehículo es posible determinar si están afectados los elementos que conforman la suspensión, lo está la carrocería o ambos. En cualquier caso, en el proceso de diagnóstico y verificación de un vehículo el primer paso debe consistir en la comprobación de los ángulos del vehículo mediante la hoja de alineación y en realizar una inspección visual de los elementos que intervienen en la definición de los mismos. Aunque para obtener un diagnóstico más fiable de los elementos dañados sería preciso, además de contar con las hojas de medidas de la geometría de la dirección, disponer de la hoja de bancada o de medición de la carrocería. Se trata de detectar los daños que puedan presentar los elementos de geometría del semieje afectado. En una suspensión delantera tipo McPherson se toman como puntos de medida de la carrocería los del anclaje del trapecio y de la torreta de la suspensión respecto del cuadro central del vehículo. En una suspensión trasera con eje torsional, si se detectan en la hoja de alineación variaciones en los valores de los ángulos de empuje, caída o convergencia, los puntos a verificar serán los del anclaje del eje respecto del cuadro central del vehículo. Es decir, los puntos P de la figura adjunta.

- Las variaciones en longitud del punto P pueden afectar a la convergencia individual de las ruedas y al ángulo de empuje; por lo tanto, un ángulo de empuje modificado o una convergencia individual errónea pueden revelarnos variaciones de los puntos de anclaje del eje, afectados en longitud.
- Las variaciones en altura del punto P del gráfico pueden influir en el ángulo de caída de las ruedas traseras y viceversa.

El resto de desviaciones de los otros puntos de la carrocería no afectan o mínimamente a los ángulos de la dirección ■



► Puntos de control de la carrocería

► Comprobación de cotas



PARA SABER MÁS

Área de Automóviles.
carroceria@cesvimap.com

Elementos estructurales del Vehículo
Colección libros de texto para ciclos formativos.
CESVIMAP. Editorial CESVIMAP, 2008

Geometría de la dirección en reparación.
Unidades didácticas CESVIMAP. CESVIMAP, 2000

Cesvíteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP
www.cesvimap.com

www.revistacesvimap.com



***Los coches cambian...
...los talleres también***



Equipamiento integral para su taller

Bancadas | Sistemas de medición electrónica | Elevadores |
Aspiración | Cabinas de pintura | Zonas de preparación |
Infrarrojos | Línea de diagnóstico | Alineadores de dirección
Desmontadoras y equilibradoras | Torre de servicio |
Herramienta manual | Herramienta neumática | Herramienta
eléctrica | Herramienta mecánica | Herramienta hidráulica | Línea
de aire | Pintura | Sistemas de aspiración | Soldadura | Ropa laboral


SPANESI
BODY SHOP TECHNOLOGY

www.spanesi.es

Resistencia al límite

Productos y procesos destinados al pintado de vehículos industriales



Por **Ángel González-Tablas Sastre**

¿SE EMPLEAN LOS MISMOS **PRODUCTOS DE PINTURA** SOBRE UN VEHÍCULO INDUSTRIAL QUE SOBRE UN TURISMO? Y LOS **PROCESOS DE TRABAJO** ¿SON SIMILARES? BÁSICAMENTE, SE PUEDE AFIRMAR QUE NO SON MUY DIFERENTES, AUNQUE LOS Matices QUE LOS DISTINGUEN SON SIGNIFICATIVOS Y SE DERIVAN DEL EMPLEO DE ESTOS VEHÍCULOS COMO HERRAMIENTAS DE TRABAJO

La primera cuestión que condiciona los trabajos de repintado de vehículos industriales es intrínseca a su uso: puesto que no son para el disfrute personal ni para el ocio y sí una herramienta de trabajo, la estética de los acabados queda en un plano secundario frente a otros valores como la conservación de las pinturas y su resistencia ante las agresiones de los agentes externos. Sobre esta misma idea se desarrollan los procesos de trabajo, más ágiles que sobre los turismos, ya que la estancia en el taller de camiones, autobuses u otros vehículos especiales puede suponer una pérdida económica para sus propietarios.

Más acabados

Que su estancia en el taller sea la mínima y que la aplicación del color de acabado, desde el punto de vista estético, no tenga

la misma importancia que en el caso de los turismos parece contradictorio con el hecho de que un vehículo industrial disfrute de muchos más acabados que un turismo. Pero así es, en efecto: en los turismos, los acabados se ciñen, fundamentalmente, a monocapas y bicapas base agua, más barnices acrílicos; en vehículos industriales, por el contrario, se pueden distinguir no menos de seis tipos de acabados: sintéticos, poliuretanos, acrílicos, clorocauchos, vinílicos, en acabados bicapas y monocapas, en función del soporte o de los requerimientos de la zona de aplicación.

En el fondo...

La aplicación de fondos en vehículos industriales presenta particularidades tanto en productos como en procesos.

Debido a los soportes sobre los que se trabaja y a las dimensiones de las piezas que se pintan, la duración de los procesos de aplicación podría alargarse enormemente, por lo que es imperativo emplear imprimaciones, aparejos y masillas específicos, fundamentalmente más lentos, con una vida de mezcla más larga. De lo contrario, habría que preparar varias mezclas para un mismo trabajo. Además, disponer de mayor tiempo para la aplicación le concede al pintor la posibilidad de organizar y distribuir su tarea con mayor eficacia.

Imprimaciones

Por lo que respecta a las **imprimaciones**, priman las de tipo epoxi. Proporcionan una gran adherencia sobre la mayoría de los soportes, permitiendo la posterior aplicación de acabados cuando se trabaja con piezas de aluminio o aceros cincados y galvanizados. Hacen posible su repintado en procesos húmedo sobre húmedo hasta en 72 horas, lo que permite completar el trabajo sobre las amplias superficies de estos vehículos. Su desventaja respecto a las de turismos es que secan más lentamente, por lo que en un vehículo pequeño retrasarían los tiempos de trabajo.

Masillas

Que las **masillas** también sean más lentas tampoco supone una merma en su calidad, aunque, dependiendo del trabajo, podrán utilizarse las mismas masillas que en los turismos. Evidentemente, la vida de la mezcla, por ser más duradera, permite moldear y trabajar sobre grandes superficies sin que se produzca un endurecimiento prematuro.

Otras masillas habituales son las de poliéster aplicadas a pistola. Su principal ventaja es que se reparten uniformemente y con la densidad necesaria, gracias a los equipos aerográficos. Además de servir de relleno, también cumplen como aislantes o sellantes, evitando que aparezcan defectos como las mermas, porque contribuyen a contener los consumos y, al hacer dos funciones en un solo producto, repercuten positivamente en la rentabilidad de los trabajos.

Existe una enorme diversidad de **aparejos** específicos para estas labores. Las dos principales variantes son los aparejos de alto espesor (apropiados para una gran superficie dañada y, generalmente,

lijables) y los que se pueden aplicar en proceso húmedo sobre húmedo, como en cambios de color, piezas interiores, repintados completos, etc. La mejor consecuencia de que sean válidos para trabajos h/h es que no hay necesidad de que sean lijados posteriormente. El aparejo h/h es el más recomendado en procesos de pintado y repintado de vehículos industriales, porque hacen posible que el vehículo se devuelva al cliente con gran velocidad y con la calidad adecuada.

Los **selladores** o promotores de adherencia más habituales son transparentes o de tono lechoso.

Garantizan que la aplicación del color disfrute de una correcta adherencia, siempre que la superficie esté limpia y desengrasada, sin necesidad de invertir mucho tiempo en el lijado de la superficie. Otra función de estos productos es, como su nombre indica, sellar todos los productos para ganar horas de trabajo (en el caso de afrontar distintos daños en una pieza, el sellador hace de aislante de las superficies que se superponen, evitando futuros defectos).

En definitiva, las diferencias en materia de productos son significativas entre vehículos industriales y turismos, en los que no se usan ni las masillas lentas ni las imprimaciones epoxi y no son tan frecuentes los aparejos h/h ni los selladores.

► Búsqueda del color



LA ESTÉTICA DE LOS
ACABADOS QUEDA EN
UN PLANO SECUNDARIO
FRENTE A VALORES
COMO LA
CONSERVACIÓN Y
RESISTENCIA DE LAS
PINTURAS



► Las cubas se pintan con poliuretanos



EN LOS TURISMOS NO
SE USAN NI LAS
MASILLAS LENTAS NI LAS
IMPRIMACIONES EPOXI



...y en la forma

De manera general, el proceso de trabajo preferido es húmedo sobre húmedo, con un único enmascarado. Prima la rapidez de nuevo. Pero ¿no es un contrasentido que, como se ha comentado, los productos que se empleen sean de secado lento cuando lo que se quiere es paralizar el mínimo tiempo al vehículo? No lo es por la razón de que lo que se pierde con el empleo de productos más lentos, necesarios para una correcta aplicación, se gana, con creces, en el proceso húmedo sobre húmedo. Se evitan enmascarados previos (basta uno para todo el proceso) y no existen tantos lijados (el mayor tiempo del pintado de un vehículo se lo cobran los enmascarados y los lijados).

Por lo que se refiere a las aplicaciones, en turismos dominan los procesos bicapa, en un 80%, frente a los

monocapa. En vehículos industriales sucede al contrario, llegando a alcanzar el acabado monocapa el 90%. Además, en los turismos el protagonismo lo demanda el acabado exterior, mientras que en los camiones existen variedad de acabados y calidades: la cabina puede recibir una aplicación acrílica, distinta de los acabados del chasis (clorocaucho) o de la caja de transporte (que, en función del tipo, puede ser pintada en clorocaucho o sintético, acabados más bastos y recios, acordes con el soporte). En resumen, puede decirse que son procesos distintos, de otra calidad, pero no inferior; se pierde brillo y lustre, pero se gana en dureza, resistencia a agentes agresores elasticidad. Condiciones necesarias para vehículos en ruta continua y bajo escenarios más severos que los turismos (también por lo que respecta a los túneles de lavado específicos para grandes vehículos).

► Pintado y sellado de un testero



Los equipos...

En el pintado de vehículos industriales, junto a la pistola aerográfica que se usa sobre los turismos, el pintor emplea depósitos y bombas que mueven grandes cantidades de pintura. Además, especialmente en los grandes procesos de pintado, como los de fabricación de este tipo de vehículos, se exige una capacidad de transferencia más efectiva. Por este motivo, el pintor se decanta por equipos *airless* (muy eficaces para las bodegas de autobuses, por ejemplo), *airmix* (para exteriores) o electrostáticos (recomendados para el pintado de estructuras).

No obstante, para el pintado en reparación de paneles de autobuses o cabinas de camiones sí puede echarse mano de la pistola aerográfica, con copas mayores y calderines.



► Lijado de grandes superficies planas

... y los colores

En los turismos existe una variedad cercana a los 40.000 colores; en vehículos industriales este abanico se reduce drásticamente, estando por debajo de los 5.000 colores. También se recorta el número de básicos, pues si para el pintado de turismos se llega a los 65, en vehículos industriales basta con 12-15 básicos, pero acompañados de varias resinas o convertidores. Con el empleo de tantas resinas será posible obtener los acabados antes mencionados (vinílicos, sintéticos, clorocaucho, acrílico, epoxi...). Por último, no se debe descuidar el hecho de que los turismos se suelen pintar de un solo color (salvo en el caso de vehículos comerciales ligeros con rotulados o franjeados), mientras que en los vehículos de transporte al color estándar lo acompañan diferentes decoraciones y tonalidades, logos, vinilos y franjeados, entre otras modalidades de personalización.

► Proceso de pintado de una caja isoterma



EN LOS GRANDES
PROCESOS DE PINTADO EL
PINTOR SE DECANTA POR
EQUIPOS AIRLESS, AIRMIX
O ELECTROSTÁTICOS, CON
MAYOR CAPACIDAD DE
TRANSFERENCIA

Productos para vehículos industriales*

Producto	Fabricante
EHS Turboplus	<i>Nexa Autocolor</i>
Standofleet	<i>Standox</i>
Permaflex	<i>Spies Hecker</i>
Serie 68	<i>Glasurit</i>
Lechsys	<i>Lechler</i>
Autocoat BT 250	<i>Sikkens</i>
Delfleet	<i>PPG</i>
Graphite HD	<i>RM</i>

* Fabricantes que en los últimos 3 años han presentado productos específicos para vehículos industriales en CESVIMAP

PARA SABER MÁS

Área de Pintura
pintura@cesvimap.com

- Pintado de automóviles. CESVIMAP, 2008
- Embellecimiento de superficies. CESVIMAP, 2008
- Preparación de superficies. CESVIMAP, 2007

Cesviteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP
www.cesvimap.com

www.revistacesvimap.com

Seat Ibiza 2008



Carrocería, mecánica y seguridad



Por Alberto Garnelo Fernández

LA ÚLTIMA VERSIÓN DEL SEAT IBIZA FUE LANZADA AL MERCADO EN 2008 PARA CONTINUAR CON EL ÉXITO OBTENIDO POR LOS ANTERIORES MODELOS DEL VEHÍCULO INSIGNIA DE LA MARCA ESPAÑOLA. ESTE AUTOMÓVIL, COMPLETAMENTE RENOVADO, INTERIORMENTE DESTACA POR EL USO DE **ACEROS DE ALTO LÍMITE ELÁSTICO**

La carrocería del Seat Ibiza 2008 está fabricada en un 94% con aceros de alto límite elástico, lo que aumenta la resistencia de toda la estructura, al tiempo que contiene el peso propio de la carrocería. Para unir las distintas piezas que conforman la estructura del vehículo se han empleado diferentes sistemas de unión: puntos de soldadura con y sin adhesivo estructural, soldadura MIG-Brazing, soldadura láser y adhesivos estructurales, semiestructurales y cordones de butilo.

Carrocería

Entre las piezas fabricadas con aceros de alta resistencia destaca el cierre del pilar central, fabricado en acero USIBOR 1500. Presenta un alto contenido en magnesio

y boro, está estampado en frío y sometido, posteriormente, a un tratamiento térmico con recubrimiento de aluminio y silicio, para protegerlo de la corrosión.

El **pilar central** está constituido por dos elementos, el pilar y su refuerzo. El cierre del pilar central, de acero al boro de ultra alta resistencia, aporta seguridad y resistencia a la zona.

La unión al resto de la carrocería se realiza mediante 3 puntos de resistencia al pilar exterior y al refuerzo del montante, 7 puntos de resistencia al pilar y al cierre del montante del techo, y una unión mixta de adhesivo y puntos de resistencia al cierre del estribo. Para retirar los puntos de resistencia de esta pieza es necesario utilizar brocas



▮ Número de bastidor y placa del fabricante

especiales para aceros de altas prestaciones, por ejemplo las brocas de carburo de tungsteno (Widia). El material empleado en el cierre del pilar central hace que las operaciones de reparación sean nulas, así, cuando la pieza presenta daños, la única opción será la sustitución. Las uniones retiradas se sustituirán por puntos de soldadura MIG-MAG a tapón en la unión con el refuerzo del estribo y en las pestañas del cierre del montante del techo.

En la parte frontal se encuentran los **largueros delanteros** de acero de 2,0 mm en su parte delantera, fabricados mediante el sistema *tailored blanks* o estampación a medida; el resto de los largueros tienen distinto espesor. La tapa frontal está soldada al propio larguero mediante 7 puntos de resistencia y 3 cordones de soldadura MIG-Brazing. Esta soldadura emplea como material de aportación una aleación de cobre y silicio (CuSi₃) con una temperatura de fusión alrededor de 950 °C. Gracias a esta baja temperatura de fusión se consigue mantener la estructura interna del acero y se reduce la evaporación del zinc.

En el nuevo Seat Ibiza todas las uniones soldadas mediante este sistema serán reemplazadas en reparación por **soldadura MIG/MAG**.



▮ Refuerzo del faldón, con adhesivo estructural

En la parte posterior del vehículo el refuerzo del faldón se encuentra por el exterior de la carrocería, al contrario que en el Ibiza anterior, que estaba en el interior del hueco maletero. Esta configuración hace que, para reparar o sustituir el faldón, sea necesario retirar el refuerzo previamente, lo que implicará su sustitución. El refuerzo del faldón se encuentra unido al resto de la carrocería mediante adhesivo estructural. En reparación se sustituirá el adhesivo por soldadura MIG/MAG.

Las **puertas** del Seat Ibiza 2008 son de acero de 0,7 mm de espesor. Al igual que los largueros delanteros, el armazón interior de las puertas delanteras está fabricado mediante *tailored blanks*. Así, se optimiza la estructura de la puerta, a la vez que se reduce su peso. Seat no suministra los paneles de puerta como recambio independiente, por lo que se debe realizar la sustitución completa de la puerta.

En el anterior Seat Ibiza todos los elementos del interior de la puerta iban montados en un armazón metálico. En el nuevo modelo desaparece este armazón y las piezas interiores se montan sobre el propio guarnecido de la puerta. Una vez desmontado éste, el acceso a los paneles

de las puertas delanteras y traseras es bueno, aunque también se debe tener en cuenta la situación de las barras de protección lateral.



▮ Barras de protección



▶ Soldadura MIG-Brazing en el larguero delantero



▶ Hill Hold Control, asistente de ayuda en pendiente

Seguridad

De serie, presenta el nuevo Ibiza un completo equipamiento de seguridad, con airbags frontales de conductor y pasajero, airbags laterales, cinturones delanteros con pretensores pirotécnicos de activación electrónica con limitadores de fuerza, o el anclaje ISOFIX en las plazas laterales traseras.

Los airbags laterales de las plazas delanteras tienen un volumen de 16 litros y protegen tórax y cabeza. Además, el tejido de las bolsas de todos los airbags están recubiertos de silicona para evitar quemaduras por rozamiento a los ocupantes.

En cuanto al sistema de frenado, equipa de serie ABS (sistema antibloqueo de frenada), ESP (control electrónico de estabilidad), TCS (control de tracción), EBA (servofreno de emergencia), sensor de pérdida de presión en los neumáticos y *Hill Hold Control* (asistente de ayuda en pendiente). Este sistema mantiene la presión en los frenos durante dos segundos, después de soltar el pedal, de forma que el conductor puede desplazar el pie del freno al acelerador sin que el vehículo descienda. Una vez que la marcha está engranada, y el conductor empieza a pisar el acelerador, el sistema reduce la presión de frenada con la misma progresión que se inicia la transmisión del par motor desde el cambio. En el momento en el que el vehículo detecta que el par motor generado es suficiente para iniciar el ascenso de la pendiente, la presión de frenado desaparece.

El Seat Ibiza 2008 también cuenta con un *Sistema de Respuesta Dinámica a la Conducción* (DSR) que permite que el volante se adapte a la dirección asistida eléctrica, a la velocidad del vehículo y a las condiciones de la carretera. La dirección asistida es sensible a la velocidad, es decir, está fuertemente

asistida a bajas velocidades y ligeramente a altas velocidades.

El Ibiza 2008 completa su equipamiento en seguridad con testigos luminosos y sonoros de cinturones desabrochados, desconexión del airbag de pasajero, zonas de deformación programada, y, opcionalmente, airbags laterales y de cabeza.

Uno de los resultados alcanzados por el esfuerzo puesto en materia de seguridad es la obtención de las **cinco estrellas** en la prueba de impacto frontal realizada por **EuroNCAP**. Así mismo este nuevo Ibiza ha alcanzado cuatro estrellas en seguridad infantil y tres en protección a peatones.

Tecnología

Tanto la versión de cinco como la de tres puertas pueden equipar seis motorizaciones diferentes, tres diesel y tres gasolina. Los motores diesel incorporan un *Filtro de Partículas Diésel* (DPF) para reducir las emisiones contaminantes. El Seat Ibiza 2008 equipa cajas de cambios manuales en todas las motorizaciones, excepto en el motor 1.6 de gasolina en el que se puede elegir un cambio automático DSG (*Direct Shift Gearbox*) de 7 velocidades. Este cambio de marchas, ya conocido en otros modelos del grupo alemán Audi-Volkswagen al que pertenece Seat, se basa en la utilización de un sistema robotizado de doble embrague y un doble conjunto de selectores de marchas que permite cambios de velocidad más rápidos, más suaves y con menor gasto energético que uno tradicional.

El nuevo Ibiza puede equipar sensores de parking, sensor de lluvia, sistema *Coming Home* de luces, y faros antiniebla con función *Cornering*. Los sensores de parking avisan al conductor mediante señales acústicas en el caso de que exista algún obstáculo en la parte

EL ARMAZÓN
INTERIOR DE LAS
PUERTAS DELANTERAS
ESTÁ FABRICADO
MEDIANTE TAILORED
BLANKS



▶ Faros antiniebla con función *cornering*



▶ Airbags del nuevo Ibiza

posterior del vehículo. El sensor de lluvia activa automáticamente los limpiaparabrisas al detectar gotas de agua sobre el parabrisas. Con la función *Cornering*, el faro antiniebla correspondiente al lado hacia el que gira el volante se enciende automáticamente y enfoca la dirección a la que se dirige el vehículo.

convirtiéndose en el de mayor volumen de su categoría. Esto es debido, además de por las dimensiones del vehículo, a la decisión de adoptar un refuerzo del faldón por el exterior del espacio del maletero. El Seat Ibiza 2008 puede equipar un nuevo techo panorámico con una superficie acristalada mayor que en un techo solar convencional, dando al interior más sensación de amplitud. El techo se compone de una tapa de cristal templado de color gris de 5 mm de espesor unida a dos guías laterales accionadas, a través de cables, por un motor eléctrico. El conjunto también dispone de una cortinilla manual para evitar la entrada de luz. Todos estos elementos se encuentran montados sobre un marco de metal unido a la carrocería mediante adhesivo. En equipamiento, el Seat Ibiza '08 puede incorporar, según versiones, un espejo interior electrocrómico que, gracias a sus captadores de luminosidad, se oscurece automáticamente para paliar el riesgo de deslumbramiento provocado por los vehículos que circulan detrás. Además equipa ordenador de a bordo, conexiones para dispositivos electrónicos mediante USB o Bluetooth, y una preinstalación en el salpicadero para un navegador, compuesta por soporte, antena GPS y toma de corriente ■



LA CARROCERÍA DEL NUEVO SEAT IBIZA CRECE EN TODAS SUS DIMENSIONES EN COMPARACIÓN CON EL MODELO ANTERIOR.

Confort y equipamiento

La carrocería del nuevo Seat Ibiza crece en todas sus dimensiones en comparación con el modelo anterior. Tiene una longitud de 4.052 mm, 75 mm más que el modelo antiguo. Los anchos de vías también incrementan sus dimensiones, alcanzando en este modelo 46 mm y 49 mm más de anchura, en la vía delantera y en la trasera, respectivamente. Este aumento de dimensiones exteriores proporciona en el interior un habitáculo más amplio para los ocupantes, en especial para las plazas delanteras, en las que la distancia entre la banqueta del asiento y el techo aumenta considerablemente. Además, el maletero desarrolla su capacidad hasta los 312 l,



▶ Crash test CESVIMAP



EL SEAT IBIZA 2008 SE HA SOMETIDO AL CRASH TEST RCAR (RESEARCH COUNCIL FOR AUTOMOBILE REPAIRS) EN CESVIMAP

PARA SABER MÁS

Área de Automóviles
carroceria@cesvimap.com

Seat:
www.seat.es

Cesviteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP
www.cesvimap.com

www.revistacesvimap.com

Walcom® TD³

La revolución en el tratamiento del aire comprimido calefactado

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

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



Genesis

Un nuevo concepto en pistolas de última generación

BOSSAUTO
Everyday Improving



genesisGEO



genesisHTE



genesisHVLP



SlimHVLP
ECOSYSTEM

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

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

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

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

Devilbiss®

La nueva generación



DEVILBISS

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

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



Sustitución de salpicaderos de camiones

Los siniestros de camiones pueden contemplar intervenciones de mayor o menor envergadura sobre la cabina del vehículo, dependiendo de la intensidad de los daños producidos. Estas operaciones abarcan desde la reparación de daños en la cabina, hasta su sustitución.

Bien se reparen daños de elevada intensidad en determinadas zonas delanteras de la cabina, bien se sustituya ésta por un casco o por una cabina premontada, existe la posibilidad de realizar el desmontaje o la sustitución del salpicadero.

Las grandes deformaciones en el panel delantero del frente o en el marco del parabrisas habitualmente aconsejan desmontar el conjunto del salpicadero principal, para, además de **reparar los elementos dañados de chapa**, comprobar y sustituir aquellos **interiores del salpicadero** que hayan resultado dañados y que no se observen desde el exterior.

Las tapas, soportes y patillas de plástico agrietadas o partidas, la estructura interna del salpicadero doblada o los cables cortados y/o arrancados son los daños más comunes.

Dependiendo del fabricante del vehículo, el conjunto de elementos del salpicadero principal dispondrá de recambios diferentes, siendo los elementos principales:

- **Cuerpo principal:** formado por varias piezas de plástico ensambladas entre sí y a la estructura.
- **Estructura interna:** chasis soporte sobre el que se montan los elementos más importantes y voluminosos del salpicadero; se ancla, a su vez, sobre la estructura de la cabina.
- **Cuadro de instrumentos:** indicadores y testigos.

- **Grupo de climatización:** climatización-calefacción, incluyendo canalizaciones y mandos de accionamiento y regulación.
- **Instalación eléctrica:** cableado para control del vehículo, puede incluir cuadros de relés y centralitas.
- **Instalación neumática:** provee de aire para el accionamiento del freno de estacionamiento.

Habitualmente, los fabricantes equipan las cabinas más voluminosas, de techo elevado o semielevado, con un **salpicadero superior**, con menos elementos que el principal, pero muy voluminoso; puede verse igualmente afectado en accidentes de elevada intensidad.

El desmontaje del salpicadero, además de laborioso, requiere verificar sobre la marcha que todas las fijaciones y anclajes estén en perfecto estado, así como las conexiones eléctricas; cualquier error acarrearía deficiencias en el salpicadero, en sus ajustes e, incluso, en sus servicios, que pudieran obligar de nuevo a su desmontaje, con el incremento de tiempo consiguiente.

Si se sustituye la cabina del camión por una nueva en casco (desnuda sin accesorios) o premontada (parcialmente vestida con algunos accesorios), el tiempo de desmontaje del salpicadero afectado y su montaje posterior en la nueva debe ser tenido en cuenta, así como el análisis de las piezas viejas, que, según su estado, podrían aconsejar cambiarlas por nuevas, evitando sustituir el conjunto completo de salpicadero ■



Por Jorge Garrandés Asprón



PARA SABER MÁS

Área de Vehículos Industriales
industriales@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.

Porque MAPFRE no hay más que una.

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





Reparaciones indebidas en motocicletas



Por Jorge Garrandés Asprón

LA CONDICIÓN MÁS IMPORTANTE QUE TODO TÉCNICO REPARADOR SIEMPRE TIENE EN CUENTA EN CUALQUIER REPARACIÓN LLEVADA A CABO EN UNA MOTOCICLETA ES QUE DICHA REPARACIÓN **NUNCA DEBE DISMINUIR LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD** DEL VEHÍCULO

No disminuir las condiciones de seguridad, afirmación con la que todos, usuarios, talleres, fabricantes y compañías de seguros mantienen total unanimidad. Sin embargo, a veces no se tiene en consideración, normalmente por desconocimiento del usuario de las consecuencias de esa inconveniente reparación.

La motocicleta incorpora algunos elementos afectados con mucha frecuencia en siniestros y, sin embargo, es absolutamente desaconsejable realizar cualquier tipo de reparación sobre ellos. Por ejemplo, la **rotura del manillar**. La deformación de un manillar debida a un sobreesfuerzo, como, por ejemplo, una caída, puede originar una serie de deformaciones que contengan microfisuras en su cuerpo principal, que con un uso normal de la motocicleta y simplemente con los efectos de la fatiga, van a provocar su rotura en el momento más

inesperado, incluso sólo con un brusco cambio de temperatura.

Resulta obvio, por tanto, desaconsejar cualquier tipo de soldadura en un manillar o semimanillar roto o fisurado, ya se trate de acero o aluminio.

Al analizar otros elementos del tren delantero de la motocicleta, como, por ejemplo, la **horquilla**, es necesario separar claramente el daño estético, que no es sino un arañazo superficial de escasa profundidad, de lo que es un daño por rotura del material.

Un arañazo superficial en una **botella de suspensión**, por ejemplo, en la que no se ha producido un sobreesfuerzo en ninguno de sus soportes ni cuerpo principal, técnicamente puede solucionarse con un simple lijado y pintado superficial posterior, ya que no se ha modificado en absoluto ni la resistencia de la pieza, ni ninguna de las propiedades mecánicas del material (aluminio, magnesio, etc).



▶ Depósito dañado



▶ Daño estético en horquilla de suspensión



SE DESACONSEJA

CUALQUIER

SOLDADURA EN UN

MANILLAR ROTO O

FISURADO



Sin embargo, la rotura por impacto directo en esa misma botella de suspensión puede afectar tanto a la zona dañada como a alguno de los soportes de la pieza. Se desaconseja su soldadura, ya que, sobre todo en las frenadas, sus soportes van a estar sometidos a importantes esfuerzos de torsión, que en caso de haber modificado la resistencia del material, podrían romperse y provocar un accidente. También en la horquilla delantera y en siniestros de elevada magnitud, las **barras de suspensión** pueden dañarse tan intensamente que incluso se doblen, flexionándose por alguna sección transversal. En este caso, hay que tener en cuenta, además, que dichas barras disponen de tratamientos antifricción superficiales, que permiten el desplazamiento de la barra dentro de la botella con suma suavidad, pero que van a propiciar el agrietamiento del metal de la barra, bien superficial o internamente. Por esta razón, tampoco es aconsejable reparar una flexión en las barras de suspensión, ya que se podrían reproducir consecuencias similares al caso de reparación del manillar. Más aún teniendo en cuenta, además, los enormes esfuerzos, tanto de flexión como de torsión, que sufren las barras de la suspensión durante las frenadas. El caso de las **ruedas** es también muy llamativo, ya que encontramos motocicletas cuyas llantas han sufrido golpes directos que las han agrietado profundamente o, incluso, roto alguno de sus nervios de unión con el buje central. Estos daños, de enorme influencia, independientemente del tipo de aleación de que esté fabricada la llanta, imposibilitan su reutilización posterior, ya

que cualquier tratamiento térmico o mecánico que se realizara sobre ellas con objeto de repararlas, no aseguraría su correcto estado.

Fijado a las ruedas y susceptible de resultar dañado en un siniestro, se encuentra el **disco de freno**, cuyo perfecto estado resulta fundamental a la hora de evaluar la seguridad de la motocicleta. Tanto es así que un disco de freno defectuoso o roto, además de no cumplir su misión como elemento de seguridad activa y disminuir el rendimiento del sistema de frenado, puede provocar *per se* el propio accidente.

Hay que tener en cuenta que los discos de freno están sometidos a fuerzas de compresión muy elevadas que, además de provocar un rozamiento elevado y desgaste, provocan también calor que es necesario disipar para no disminuir el rendimiento de la frenada.

Por esta razón, la superficie del disco tiene un tratamiento para aumentar su dureza superficial que hace que el disco sea muy duro, pero sensible a torsiones y flexiones de su superficie, por lo que es desaconsejable proceder a su enderezado por cualquier método.

Sobre el **chasis** de la motocicleta se anclan los elementos principales y es la estructura resistente más importante, junto con el motor. La variedad de chasis de las motos comercializables es muy elevada, ya que, aparte de su diseño (monocuna, doblecuna, perimetral, scooter, etc.), podemos encontrarlos fabricados con diferentes materiales y aleaciones (acero y aluminio aleados) y con distintas secciones en sus elementos de unión (sección circular, cuadrada, rectangular, etc).

Así, se producen una gran variedad de daños en los chasis siniestrados, desde simples arañazos superficiales que apenas han dañado su pintura exterior, hasta fracturas y roturas totales de sus vigas.

Esta variedad de daños, unida a la diferente función que cada parte del chasis tiene en la estabilidad dinámica del vehículo, hace que sea muy difícil generalizar a la hora de enunciar sobre la conveniencia o no de realizar la reparación de según qué daños.

Lógicamente, hay zonas del chasis sumamente delicadas desde el punto de vista de la seguridad, como, por ejemplo, la pipa de la dirección. Allí se concentran los mayores esfuerzos, tanto en aceleraciones como en frenadas; sin olvidar la zona de anclaje del basculante, donde llegan las variaciones de carga debidas a la transmisión del par a la rueda trasera de la motocicleta por parte del motor y la transmisión. Tampoco hay que olvidar la zona de anclaje y bieletas de la suspensión trasera, que condicionan la geometría y, por tanto, su estabilidad dinámica.

En contraposición, existen otros soportes suplementarios del chasis o del subchasis trasero, cuya función resistente y estructural carece de importancia, siendo su principal misión la de anclaje de algunos elementos o sistemas.

En relación con la **carrocería**, ocurre, a veces, que se reparan daños de diferente intensidad en el depósito de la motocicleta, lógicamente con éste desmontado, descuidando el interior del depósito, al no proveerlo de la protección adecuada. Es decir, una vez que se repara el daño en la chapa de acero o aluminio, es necesario realizar su adecuado pintado exterior, pero sin olvidar la imprimación que evite que se dañe interiormente, por

la humedad que siempre va a



▶ Llanta sin posibilidad de reparación

existir, debido a la gasolina y a los agentes externos.

En el caso de que la humedad provocara la corrosión de la chapa, pasado el tiempo, ésta podría llegar, incluso, a producir poros y oquedades capaces de permitir el derrame de carburante sobre el motor, con el consiguiente peligro de explosión e incendio.

Las reparaciones indebidas de algunos de los elementos mostrados anteriormente van a comprometer notablemente la seguridad en circulación, Aún considerando que suponen un porcentaje muy bajo respecto del total de reparaciones que se realizan en vehículos de dos ruedas, es importante resaltar las nefastas consecuencias que, desde el punto de vista de la seguridad del usuario, pueden tener. Es labor de todos intentar reducirlas al máximo posible ■

▶ Enderezado desaconsejado de disco de freno



TRAS LA REPARACIÓN
DEL DEPÓSITO, SE
DEBE IMPRIMAR PARA
EVITAR QUE SE DAÑE
POR HUMEDAD

PARA SABER MÁS

Área de Motocicletas
motos@cesvimap.com

APC Systems
www.apcsystem.com

Cesviteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP
www.cesvimap.com

www.revistacesvimap.com



Por Juan Carlos Iribarren Vera

La velocidad:

conoce sus riesgos

El exceso de velocidad está presente en numerosos accidentes de tráfico

EN MÁS DE UN TERCIO DE LOS ACCIDENTES DE TRÁFICO SE ENCUENTRA PRESENTE EL EXCESO DE VELOCIDAD COMO SU CAUSA, A LA VEZ QUE AGRAVA LAS CONSECUENCIAS DEL SINIESTRO. CONVIENE CONOCER LAS LEYES FÍSICAS QUE LA GOBIERNAN Y LAS SITUACIONES QUE LA PUEDEN HACER INCONTROLABLE

En 1899 el belga Jenatzy había conseguido el récord de 104,88 km/h en la prueba del kilómetro lanzado. En 1990, el piloto brasileño Ayrton Senna perdía la vida al estrellarse con su monoplace de Fórmula 1 a más de 300 km/h. Es evidente que a mayor velocidad resulta más difícil detener un vehículo ante un obstáculo y que, de no conseguirlo, las probabilidades de sufrir lesiones graves o mortales se multiplican.

Las leyes físicas de la velocidad

Cuando un vehículo va circulando a una determinada velocidad, posee una energía cinética, cuyo valor varía proporcionalmente al cuadrado de la velocidad a la que se desplaza.

$$E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2$$

E_c : energía cinética
 m : masa del vehículo
 v : velocidad



$$F_c = m \times \frac{v^2}{R}$$

F_c : fuerza centrífuga
 m : masa del vehículo
 v : velocidad
 R : radio de la curva

- Caída de un vehículo desde 154 m (altura de Torre MAPFRE). Llegaría al suelo a 198 km/h. [Escena figurada]

incorrecta se triplica el riesgo de sufrir un accidente. Así en las curvas se producen el 20% del total de los accidentes, pero, al unirse una velocidad excesiva, la proporción asciende al 70%.

La gravedad en los accidentes

Otro aspecto a tener en cuenta es la influencia de la velocidad en la accidentalidad y en la gravedad de los daños. El Instituto Valenciano de Tráfico y Seguridad Vial ha realizado un estudio, tomando todos los boletines oficiales de accidentes con víctimas registrados en España entre el 1 de enero de 1999 y el 31 de diciembre de 2003; más de 500.000 siniestros y 860.000 conductores implicados. De ellos, han extraído los 105.670 accidentes en los que la velocidad fue un factor determinante y los han analizado para comprobar el grado de influencia que tuvo este factor. Para el periodo estudiado determinaron que la velocidad fue un factor determinante en el 37% de los accidentes mortales. El estudio concluyó que, en España, uno de cada cinco accidentes con víctimas se debe a una infracción de velocidad. En los siniestros en los que la velocidad tiene presencia, el porcentaje de fallecidos es el doble que en aquellos accidentes sin influencia de la velocidad. Por otra parte, determinados tipos de accidentes también se ven agravados: las salidas de vía por el lado izquierdo se incrementan un 50%, las salidas por la derecha un 27%, los vuelcos por velocidad inadecuada aumentan un 30%, las colisiones con obstáculos, el 20% y los atropellos el 4%.

Lo que cuesta frenar un vehículo

Si convertimos la velocidad de kilómetros por hora a metros por segundo dividiendo por 3,6, nos haremos una idea de la distancia que recorre un coche en un

Para que nos hagamos una idea de las consecuencias de la velocidad en un accidente, vamos a comparar sus efectos con los de una caída libre desde cierta altura.

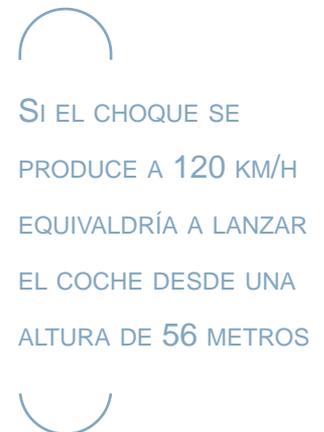
Una detención brusca a 20 km/h contra una pared equivale a una caída vertical del vehículo desde una altura de 1,6 m; para el doble de velocidad, sería equivalente a una caída desde 6,3 m. A una velocidad de 80 km/h, es como si el coche cayese desde una altura de 25,1 m; a 100 km/h, la altura sería de 40 m.

Pasar de una velocidad de impacto de 20 km/h a los 100 km/h supone multiplicar por cinco la velocidad, pero la energía que se liberaría en la colisión, que nos daría una idea de la violencia del choque, se habría multiplicado por 25.

Finalmente, si el choque se produce a 120 km/h equivaldría a lanzar el coche desde una altura de 56 m, la altura de la torre de Pisa.

Cuando un vehículo va circulando y traza una curva, se ve sometido a la **fuerza centrífuga**, que tiende a desplazarlo hacia el exterior de la curva con una intensidad proporcional al cuadrado de su velocidad. Si un vehículo traza una curva a una velocidad excesiva para las condiciones de adherencia de ese momento, se verá empujado hacia el exterior de la curva, con el riesgo de invadir el carril contrario, o de salirse de la calzada.

Algunas circunstancias, unidas a la velocidad, se transforman en una mezcla peligrosa. De acuerdo con investigaciones, cuando se toma una curva a una velocidad





► Fuerza centrífuga en curvas

Recomendaciones

- Con lluvia de intensidad media reducir de 10 a 20 km/h la velocidad.
- En carreteras heladas se desaconseja la circulación; si no es posible, reducir la velocidad que marcan las señales en un 60%.
- Con luz de cruce no deben superarse los 90 km/h.
- En curva si se circula con luz de cruce, reducir en un 10% la velocidad señalizada; si llueve, reducirla en un 30%; si existe hielo, en un 60%.



EN ESPAÑA, UNO DE CADA CINCO ACCIDENTES CON VÍCTIMAS SE DEBE A UNA INFRACCIÓN DE VELOCIDAD



segundo, que es el tiempo aproximado que transcurre desde que el cerebro percibe el peligro, envía la orden al pie derecho y éste comienza a pisar el pedal del freno. Esta distancia que se ha recorrido y, durante la cual no se ha hecho nada para evitar una posible colisión se denomina **“distancia de reacción”** y dependerá de la rapidez de reflejos de cada conductor y, sobre todo, de la velocidad a la que se circule. No sólo hay que reaccionar rápidamente para comenzar a frenar; sino que hay que detener el coche en un espacio que se denomina **“distancia de frenado”**. Ésta dependerá de factores como la velocidad, las condiciones de adherencia de la calzada, el estado de los frenos, los amortiguadores, los neumáticos y, por último, la pericia del propio conductor a la hora de accionar el sistema de frenado. La suma de la distancia de reacción y la distancia de frenado es lo que denominamos **“distancia de detención”**: la distancia que recorre el coche desde que su conductor percibe el peligro hasta que consigue detenerlo completamente. Si nos fijamos en las pruebas de frenado que realizan las revistas especializadas del motor con los distintos modelos que salen al mercado, podemos ver que, a una velocidad de 80 km/h, la media de la distancia de frenado en los coches pequeños y los de la gama media es de unos 28 metros y algo mejor en los coches de alta gama, 25 metros. A una velocidad de 120 km/h las distancias de frenado son, para las tres categorías de vehículos indicadas, 67, 65 y 63 metros.

Estos resultados se han obtenido en condiciones óptimas de adherencia del suelo, con vehículos cuyos sistemas de frenos están dotados con ABS, amortiguadores y neumáticos en perfecto estado, y conductores experimentados. Es evidente que la realidad no es tal y, por lo tanto, las distancias de frenado que puede obtener un conductor normal en las condiciones habituales de tráfico serán algo mayores a las aquí indicadas.

Por lo tanto, con todos los datos aquí indicados, puede concluirse que, circulando a 120 km/h y teniendo un tiempo de reacción que puede oscilar entre un segundo y segundo y medio, necesitaremos una distancia para detener el vehículo que puede variar entre los 105 y los 125 metros, más o menos el equivalente a la longitud de un estadio de fútbol.

Si las condiciones de adherencia entre el neumático y el asfalto se han visto disminuidas por causa de la lluvia, las distancias indicadas anteriormente pueden incrementarse y variar entre los 150 y los 165 metros, a veces la diferencia entre tener un accidente o evitarlo ■



► La velocidad disminuye el campo de visión

PARA SABER MÁS

Manual de Reconstrucción de Accidentes de Tráfico. CESVIMAP 2008.

www.revistacesvimap.com



FÓRMULA MAPFRE RENTING

DISFRUTA DE TU VEHÍCULO SIN TENER QUE COMPRARLO

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

Olvídate de un importante desembolso inicial.

Tu vehículo en perfectas condiciones, sin gastos imprevistos.

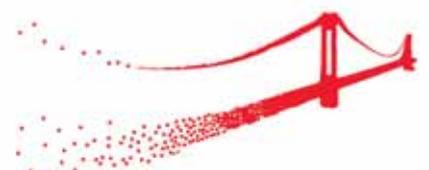
Mantenemos fijo el coste del seguro durante todo el contrato.

Ahorra en tiempo y dinero con respecto a otras alternativas.

Nos encargamos de todos los trámites administrativos.

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

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



 **MAPFRE**

Equipo MIDI-SPOT QSVM9000, de CELETTE

ACTUALMENTE ES IMPRESCINDIBLE EL USO DE LA SOLDADURA POR PUNTOS DE RESISTENCIA. CONTRIBUYENDO A REDUCIR EL CONSUMO Y A INCREMENTAR LA SEGURIDAD. EL EQUIPO CELETTE MIDI-SPOT QSVM9000 ES UNA ADECUADA HERRAMIENTA DE TRABAJO

Publicado en: Cесviteca
www.cesvimap.com



Descripción del equipo

El equipo de soldadura por puntos de resistencia CELETTE MIDI-SPOT QSVM9000 está concebido para realizar todo tipo de trabajos de soldadura por puntos de resistencia sobre diferentes aceros y para la reparación de pequeños daños en zonas de difícil acceso.

Fuente de alimentación

Desde este elemento se controla el proceso de soldadura y se suministra a las

pinzas la corriente, el aire comprimido y el líquido de refrigeración.

MIDI-SPOT QSVM9000 viene provista de tecnología *inverter*, que incrementa la energía generada y mejora la eficacia de la corriente por medio de un sistema electrónico controlado por un microprocesador, que aumenta la frecuencia de la corriente en el secundario.

De esta forma, crecen las prestaciones de la máquina, utilizando menores transformadores, reduciendo el consumo eléctrico y el tamaño final del equipo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
Alimentación	400V- 3 fases
Frecuencia	50Hz
Corriente de soldadura	Continua
Intensidad	12.000 A
Potencia de soldadura máxima	115kVA
Fusible de red	32 A
Presión de trabajo	8 bar
Presión de cierre de electrodos	500dN
Refrigeración	Líquida
Dimensiones	122x68x80 cm
Peso	130 kg
Grado de protección eléctrica	IP 21



Panel de control

Existen tres modos de funcionamiento: el tradicional, en el que se regulan tiempo y potencia; el GME, (los fabricantes facilitan datos por modelos y, una vez seleccionado en el panel de control, se comporta automáticamente); y, por encima de los anteriores, el sistema sinérgico de selección rápida de programas en la función ELMA-QS, que significa soldadura por puntos ELMA y considera la energía necesaria, con control QS del tiempo de soldadura.

Trabajando en el modo ELMA-QS, primero se calibra la pinza de soldadura, para determinar exactamente el procedimiento de impedancia en la operación de soldadura y el control de la herramienta que se está utilizando.

Una vez calibrada la pinza, se elige el tipo de material a soldar (acero normal o de



► Empleo de la pistola de soldadura

alta resistencia). Es posible ajustar la resistencia total de la chapa a soldar con el potenciómetro de regulación (*potencia*) en el valor deseado. Automáticamente, la unidad de control efectúa el cálculo de la corriente, del tiempo y la energía de soldadura necesarias. Después de efectuado el punto, revisa su calidad, informando a través del panel.

Pinza de soldadura

El equipo viene provisto de un juego completo de brazos de pinzas en C (47 mm, 87 mm, 350 mm y 500 mm), con una presión aplicable de 5 a 8 bares. Es de accionamiento neumático. Está unida al equipo mediante manguera, por cuyo interior circula la corriente eléctrica, el conducto de aire comprimido para accionar la pinza y el sistema de refrigeración de los electrodos.

Pistola de soldadura

Es el elemento auxiliar, que se usa en aquellas intervenciones que requieren de sólo un electrodo.

Viene provista de un elevado número de accesorios, que hacen posible varios tipos de tareas, como el electrodo para soldadura por empuje, los electrodos de cobre y carbono para recogida de chapa, el adaptador para la soldadura de arandelas, remaches y el martillo de inercia. Éste ofrece prácticamente con todas las posibilidades disponibles en el mercado, pudiéndose usar con diferentes cabezales para traccionar sobre los



► Soldadura de un faldón trasero

elementos previamente soldados. Cabe mencionar que el mismo martillo viene equipado, como accesorio, con una estrella de tres puntas, para desabollado rápido.

Instrucciones de uso

Es imprescindible que las caras sobre las que se opera estén libres de óxido y suciedad.

Soldadura por puntos

Es necesario tener acceso a las dos caras del elemento a soldar.

Soldadura por empuje

Este tipo de soldadura debe realizarse en unas condiciones excepcionales, ya que estos puntos carecen muchas veces de la resistencia suficiente, al no poder alcanzarse la presión de apriete requerida.

Soldadura de accesorios

- Seleccionar el electrodo de la pistola más ajustado, en función del tipo de elemento a soldar, ya sea clavo, arandela, tuerca o remache.
- En el momento de soldar, el electrodo ha de estar perpendicular a la chapa, para evitar que resbale. La presión aplicada varía en función del aplique: será moderada para el caso de tuercas y más ligera para clavos y remaches, manteniendo el esfuerzo hasta que haya finalizado el proceso ■



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

D8141 Barniz Deltron Progress UHS.

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



www.ppgrefinish.com



Lo hacemos posible. Con PPG



Valorar para ser valorados

La atención al cliente como elemento determinante del éxito del taller



Por Francisco J. Alfonso Peña

ANTE LA COMPLEJIDAD PROGRESIVA DE LOS MERCADOS, SITUACIÓN A LA QUE NO ES AJENA EL TALLER DE REPARACIÓN, EL CONSUMIDOR, EMPALAGADO DE LA OFERTA EXISTENTE, APRENDE A DIFERENCIAR, DESARROLLANDO CRITERIOS MÁS CLAROS PARA TOMAR SUS DECISIONES, Y APOYÁNDOSE EN UN CONOCIMIENTO DEL PRODUCTO O SERVICIO CADA VEZ MAYOR. SABER CREAR VALOR PARA EL CLIENTE SE VUELVE OBLIGATORIO. ESE VALOR ES UNA COMBINACIÓN DE **BENEFICIOS DEL PRODUCTO** Y UN BUEN SERVICIO A UN **PRECIO RAZONABLE** Y A UN **COSTE ASUMIBLE**

Uno de los componentes fundamentales en la retención de los clientes es el valor que perciben de nuestra oferta, siendo por lo tanto fundamental mejorar la atención que les prestamos y el servicio que les ofrecemos. Tenemos no sólo que comunicarle los atributos y ventajas que incorpora nuestro servicio, sino resolverle sus problemas.

Los productos crean el valor, pero los *vendedores*, en el caso del taller de reparación los *repcionistas*, lograrán el éxito comunicando dicho valor. Vender ya no es sinónimo de persuadir, sino de detectar las necesidades del cliente, comprender sus problemas y tratar de resolverlos. La venta ha de centrarse en las necesidades, no en el producto. Por estos motivos, las funciones de la recepción son claves en todo taller, al ser donde se establece la relación y el contacto con los clientes. Como recomendaciones generales en la

generación de valor para el cliente, todo recepcionista debe ser consciente de los siguientes aspectos.

1. El cliente recibe mayor valor de los servicios personalizados.

Es importante adaptar el servicio a cada persona, teniendo en cuenta que también distintas serán sus necesidades.

No es lo mismo un cliente exclusivamente preocupado por la funcionalidad del vehículo que aquél que además le da importancia a su apariencia y estética; el que necesita un trabajo rápido o el que precisa un trabajo a un coste reducido. Y un dato importante: reciba a cada cliente con unas palabras de bienvenida.

2. El cliente trata de captar información para asegurarse de que ha acertado en la elección. Un cliente informado sabe qué servicio va a recibir y los beneficios que le va a reportar. Esa

► Un buen servicio es indispensable en un taller



información ha de ser sencilla y transparente. Por ejemplo, un difuminado va a permitir actuar sólo en la zona dañada, evitando cualquier diferencia de color y conservando, en la medida de lo posible, la pintura original del vehículo.

Además, hay que tener presente que cuanto antes reconozca el cliente que está recibiendo valor, antes dejará de buscar información y de evaluar a posibles competidores.

3. **La atribución de valor es mayor al principio de la relación.** La primera impresión es la que cuenta. El valor asignado dependerá, fundamentalmente, de las primeras impresiones. Es bueno recordar que nunca habrá una segunda oportunidad para causar una primera impresión.
4. **A mayor cantidad de información, mayor valor.** El aumento de información suele facilitar un mejor reconocimiento del valor. Si se explican las intervenciones a realizar, la procedencia de los recambios y de las materias primas, las precauciones a observar y las verificaciones, estaremos dando mayor valor a la reparación.
5. **La ventaja competitiva procederá de esfuerzos que añadan valor y que les resulte difícil copiar a los competidores.** Tenemos que examinar cuál es el segmento o segmentos del negocio en el

que tenemos la ventaja competitiva, determinando su verdadero alcance.

También hay que tener en cuenta que en un mercado tan cambiante ciertas ventajas competitivas no pueden mantenerse igual durante un largo tiempo, ya que la competencia estará alerta.

Ejemplos serán un servicio rápido que permita entregar el vehículo en un plazo inferior a las 24 horas, una garantía de por vida en la pintura, etc.

6. **Las deficiencias en la prestación de información tendrán consecuencias más intensas cuando sean negativas.** Si, por ejemplo, no informamos adecuadamente a los clientes de la posibilidad de aparición de daños ocultos, que será necesario reparar, o de ciertas intervenciones que habrá que efectuar, su percepción negativa se acentuará por la impresión de haberle regateado información.

Se trata, en definitiva, de hallar una ventaja frente a la competencia, buscando la diferenciación y no sólo el bajo coste.

Ésta permitirá crear un valor único para el cliente, por el cuál estaría dispuesto a pagar un valor superior al que ofrecen el resto de competidores.

La diferencia entre el atractivo que para los clientes supone el producto y el precio que deben satisfacer para adquirirlo representa el valor que la empresa está ofreciendo a sus clientes ■



PARA SABER MÁS

Área de Ingeniería.
ingenieria@cesvimap.com

El futuro de los negocios. Carl McDaniel, Lawrence J. Gitman. Editorial Thomson Paraninfo S.A. 2007

Cómo crear valor para el cliente. El arte y la ciencia. Peter J. Duchessi. Panorama Editorial S.A. de C.V. 2003

www.directivoscede.com CEDE
(Confederación Española de Directivos y Ejecutivos)

Cesviteca, biblioteca multimedia de
CESVIMAP
www.cesvimap.com

Nexa Autocolor

Una dimensión más avanzada en color

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

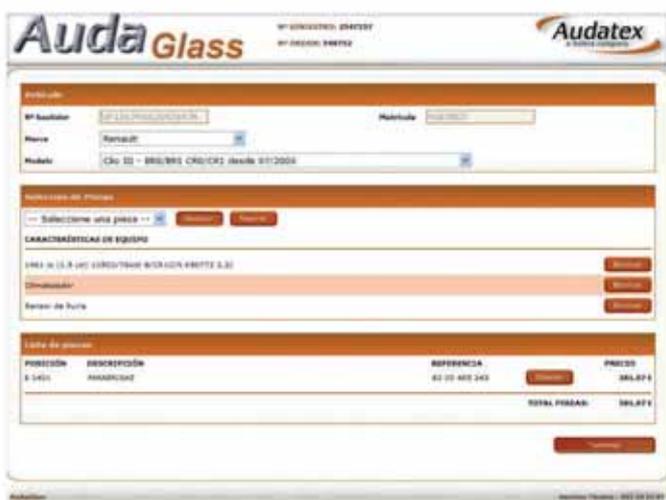
Para más información: autocolorspain@ppg.com
o visite www.nexautocolor.com

Audatex, un paso por delante

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

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

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



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

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



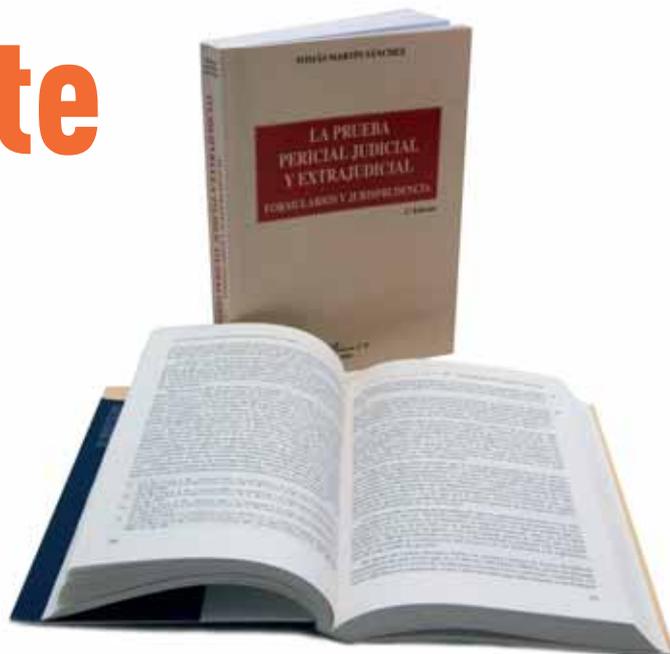
Intelligent Capturing, el estándar de mercado con identificación del vehículo a través de gráficos inteligentes que permite ahorrar tiempo y aportar más eficacia y exactitud en la valoración.

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



El perito ante el juzgado

Elaboración del informe pericial de daños en automóviles



EL INFORME PERICIAL ES UN DOCUMENTO ESCRITO EN EL QUE LOS PERITOS EXPONEN SUS OBSERVACIONES O VALORACIONES ACERCA DE LAS CUESTIONES O HECHOS SOMETIDOS A SU EXAMEN TRAS UN SINIESTRO. PUESTO QUE LA JUSTICIA REQUIERE DE LOS **CONOCIMIENTOS TÉCNICOS DE LOS PERITOS** PARA RESOLVER UN DETERMINADO LITIGIO, ESTE DOCUMENTO TÉCNICO PRODUCE **CONSECUENCIAS JURÍDICAS**

Existe una serie de pautas para presentar un informe pericial en el juzgado, puesto que, probablemente, los receptores inmediatos del dictamen no disponen de los conocimientos especializados del perito. El destinatario principal es el juez, y para lograr su convencimiento debe entender su contenido.

El informe pericial es una opinión explicada y justificada técnicamente, pero redactada de forma sencilla y clara, con los tecnicismos explicados para que el juez lo entienda sin acudir a un experto en la materia.

Características generales

Las características generales del informe pericial deben ser las siguientes:

- Ha de ser preciso, sencillo y conciso.
- La explicación y el contenido deben estar estructurados en orden lógico.
- Se evitarán los párrafos largos, y el análisis realizado ha de estar en concordancia con lo que se pregunta.
- Ha de ser objetivo, característica intrínseca al perito.
- No debe incluir términos jurídicos.
- Es conveniente presentar fotografías (numeradas y tituladas) y la documentación adjunta original.

Una buena distribución permitirá localizar cualquier dato que interese de forma rápida. Por tanto, es aconsejable incluir párrafos espaciados, destacar los títulos, escribir sólo por una cara del papel y presentar lo expuesto de forma ordenada. Todo ello facilitará la lectura.

Asimismo, deben numerarse las páginas, indicando de cuántas consta el informe; también es aconsejable que contengan la firma del perito.

Partes del informe pericial

Teniendo en cuenta estas características generales y que legalmente no se ha fijado el contenido que debe tener un informe pericial, proponemos, desde nuestra experiencia, las siguientes partes que debe tener un informe:

La cubierta

Es conveniente proteger los informes o dictámenes con carpetas de cartulina o plástico, para evitar su deterioro. El tamaño de las cubiertas no debe sobrepasar el folio, ya que, al sobresalir del resto del contenido de los autos, podría estropearse. Tampoco debe ser de inferior tamaño, salvo que exclusivamente se trate de fotografías.



Por Mª Lourdes Familiar Martín



EL INFORME SE DIRIGE
A PERSONAS NO
EXPERTAS, QUE
SOLICITAN UN ANÁLISIS
TÉCNICO, RAZONADO
POR UN PROCESO
LÓGICO ARGUMENTAL



Presentación o primeros datos

En la portada, han de figurar los datos suficientes para identificar al informe, al perito (autor del mismo) y el asunto, sin necesidad de abrirlo. El texto debe ser el imprescindible para ser reconocido, sin recargarlo ni ser redundante. Así:

- Número de casos (autos) y del juzgado o tribunal solicitante del informe. Permite la localización inmediata del expediente, y la fluidez en el trabajo.
- Nombre, apellidos, DNI, dirección y teléfono del perito, a efectos de citaciones o consultas.
- Profesión y títulos o cualquier otro mérito profesional que posea el perito, relativos a la materia acreditando así su formación profesional.
- Siniestro o actuación de que se trate.
- Número de expediente o referencia del mismo.
- Fecha y lugar de ocurrencia del siniestro, así como la matrícula de los vehículos intervinientes.
- Fecha de emisión del informe.

Índice

Relaciona los diferentes apartados y documentos de que consta el informe para conocer rápidamente su contenido.

Objetivo

El objetivo del informe se expondrá de modo conciso, en este apartado no se deben adelantar las conclusiones, sino describir en qué va a consistir la prueba. Debe ser debidamente contestada,

realizada y esclarecida por el perito.

Pongamos el ejemplo de un informe que trate sobre una incongruencia de daños entre dos vehículos. Un correcto objeto del informe podría ser: *"determinar, mediante el análisis técnico de los daños en ambos vehículos, su correspondencia con la mecánica del siniestro, que figura en la declaración amistosa del accidente..."*. No sería apropiado reflejar en el objeto del informe: *"demostrar que los daños del vehículo A no pudieran ser ocasionados por el vehículo B..."*, ya que estaríamos adelantando nuestras conclusiones y encaminando nuestro informe a demostrarlas, careciendo de objetividad e imparcialidad.

Antecedentes

De forma esquemática y con orden cronológico, se deben describir claramente los antecedentes del objeto de la pericia y estado en el que se encuentra. Reflejaremos aquí la fecha y el lugar de los hechos analizados en el informe, cómo aconteció el siniestro, vehículos que intervinieron, breve descripción del lugar donde sucedió, declaración del asegurado, visitas a los talleres, etc.

A veces será interesante visitar el lugar de los hechos, para analizar los factores que pudieron intervenir: configuración de la calzada, visibilidad, etc.

Estudio o análisis técnico

Este apartado desarrolla el análisis de los hechos propiamente dichos. Todas las argumentaciones han de ser técnicas, evitando afirmaciones subjetivas y no demostrables. Es conveniente recoger el máximo número de consideraciones posibles, que clarifiquen las conclusiones del informe. Por ejemplo:

- Descripción de los daños y características técnicas de los vehículos.
- Descripción del estado habitual y de su estado tras el siniestro.
- Análisis de los daños de los vehículos y correspondencia de daños.
- Mecánica de la colisión.
- Fundamentos técnicos y cálculos.
- Análisis de las causas del siniestro.
- Descripción y estudio del lugar de los hechos.
- Análisis de huellas y vestigios, etc.

No deben reflejarse consideraciones superfluas, como posibles hipótesis de ocurrencia del siniestro que posteriormente



no se analicen ni demuestren; esto podría ir en nuestro perjuicio, restando credibilidad a nuestro informe.

El análisis técnico debe recoger las operaciones practicadas y sus resultados: *qué hemos observado y cómo lo hemos hecho*. Conviene exponer la metodología empleada, si son o no los sistemas habituales o se trata de técnicas extraordinarias. Si hemos empleado algún instrumental, debemos detallarlo. Por último, referenciaremos los resultados obtenidos a través de las pruebas, exámenes o reconocimientos practicados, con el mayor detalle posible y por apartados.

En el caso de que el informe fuera demasiado extenso o complejo, sería conveniente resumir las operaciones practicadas y los resultados obtenidos, para comprender, de un vistazo, lo más destacado.

Si se han empleado tecnicismos o palabras de uso infrecuente en el vocabulario habitual, se aclararán, si no se hubiera hecho ya anteriormente, o se omitirán, si dieran lugar a dudas. Las expresiones utilizadas deben ser comprensibles, de forma que las entiendan todo los perfiles de personas que pudieran leer el informe.

Conclusiones

Son las consecuencias lógicas derivadas de las consideraciones expuestas en el estudio técnico y concretan el objeto del informe. Han de ser breves, claras y precisas, evitando en su redacción excesivos tecnicismos, pues todas las explicaciones técnicas quedan reflejadas en el estudio técnico.

El perito ha de ser **objetivo** en su pronunciamiento, –así lo dispone el artículo

335 de la Ley de Enjuiciamiento Civil, LEC–, tanto si favorece como si perjudica a cualquiera de las partes. La **imparcialidad** y objetividad han de predominar en el dictamen pericial, especialmente en las conclusiones, pues aquí se contesta de manera directa al objeto del informe o a preguntas planteadas.

En cualquier caso, y sin olvidar el artículo 335.2 LEC, resulta ineludible decir la **verdad**, conforme al conocimiento y experiencia del perito, siendo posible que, sobre un mismo caso, existan opiniones técnicas contradictorias. Las conclusiones pueden no conducir a un sí o un no rotundo, sino derivarse de lo razonado en los resultados de las operaciones practicadas. Este apartado finaliza con la firma del perito, y es conveniente acompañarla de su categoría profesional.

El escrito en el que se incorpore el dictamen el perito ha de expresar el juramento o la promesa de haberse conducido, y actuar en lo sucesivo, con la mayor objetividad posible.

Anexos

Al final, se adjuntará la documentación utilizada para elaborar el informe, relevante para clarificar y apoyar la posición expuesta. Incluso permitirá realizar una nueva valoración por parte de otros profesionales. Algunos de los documentos que pueden aparecer son: valoraciones económicas, partes del siniestro, atestado, declaraciones, facturas, croquis, fotografías, bibliografía consultada, gráficos explicativos, etc. El informe pericial es un medio de prueba técnico, cuyo contenido será eficaz ante el juzgado y facilitará la comparecencia del perito en el mismo ■

EL PERITO HA DE SER
OBJETIVO EN SU
PRONUNCIAMIENTO,
TANTO SI FAVORECE
COMO SI PERJUDICA A
CUALQUIERA DE LAS
PARTES



PARA SABER MÁS

Área de Asesoría Jurídica.
administracion@cesvimap.com

Ley 1/2000, de Enjuiciamiento Civil.

La Prueba Pericial en la Ley 1/2000, de Enjuiciamiento Civil. Ángel Vicente Illescas Rus.

La Prueba Pericial Judicial y Extrajudicial. Formularios y Jurisprudencia. Tomás Martín Sánchez.

Cesviteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP
www.cesvimap.com

CURSO ON LINE de INICIACIÓN a la PERITACIÓN de AUTOMÓVILES

Oferta
13ª Edición
30%* de
descuento

■ OBJETIVOS:

- Dominar los fundamentos de la práctica pericial.
- Conocer qué daños pueden sufrir, por colisión, una amplia gama de vehículos.
- Conocer con soltura las distintas técnicas para su reparación.
- Realizar la valoración de los daños y el coste de reparación.

■ DIRIGIDO A:

Todos aquellos interesados en la valoración de daños del automóvil.

Inscríbete:



Ctra. de Valladolid, km. 1
05004 Ávila
Teléfono 920 206 300 / 333
Fax 920 206 319
e-mail: cursos@cesvimap.com
www.cesvimap.com

* Inscripciones hasta el 30 de julio

Contenidos

■ MÓDULO 1: CARROCERÍA

- A. Conocimiento y despiece de una carrocería
- B. Reparación y sustitución de piezas
- C. Reparación de plásticos.
- D. Lunas en el automóvil
- E. Bancadas, fundamentos y tipos
- F. Baremo CESVIMAP de reparación

■ MÓDULO 2: PINTURA

- A. Pintado en fabricación
- B. Pinturas de fondo
- C. Pinturas de acabado
- D. Pintado en reparación
- E. Pintado de plásticos
- F. Sistemas de valoración

■ MÓDULO 3: ELECTROMECÁNICA

- A. Sistema de suspensión
- B. Sistema y geometría de dirección
- C. Sistema de frenos
- D. Ruedas y neumáticos

■ MÓDULO 4: OTROS VEHÍCULOS

- A. Vehículos industriales
- B. Vehículos de dos ruedas

■ MÓDULO 5: SEGURO DEL AUTOMÓVIL

- A. El contrato de seguro
- B. El seguro obligatorio del automóvil
- C. El seguro voluntario
- D. Convenios
- E. Organismos relacionados con el seguro del automóvil

■ MÓDULO 6: TÉCNICA PERICIAL

- A. Metodología de la confección de peritación
- B. Identificación del vehículo
- C. Peritaciones manuales
- D. Valoración de vehículos usados
- E. Sistema GT Estimate
- F. Sistema Audatex



La fotografía digital como apoyo a la peritación



Por José Antonio Maurenza Román y Francisco J. García Rufes

Porque más vale una imagen...

LA REALIZACIÓN DE INFORMES PERICIALES, LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRÁFICO O LA PERITACIÓN DIFERIDA SON ALGUNAS DE LAS APLICACIONES MÁS SIGNIFICATIVAS DE LA FOTOGRAFÍA COMO APOYO A LA PERITACIÓN, SIENDO UN COMPLEMENTO MUY VÁLIDO A LA METODOLOGÍA TRADICIONAL DE VALORACIÓN. PERMITE, ADEMÁS, **DOCUMENTAR LOS DAÑOS Y EL AVANCE DE LA REPARACIÓN Y DEJAR CONSTANCIA DE LAS OPERACIONES EFECTUADAS**

Los avances en las nuevas tecnologías han potenciado el uso de la fotografía en la peritación. La fotografía digital permite incrementar el número de tomas y almacenarlas y clasificarlas con facilidad. Este hecho, unido al desarrollo de las tecnologías de la información (internet, correo electrónico...) posibilita el intercambio de archivos de imágenes entre el perito y el taller, casi en tiempo real; de esta forma, las compañías de seguros pueden mejorar y agilizar la tramitación de siniestros.

Tipología

Para establecer las fotografías necesarias para apoyar o realizar una peritación se debe diferenciar cada una de las fases del proceso. De esta forma, se puede discriminar entre aquellas fotografías puramente administrativas de las que deben mostrar un valor técnico para el perito tasador, porque van a definir el alcance de los daños, documentar el proceso de reparación y validar su correspondencia con los daños peritados.

TIPOS DE FOTOGRAFÍAS		
Administrativa	Identifican el vehículo peritado: VIN, matrícula, placa del constructor...	
De los daños	Generales	Ubican los daños en los vehículos
	De detalle	Definen los daños con exactitud
De la reparación	De seguimiento	Constatan las operaciones realizadas en la reparación.
	Posreparación	Verifica la reparación realizada (operaciones y tipo de recambio)

LAS FOTOS

ADMINISTRATIVAS SON MUY PRÁCTICAS EN CASOS EN LOS QUE SE SOSPECHE DE UN POSIBLE FRAUDE

Administrativas

Es el primer tipo de fotografía que efectúa el perito para constatar que el vehículo analizado es el que se debe peritar. En este sentido, el perito debe fotografiar la placa de matrícula, el número de bastidor y, siempre que sea posible, la documentación del vehículo. A efectos de identificación, la fotografía de la matrícula se debe efectuar –siempre que sea viable– montada en el vehículo, realizando una panorámica general. La fotografía del VIN será la del número troquelado en la carrocería; de esta forma, se reducen las posibilidades de fraude. La imagen de la documentación del vehículo aportará información complementaria, pudiendo consultarla en cualquier momento de la fase de valoración. En los casos en los que se sospeche de un posible fraude o no se disponga de una identificación completa del vehículo por otros medios, será fundamental utilizar este tipo de fotografías.



Fotografías de los daños

Es el siguiente paso en la valoración. El número y el tipo de fotografías están muy relacionados con la tipología del accidente. Cuando se trate de un siniestro donde se prevea la realización de un informe pericial, el perito no debe limitar el número de fotografías, asegurándose de disponer para la posterior cumplimentación del informe de cuanta información requiera el siniestro. Dos son los tipos de fotografías que se deben realizar: generales y de detalle.

■ **Generales**

En ellas se ubican los daños globales del vehículo. No se trata, en estas instantáneas, de evaluar la extensión o la intensidad de los daños, sino de comprobar su correspondencia con la mecánica del siniestro y la descripción realizada en el encargo de peritación; a su vez, sirven para situar los daños en el conjunto del vehículo. Se deben obtener imágenes del conjunto del vehículo, fotografiándolo en el sentido de las diagonales del vehículo y desde sus cuatro esquinas. En daños localizados, se fotografiará el área concreta dentro de la zona específica del vehículo, prestando atención a los lugares donde se hayan producido las deformaciones más importantes.

■ **De detalle**

Se trata de mostrar tanto la intensidad como la extensión de la deformación. Estas fotografías, que complementan a las generales, permiten definir el alcance y la magnitud de los daños, reforzando el proceso de reparación, así como la asignación de tiempos. Se centrarán en aspectos como la roturas de piezas (paragolpes o patillas de faro, por ejemplo), deformaciones en paneles exteriores y arrugas (en el piso maletero, largueros, pases de rueda, etc.).

Fotografías de la reparación

Se trata de acreditar cada uno de los pasos y operaciones que se han llevado a cabo en la reparación. Además, se realizarán también las fotografías necesarias para dejar constancia de los resultados de la reparación.

■ Fotografías de seguimiento

El perito debe, en determinadas reparaciones, constatar la realización de las operaciones que hayan sido valoradas en la peritación. Se harán fotografías con el vehículo subido a la bancada, con los conjuntos mecánicos bajados, etc.

■ Fotografías posreparación

Al revisar el vehículo y comprobar la calidad de la reparación, el perito puede observar ciertas deficiencias o defectos que sería interesante que quedaran reflejados en una fotografía, de cara a posibles reclamaciones: defectos de pintura, ajustes o el empleo de un tipo de recambio distinto al valorado, entre otros aspectos.

Metodología

Para obtener una buena fotografía es preciso acertar con el ángulo oportuno, de tal manera que la incidencia de la luz y sus reflejos manifiesten el daño en plenitud. El uso del *flash* suele estar desaconsejado, puesto que puede dejar sin volumen ni profundidad el objeto fotografiado.

Las mejores fotografías son las que se toman con luz suave o difusa, sin grandes contrastes. Por ejemplo, en interiores con una luz uniforme; si la imagen se toma en el exterior, los días nublados son ideales, puesto que se evitan brillos y reflejos indeseados.

Los arañazos pueden ser fotografiados de frente. Cuando la chapa esté afectada por



una abolladura, la mejor instantánea será la que encuadre el lateral, que permitirá apreciar los daños en su totalidad.

Para daños pequeños (picotazos en la chapa, arañazos o golpes puntuales) lo más apropiado es emplear la función "macro" de la cámara, procurando señalar el daño de alguna manera –rotulador, tiza...-. Esta función también es muy útil para documentar la peritación, fotografiando aspectos de índole administrativa (documentación del vehículo, placa del fabricante, número VIN, etc.). Un caso particular, en el que el uso de la función "macro" es realmente práctico, es la toma de imágenes de daños tipo estalladuras o rayones en las lunas del automóvil. En estos casos, es recomendable colocar, por detrás del cristal, una superficie uniforme (un folio, por ejemplo) para que la cámara pueda enfocar el daño y éste se muestre con toda claridad.

En cuanto al tamaño de la foto en *bytes*, no será ni tan pequeña que no permita su ampliación o impresión ni tan grande que no pueda manejarse con facilidad en el ordenador o enviarse por correo electrónico. Como referencia, en cámaras con un mínimo de 7 megapíxeles sería suficiente que trabajasen a la mitad de su resolución, calidad *normal*.

La reproducción en una fotografía de aquellos daños que haya sufrido un vehículo no está exenta de dificultad, más aún cuando los conocimientos en este sentido de la persona encargada de realizar la fotografía son, por regla general, muy básicos.

Aspectos como el color del vehículo o la luz del taller influyen no tanto en la calidad de la fotografía como en la plasmación de los daños reales en la imagen capturada.

En cualquier caso, existe una serie de fotografías imprescindibles que deben ser siempre tomadas y sin las cuales la valoración por fotografía no podrá darse con unas mínimas garantías. Éstas son las administrativas, las generales y las de detalle de los daños ■



LAS DEFICIENCIAS DE LA REPARACIÓN DEBEN QUEDAR REFLEJADAS EN IMÁGENES



PARA SABER MÁS

Área de Peritos
peritos@cesvimap.com

www.revistacesvimap.com

RATIO-CONCEPT plus

Glasurit RATIO-CONCEPTplus:

Nuestro enfoque: su negocio
Nuestro objetivo: su beneficio

ProFit with Glasurit.



¿Desea estar siempre un paso por delante de su competencia? Entonces elija RATIO- CONCEPT-plus, el programa modular de apoyo al negocio para talleres.

Este amplio programa le ofrece una multitud de herramientas efectivas para identificar el potencial sin utilizar – optimizando los procesos de trabajo existentes para afrontar nuevas áreas de negocio. Nuestros experimentados consultores le darán soporte en todas las áreas, desde las cuestiones técnicas hasta los asuntos de gestión eficiente de su negocio.

Juntos pondremos rumbo hacia su éxito – se sorprenderá del potencial oculto de su negocio.



RATIO-CONCEPT-plus

RATIO-COLOR

Sistema RATIO

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

Derribando barreras

“Con mi experiencia trato de sensibilizar para evitar víctimas; hay toda una vida tras el accidente”

Entrevista: Mar Cogollos, Directora de AESLEME

TENÍA 25 AÑOS, VOLVÍA DE PASAR UN FIN DE SEMANA CON UNOS AMIGOS Y UN ACCIDENTE DE TRÁFICO LA DEJÓ TETRAPLÉJICA. ¿QUÉ HAY DETRÁS DE UN HERIDO? ¿QUÉ HACER PARA NO REBELARSE? ¿CÓMO “TRASPASAR” LAS BARRERAS ARQUITECTÓNICAS QUE TE ENCUENTRAS EN TU VIAJE, PERO SOBRE TODO LAS MENTALES? HABLAMOS CON **MAR COGOLLOS PAJA, DIRECTORA DE LA ASOCIACIÓN PARA EL ESTUDIO DE LA LESIÓN MEDULAR ESPINAL, AESLEME**

RC: Cuéntanos tu experiencia personal. ¿Cómo saliste adelante tras sufrir un accidente de tráfico, joven, y quedar tetraplégica?

MC: Pues fue duro, qué te voy a contar. Detrás de los números de los accidentes de tráfico siempre hay personas. Personas que pasan por la dura experiencia de que ya, jamás, van a volver a caminar, y que, a pesar de todo, han tenido suerte, ya que hay víctimas mortales en los accidentes...

No todos tenemos la misma capacidad para salir adelante. A los problemas personales para afrontar esta discapacidad, a veces, se suman los económicos –cambiar la anchura de las puertas de casa, la bañera por la ducha, quitar las escaleras...–.

Tras el accidente, cuando volví a trabajar, me incorporé a la Unidad de Lesionados Medulares del Hospital la Paz (Madrid), como psicóloga –mi profesión–, y esto me ayudó mucho. Atendía a las víctimas de accidentes con lesiones medulares y a sus familias y el hecho de que yo estuviera en su misma situación, ayudaba mucho, porque además del apoyo psicológico, mi

propia experiencia les infundía esperanza: ¡había una vida después! Luego, proseguí mi trabajo en AESLEME, con la intención de que no se produjeran más accidentes de tráfico, o para reducirlos.

Tienes que fijarte una meta. En mi caso fue la de ayudar con mi trabajo a que otras personas no les pasara lo mismo. Y yo, que era incapaz de hablar en público, ahora lo hago muy a menudo. Me he superado a mí misma en ese aspecto tras el accidente.

RC: ¿Cómo es tu día a día?

MC: Pues me levanto a las 8 de la mañana, -me ayudan a levantarme, a vestirme, a lavarme-, voy a trabajar, dispongo de un asistente que me lleva donde sea que necesite, procuro pasar dos o tres tardes en casa para estar con mis hijas, ayudarlas con los estudios y hacer rehabilitación. Me gusta salir, arreglarme... Siempre asumiendo que necesito a otra persona que me ayude a hacer las cosas. Cuando llego a casa, tengo lo que una persona normal: un marido, dos hijas; yo tuve gemelas después del accidente, ahora tienen 16 años.



Por Teresa Majeroni

RC: Con 16 años... se acerca la edad en la que se podrán sacar el carnet de conducir. ¿Cómo afrontas esa circunstancia?

MC: ¡Pues con mucho miedo! Les queda año y medio para sacárselo, pero yo prefiero que sean ellas las que conduzcan, a que las lleven. Supongo que como todas las madres... estaré esperando a que vuelvan, con el alma en un ¡ay! Pero es ley de vida.

RC: Sabes que eres la cabeza visible de AESLEME. ¿Qué y quién hay detrás de ti?

MC: (se ríe) ¡Un montón de gente y de actividades! Más de 150 personas que trabajan a diario y han llegado con nuestro mensaje a más de 2.000.000 de jóvenes, niños y mayores, en colegios, autoescuelas, organismos públicos...

Desde 1990, año en que se creó AESLEME, han disminuido los muertos y lesiones por accidentes de tráfico. Espero que algo hayamos contribuido a ello.

Con nuestra campaña "*Te puede pasar*", por ejemplo, nos dirigimos a escolares, universitarios y militares, para que sean personas responsables, con hábitos de conducta seguros. Un médico y una persona con una lesión medular explican las causas de los accidentes (tráfico, laborales, deportivos, etc); las medidas preventivas (casco, cinturón...); qué hacer y qué no hacer después de un accidente (proteger-ayudar-socorrer), porque muchas lesiones medulares se producen por mover al herido después del accidente y, por último, la experiencia personal, que supone ser parapléjico o tetrapléjico: problemas físicos, psicológicos y sociales a los que nos enfrentamos.

Por su parte, con el *Road show*, llegamos a jóvenes a punto de sacarse el carnet. Es una representación multimedia muy impactante de un accidente de tráfico. Se recrea la experiencia de un joven que empieza un viernes por la noche en la discoteca y acaba teniendo un accidente. Intervienen diversos personajes reales: un *disjockey*, un joven, un policía, un bombero, el médico, la madre de una víctima –los accidentes afectan a toda su familia–, y, por último, un lesionado medular. Esta acción la trajo IRSA a España y nosotros colaboramos en su desarrollo.

Psicológicamente, que los lesionados acudamos a dar conferencias también nos ayuda porque nos sentimos útiles, éste es nuestro trabajo.



RC: ¿La crisis afecta también a asociaciones del tipo de AESLEME?

MC: ¡Desde luego! Los ingresos de nuestra asociación han disminuido en torno a un 40%. Con lo cual, tenemos que plantearnos: ¿a qué niños dejo de ayudar? o ¿a qué provincias no acudo?

RC: ¿Cómo crees que sería una educación adecuada en Seguridad Vial?

MC: En primer lugar, creo que hay que empezar en la escuela con una asignatura (aunque sea trimestral) a lo largo de toda la etapa escolar. En las autoescuelas, las clases teóricas deberían ser obligatorias con un bloque importante de seguridad vial (factores de riesgo, consecuencias...). Por último, yo también haría cursos de reciclaje y un reconocimiento más exhaustivo para renovarse el carnet.

RC: ¿A qué se debe la reducción en el número de muertes y heridos año tras año?

MC: Muchas cosas han contribuido a este descenso: carné por puntos, reforma del código penal, sensibilización de políticos y medios de comunicación, el trabajo y empuje de la sociedad civil, la tecnología del automóvil, la mejora de las carreteras y una mayor sensibilización de la sociedad.

¿Qué creo que habría que mejorar para reducir aún más esta cifra? Pues, en lo que respecta a las carreteras, sobre todo su mantenimiento, eliminación de tramos de concentración de accidentes y la señalización: a veces existe un exceso de información que hace que no podamos procesar en pocos segundos todos los datos que estamos recibiendo o bien están escondidas o tapadas.

En lo que respecta al factor humano, debemos conseguir que todos los conductores utilicen el cinturón de seguridad y el casco en trayectos largos y cortos y sobre todo que no beban si van a conducir. Todos podemos hacer algo para evitar accidentes ■



**CAR
REPAIR
SYSTEM**



El acabado perfecto.



OFERTA DE LANZAMIENTO



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

www.CARREPAIRSYSTEM.eu

CURSO ON LINE de ORGANIZACIÓN del TALLER

Oferta
1ª Edición
20% de
descuento

■ OBJETIVOS:

Mejorar los recursos de un taller de carrocería y pintura para adecuar el desarrollo del negocio a la demanda del mercado, con el consiguiente incremento de su rentabilidad.

■ DIRIGIDO A:

Propietarios, gerentes, directores de posventa, jefes de taller y jefes de sección.

Inscríbete:



Ctra. de Valladolid, km. 1
05004 Ávila
Teléfono 920 206 300 / 333
Fax 920 206 319
e-mail: cursos@cesvimap.com
www.cesvimap.com

Contenidos

■ MÓDULO 1: DISTRIBUCIÓN DEL TALLER Y CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN

- A. Análisis de métodos de trabajo
- B. Distribución de áreas
- C. Trámites administrativos para la puesta en marcha de un taller

■ MÓDULO 2: ÁREAS OPERATIVAS DEL TALLER

- A. Área de recepción
- B. Objetivos de las áreas técnicas
- C. Procesos de trabajo
- D. Herramientas y equipos
- E. Medidas de seguridad e higiene
- F. Instalaciones y distribución
- G. Responsable del área

■ MÓDULO 3: MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS

- A. El mando
- B. Adopción de decisiones
- C. La comunicación
- D. Gestión del tiempo

■ MÓDULO 4. GESTIÓN

- A. Indicadores de operatividad
- B. El coste hora
- C. Gestión medioambiental
- D. Prevención de riesgos

Optimizar el uso de consumibles en el taller

Esos “pequeños” detalles

LOS **CONSUMIBLES** SE ENCUENTRAN DENTRO DE LAS PARTIDAS PARA EL CÁLCULO DEL COSTE-HORA DE UN TALLER Y REPRESENTAN EN SU CONJUNTO UNOS **COSTES DE RELATIVA IMPORTANCIA**. SE HACE NECESARIO REALIZAR UN **USO RACIONAL** DE ELLOS Y VALORAR ADECUADAMENTE LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS QUE OFRECE EL MERCADO A LA HORA DE SU ELECCIÓN



Por Francisco González de Prado

Las operaciones realizadas en las áreas de carrocería y pintura requieren el empleo de diversos tipos de consumibles. En todos ellos es posible efectuar un **uso racional** mediante una gestión adecuada y una selección apropiada de los diferentes productos que ofrece el mercado. En ciertas operaciones existen posibles alternativas que es necesario valorar convenientemente a la hora de elegir el tipo de consumible más idóneo que nos permita optimizar el coste final, consumible y tiempos de intervención, sin detrimento de la calidad.

Seguidamente, se analizan posibles alternativas en la elección de consumibles para las operaciones más habituales en el taller, teniendo en cuenta criterios técnicos y económicos.

Desgrapado de piezas de chapa

Dentro de los trabajos realizados en el área de carrocería, uno de los más habituales consiste en el corte y desgrapado de piezas soldadas. En esta

operación, el empleo de brocas cobra especial relevancia, ya que es el elemento consumible más utilizado y, por lo tanto, hay que reponerlo constantemente. Existen en el mercado multitud de variedades de brocas, se seleccionarán las más adecuadas para este tipo de trabajo, teniendo en cuenta especialmente el tipo de acero con el que se trabaje. Hay diferentes alternativas que el taller reparador deberá sopesar, como precio y durabilidad, y su influencia en los resultados finales.

Así, a modo de ejemplo, el coste de una broca fabricada en aleaciones de cobalto es, aproximadamente, el doble del de una fabricada en acero rápido (HSS), siendo ésta última la más utilizada en el desgrapado de piezas de acero convencional. Sin embargo, la primera, además, es apta para trabajos sobre carrocerías que incorporan aceros de altas prestaciones, característica muy habitual en los vehículos actuales. Las brocas al cobalto tienen una durabilidad mucho más



Desgrapado de una pieza soldada



Lijado de pieza a reparar

NO SE TRATA DE TENER
LAS LIJAS MÁS BARATAS,
SINO LAS QUE
GARANTICEN LOS
RESULTADOS FINALES

elevada que las de acero rápido, permitiendo obtener una mayor rapidez en la reparación, y realizar el corte de una forma más precisa y limpia. Por otro lado, la aparición en las carrocerías de los aceros de muy alto límite elástico, como el acero al boro, ha obligado a usar nuevos tipos de brocas de aleaciones especiales, por ejemplo la widia, de precio y prestaciones muy superiores a los indicados anteriormente. Su uso sólo estará justificado en este tipo de aceros para no deteriorarlas innecesariamente. Otra alternativa que también hay que valorar es contar con un equipo de afilado de brocas, que permite alargar considerablemente su vida útil.

Lijado en el área de carrocería

El lijado en el área de carrocería se centra, prácticamente de forma exclusiva, en la eliminación de la pintura en operaciones como el repaso de chapa. La elección del abrasivo adquiere especial relevancia para facilitar y optimizar el trabajo posterior en el área de pintura. En este sentido, la utilización para la eliminación de pintura de discos de gran poder abrasivo de grano P36 ó P50, si bien tienen un coste reducido y permiten realizar con rapidez esta operación, resulta especialmente inadecuada debido a las profundas marcas superficiales que provocan en la chapa. Este hecho obligará a incrementar considerablemente el tiempo de los posteriores trabajos en el área de pintura, con el consiguiente incremento de costes finales para el taller.

El uso en su lugar de discos de bajo poder abrasivo del tipo *nylon* expandido, comúnmente llamados *Clean' Strip*, solventa con resultados excelentes esta

problemática. Aunque su coste es superior al de las lijas convencionales, se compensa sobradamente por la mayor calidad de la reparación obtenida y el menor tiempo de intervención resultante en el conjunto de la reparación.

Soldadura MIG/MAG

En las operaciones de soldadura de chapa mediante MIG/MAG, el uso del gas de protección adecuado puede suponer un ahorro significativo. Así, el gas que se debería utilizar en la soldadura de chapa de acero es una mezcla de argón y CO₂, cuyo coste resulta en torno al 40 % más barato que si se utilizara argón puro como en algunos talleres se aprecia. Donde no existirá elección es en la soldadura de aluminio o la soldadura MIG-Brazing, debiendo emplearse en esos casos argón puro.

Reparación de piezas de plástico

Tradicionalmente las dos técnicas existentes de reparación de piezas de plástico han sido la soldadura y el empleo de adhesivos, obteniéndose con ambas similares resultados en cuanto a calidad y acabado, siempre que se utilicen los procesos de trabajo y productos adecuados en cada caso. No obstante, el coste de los productos de reparación mediante adhesivos es muy superior al de la soldadura, por lo que, siempre que las características del daño a reparar y la naturaleza del plástico lo hagan posible, esta última técnica permitirá obtener un mayor ahorro de costes en la reparación.

Lijado en el área de pintura

En el mercado existe una enorme variedad de marcas y calidades de lijas, al ser uno de los consumibles más utilizados en el



Botella de gas argón



Reparación de pieza de plástico

área de pintura, resulta de gran importancia elegir las más adecuadas para las diferentes operaciones. Si bien el precio no deja de ser un aspecto importante en su elección, hay otra serie de factores que habrá que valorar para que la opción final sea un compromiso de todos ellos:

- Han de tener un buen poder de corte, y corresponderse con la granulometría indicada en la propia lija.
- Deben contar con una buena relación entre la dureza del abrasivo y la vida de corte.
- Tienen que estar dotadas de un buen soporte, aglutinante y tratamiento antiembazado.

No se trata de usar las lijas más baratas, sino las que permitan garantizar los resultados finales, evitando la realización de posibles trabajos repetitivos, con la consiguiente disminución de los tiempos de intervención.

Enmascarado

Es uno de los trabajos de pintura en los que más tiempo y materiales se invierten, por lo que una correcta elección de los materiales resulta de gran importancia. Dentro de los diferentes productos existentes en el mercado hay dos a los que prestar especial atención: las cintas y los papeles o plásticos de enmascarado:

- 1) Cintas de enmascarar: deben presentar las siguientes propiedades:
 - Elásticas, que puedan adoptar formas curvas.
 - Resistentes a la pintura al agua.
 - Resistentes a temperaturas de, como mínimo, 60 °C, valor que habitualmente se alcanza en el secado en cabinas-horno.
 - Resistentes al secado mediante rayos infrarrojos.

- Al retirarlas no deben dejar restos de adhesivo sobre la pieza a la que estaban fijadas

Una calidad deficiente en las cintas de enmascarar podría motivar un aumento de los trabajos repetitivos o defectuosos y, con ello, de los costes para el taller.

- 2) Papel o plástico de enmascarar: comparativamente, el papel de enmascarar es más barato que el plástico. Sin embargo, este último ofrece una serie de ventajas que justifican su empleo en lugar del papel, siempre que las características de la zona a enmascarar lo permitan:
 - Se emplea menos tiempo en realizar el enmascarado
 - Presenta menos riesgos de que aparezcan defectos de pintado posteriores, como pulverizados
 - No hay consumo de cinta adicional, al evitarse la necesidad de empalmes, al contrario de lo que ocurre con el papel.
 - Se obtiene una mejor calidad final.

Su utilización ayudará a reducir los costes en muchas operaciones.

Una adecuada elección de los consumibles, que no esté basada únicamente en su precio, ayudará al taller a reducir sus costes, pero no la calidad que ofrece a sus clientes ■



COMPARATIVAMENTE, EL PAPEL DE ENMASCARAR ES MÁS BARATO QUE EL PLÁSTICO, PERO ÉSTE TIENE MAYORES VENTAJAS



Enmascarado con plástico

PARA SABER MÁS

www.cesvimap.com

Marcas de consumibles:

www.3m.com
www.4cr.de
www.adesat.com
www.blinker.es
www.bluemaster.es
www.carburos.com
www.car-repair-system.com
www.exfasa.es
www.indasa.es
www.mirkaiberica.com
www.nortonabrasives.com
www.wielanderschill.de
www.würth.es



SEVIMAQ

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

**NUEVO
DISTRIBUIDOR
OFICIAL**



sevimaq@sevimaq.com

Sistema de alumbrado íntegro por led



Por Rubén Hernández Herráez

Mejora la eficacia del alumbrado y consume menos energía

EL USO DE LA TECNOLOGÍA LED EN AUDI CUENTA CON UNA LARGA EXPERIENCIA, FUNDAMENTAL PARA EL DISEÑO Y CREACIÓN DE UN SISTEMA DE ALUMBRADO ÍNTEGRO POR LED. A LAS FUNCIONES EXISTENTES DE ILUMINACIÓN PARA LA LUZ DE FRENO Y AL ESFUERZO REALIZADO PARA LA INTRODUCCIÓN DEL ALUMBRADO DIURNO EN LA UNIÓN EUROPEA SE AÑADE UN PROYECTO DE ILUMINACIÓN TOTAL POR DIODOS DESTINADO A LAS ÓPTICAS DELANTERAS DEL VEHÍCULO

Ya es posible montar un sistema opcional de alumbrado íntegro por LED (acrónimo del inglés *Light Emitting Diode*, diodo emisor de luz) en el Audi R8. Otras marcas de alta gama también están desarrollando esta tecnología, pero sin contemplar todas las funciones de iluminación.

En la actualidad, no son extraños los modelos con ópticas LED de tonalidad roja para los pilotos traseros e, incluso, diodos de luz diurna periférica de color blanco. Otra cuestión es la iluminación delantera que presenta Audi en su R8, en el que se puede montar una unidad completa de faro con LED para todas las funciones: iluminación diurna, intermitencia, cruce y carretera.

Los importantes avances de este sistema se muestran en términos de **seguridad activa y eficiencia**: al ofrecer un color más próximo al de la luz diurna se consigue un mejor contraste y facilita la visión al ojo humano. Otras ventajas son que los LED no tienen desgaste, requieren muy poco voltaje, son compactos (1 mm²) y consumen menos energía.

¿Cómo funciona un LED?

El LED es un tipo especial de diodo que al ser atravesado por la corriente eléctrica

emite luz. El color y la longitud de onda (rojo, verde, amarillo, ámbar, infrarrojo, etc.) depende del material con el que se construyen (GaAs, GaAsP, y GaP).

Material	Longitud de onda de emisión, en Angstrom (Å)	Color
GaAs: Zn	9.100	Infrarrojo
GaAsP.4	6.500	Rojo
GaAsP.5	6.100	Ámbar
GaAsP.85:N	5.900	Amarillo
Ga:P	5.600	Verde

Debe escogerse con precisión la corriente que atraviesa el LED para obtener una buena intensidad luminosa y evitar que se pueda dañar. El LED tiene un voltaje de operación que va de 1,5 a 2,2 voltios y la gama de corriente que debe circular por él se ubica entre los 10 y 20 miliamperios (mA) en los diodos de color rojo y entre los 20 y 40 mA para los otros LED. Si no se mantiene la intensidad constante se generan aumentos de temperatura y el LED entra en avalancha térmica y se destruye.



LOS LED REQUIEREN MENOS ENERGÍA, POR LO QUE EL CONSUMO DE COMBUSTIBLE SE REDUCE



	Luces diurnas (tecnología LED)	Faros halógenos
Consumo de energía	2 x 7 W	300 W
Consumo de combustible	0,014 l/100 km	0,3 l/100 km
Emisiones de CO ₂	0,36 g CO ₂ /km	7,86 g CO ₂ /km

Morfología del faro

Cada faro delantero consta de 54 LED, una serie de chips, cableado y disipador de calor. Además, un conjunto de electroventiladores garantizan la eliminación del calor y la refrigeración de las ópticas.

La principal característica que diferencia a estos faros de sus competidores es la implementación tanto del haz de cruce como del de carretera.

Su distribución básica consta de varias lámparas LED, tres para las cortas, cada una con una pastilla de cuatro LED, que reflejan la luz de cruce en unos proyectores.

Otros dos grupos de dos lámparas se destinan a las largas y tres para las direccionales, formando la unidad focal; mediante otra pastilla dentro de cada grupo reflector se genera el haz principal.

Además, 24 LED destinados a la iluminación diurna se posicionan en la base del faro, proporcionando una atractiva presencia tridimensional. La intermitencia, con sus 8 LED amarillos de alta intensidad, completa la unidad.

Control de la temperatura

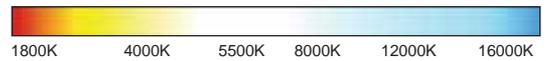
En contraste con los sistemas halógenos o xenón la tecnología LED emite "luz fría", lo que supone la ausencia de radiación infrarroja. Debido a su alta eficiencia, el 20% de la energía se transforma en luz visible (un filamento de una halógena sólo transforma un 5%); el resto de la energía genera calor dentro del chip del semiconductor. El flujo luminoso, el color y la tensión entrante son dependientes de la temperatura. Tan pronto como se sobrepasen los 130 °C, la vida útil del LED se ve afectada.

Ventajas

- La temperatura de luz de los LED es cercana a la luz diurna (6.000 K; un faro convencional, 3.000 K y uno de Xenón, entre los 4.500 y 8.000 K) aproximándose al blanco cristal. Si tenemos en cuenta

que los rayos ultravioletas son los que mejor permiten al ojo humano ver los cuerpos inanimados, encontraremos las razones por la que se considera que es una luz verdaderamente segura.

- Largo ciclo de uso, similar a la vida útil del vehículo.
- Un significativo menor consumo de energía.
- Alta velocidad de activación.
- Ocupan menos espacio para su montaje que los faros convencionales.



Temperaturas de luz

Reducción de la energía consumida

La aplicación de la tecnología LED contribuye significativamente a la reducción del consumo de combustible y, por tanto, de las emisiones de CO₂. Este aspecto gana especial importancia con la obligación para 2011 de las luces de conducción diurna. Con esta configuración solamente se necesitan 14 W de energía (los sistemas tradicionales consumen cerca de los 300 W). La explicación de estos resultados se traduce en los lúmenes por vatio que suministran los LED: mientras que una lámpara halógena genera 20-25 lúmenes por que vatio y un sistema de xenón cerca de 80, la tecnología LED se aproxima a los 100 lúmenes por vatio (valor que crece día a día). Por comparación, se puede decir que esta tecnología es similar a los microprocesadores de los ordenadores, que cada dos años experimenta un crecimiento del 30%.



PARA SABER MÁS

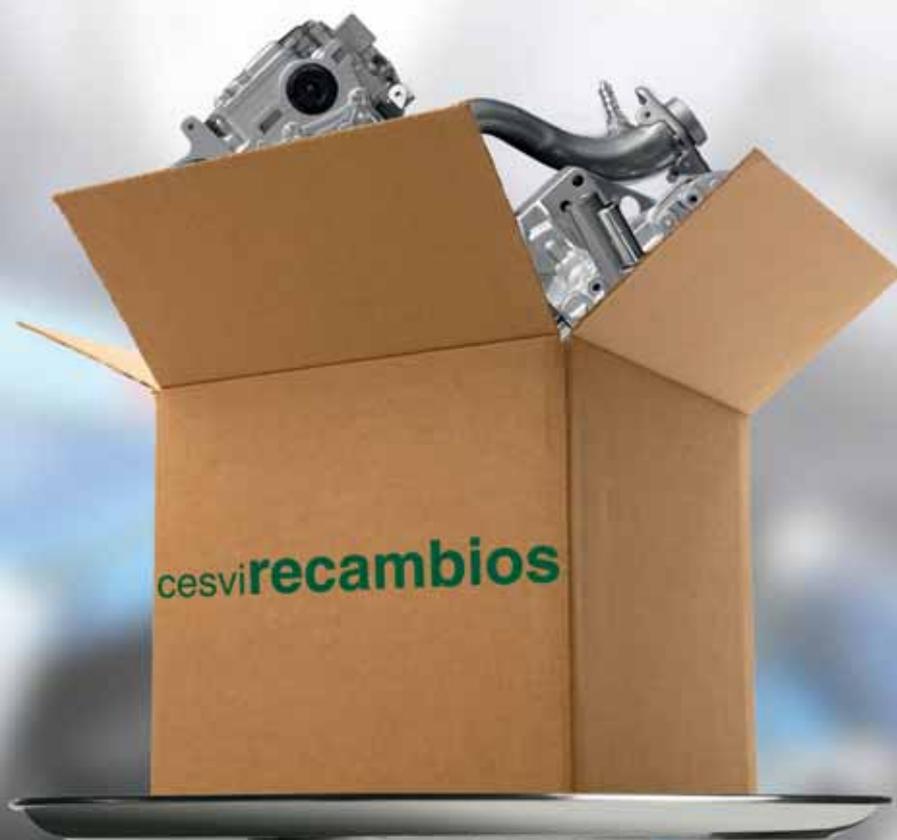
Área de Electromecánica
electromecanica@cesvimap.com

Cesviteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP
www.cesvimap.com

se lo ponemos en bandeja

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

calidad comprobada y precios muy interesantes
consulte nuestros descuentos



llámenos al 920 259 960

un comercial le atenderá de forma personalizada

cesvi recambios
Centro de Tratamiento de Vehículos Fuera de Uso

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

ES UN CENTRO...



CESVIMAP

Cesvimap Times

EDICIÓN ESPECIAL DE NOTICIAS DE AUTOMOCIÓN



¡Nuevo Libro!

Sólo
45,50€



Consigue tu portátil

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



Bases en www.cesvimap.com

Pintado de automóviles

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

Sí, deseo que me envíen "Pintado de Automóviles"

45,50 Eur./ud. _____

Nº Ejemplares

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

DATOS DEL SOLICITANTE

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

FORMA DE PAGO

- Cheque nominativo adjunto a favor de CESVIMAP por el total indicado.
 Contra reembolso
 Transferencia a:
Cuenta nº 2094-0056-18-0056007201 Caja de Ahorros de Ávila
Paseo de San Roque, 19. 05001 Ávila. (Adjuntar fotocopia y citar NIF)
 Tarjeta de crédito (excepto tipo Electrón):

Nº de tarjeta: _____ Caducidad: _____ Código de seguridad _____

Firma y sello de la empresa (imprescindible):

La factura debe emitirse a nombre de:

Particular Empresa

Oferta válida hasta el 31.12.2009. Mediante la cumplimentación del formulario se consiente que sus datos sean tratados en un fichero propiedad de CESVIMAP, CENTRO DE EXPERIMENTACION Y SEGURIDAD VIAL MAPFRE, S.A. Ctra. Valladolid, Km 1 3004 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. No puede marcar esta casilla para oponerse al tratamiento y comunicación de sus datos, para recibir, 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 celebra acuerdos de colaboración, incluso una vez entregada la relación contractual existente.

CESVIMAP

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

Puertas abiertas

Nuevo catálogo de piezas de Cesvi Recambios

Cesvi Recambios ha editado un catálogo para mostrar a los diversos tipos de clientes la variedad de piezas que vende procedentes de vehículos fuera de uso. Esta publicación orienta al público sobre la política de precios –con descuentos en el precio sobre la pieza nueva de hasta el 60%–. En sus ocho páginas abarca desde motores a cajas de cambio, capós, puertas y portones, faros, paragolpes, pilotos y espejos, radio CD y navegadores, volantes o asientos. La tirada de este catálogo ha sido de 60.000 ejemplares, dirigidos a talleres marquistas y no marquistas, peritos, desguaces y empresas de recambios y compañías de seguros, además de a particulares. www.cesvirecambios.com . Teléfono: 920 259 960.



IBIS 2009, soluciones a la crisis

El congreso anual de reparación de automóviles *International Bodyshop Industry Symposium* (IBIS) se ha celebrado en Berlín del 10 al 12 de junio. La preocupación de este año, con el eslogan "*Plataforma para la Sostenibilidad*", es dar soluciones prácticas para solventar la crisis económica, entre ellas cómo y por qué los talleres de reparación y las compañías de seguros, junto con el resto de la cadena del sector de automoción, han de trabajar juntos.

Jornada técnica sobre la seguridad en los talleres de vehículos

Organizada por la Junta de Castilla y León y CESVIMAP se ha celebrado en el centro una jornada técnica con diversas conferencias y una mesa redonda, en pro de la prevención de riesgos laborales. En las diferentes ponencias se analizó la siniestralidad en los talleres de reparación de automóviles y las prácticas preventivas que se deben adoptar, en el área de carrocería y de pintura. Más de cien personas relacionadas con el sector asistieron a esta jornada.



I Foro de Ávila de Automoción "Nuevas tecnologías en seguridad"

Del 8 al 10 de julio se celebrará el I Foro de Ávila de Automoción. Con el lema "*Nuevas tecnologías de seguridad. Evitar accidentes, reducir sus consecuencias*" este congreso reunirá a personas relevantes en el mundo de la automoción y las nuevas tecnologías en seguridad vial, quienes debatirán sobre la I+D+i de la automoción y su influencia en el conductor, la forma de conducir y los peatones. El motivo de escoger a la ciudad castellana ha sido porque en ella hay un número importante de empresas y actividades del sector –desde fabricantes de componentes a centros de investigación y reciclaje de vehículos, como CESVIMAP–.

El foro, de carácter internacional y que se celebrará anualmente, tendrá lugar en el nuevo Palacio de Congresos que ofrece Ávila. www.foroavilaautomocion.es



CESVIMAP colabora con Asociaciones de Talleres

Dada la buena relación que CESVIMAP mantiene con las asociaciones de talleres de automoción, nuestro centro colabora en la celebración de sus Asambleas Generales. Así, para la cena de Hermandad, o la celebración del Día de Automoción, CESVIMAP dona diverso material formativo, que les servirá de utilidad a los talleres miembros, habitualmente un lote de libros, manuales desarrollados por nuestros técnicos sobre Carrocería, Pintura, Mantenimiento y Prevención de Riesgos. El lote de libros, valorado en más de 300 euros, se sortea entre los asociados.



Islandia en cuatro ruedas: naturaleza viva



Por Jorge González y Ana B. Calzada

Esta isla de fuego y hielo, una joya de belleza inquietante, y a veces apocalíptica, ofrece al viajero que busca algo diferente una intensa experiencia para los sentidos. La mejor forma de descubrir un país de poco más de 300.000 habitantes, cuya capital, Reykjavik, es la más septentrional del mundo, es en coche, ya que no hay líneas de ferrocarril, y si es en 4x4 mejor. Siguiendo la carretera N1, también denominada *Ring road*, de 1.400 km de longitud, y aún con algunos tramos sin asfaltar, se circunvala la isla casi en su totalidad, y desde ella parten sendas por las que los más aventureros podrán adentrarse en el mágico y sorprendente corazón de la gran desconocida. Con nuestro vehículo, podremos observar las múltiples lenguas del glaciar más extenso de Europa, el Vatnajökull, con más de 8.000 km² de extensión y cuya puerta de entrada se sitúa en el Parque Nacional de Skaftafell. En sus proximidades, descubrimos la Laguna de Jokursarlón, sobre la cual el glaciar se rompe en cientos de bloques helados, blancos, matizados por tornasoles azules y franjas

negras. Son los icebergs, titanes de hielo que flotan sobre las aguas en permanente movimiento, para ir a morir a una playa de arena negra volcánica.

La potencia del vehículo es importante si queremos adentrarnos por caminos imposibles hacia los volcanes aún activos de la isla, como el Krafla o el Hekla, donde la superficie quema, donde el barro hierve a más de 300 °C y las fumarolas que se desprenden por grietas y resquicios se ven a kilómetros de distancia. En los alrededores del lago Mývatn, el paraje se vuelve insólito, debido a los extensos campos de lava negra escupidos desde las entrañas de la tierra.

En estas entrañas vivas también surgen innumerables manantiales y lagunas de aguas geotermales. La más popular de todas ellas, la *Blue Lagoon*, es un auténtico SPA natural a 40 °C. Sumergirse en su color azul eléctrico es altamente gratificante, disfrutando así de un increíble baño al aire libre, uno de los pasatiempos favoritos de los islandeses.

Islandia se recorre lentamente, obligando al conductor a ser prudente, no sólo

porque se aplica con rigor el límite de velocidad, 90 km/h, sino también porque, de esta forma, no perdemos las permanentes cascadas y cataratas que encontraremos a lo largo de todo el camino, conformando así un espectáculo inigualable, como el que ofrece Gúlfoss, la catarata más caudalosa, o Skógarfoss, la más alta de Europa, con una caída de más de 60 metros; sin olvidarnos de Góðafoss, también llamada “la Cascada de los Dioses” o de Dettifoss, con el impresionante cañón de más de 1 km de ancho a través del cual se abren camino sus aguas.

Uno de los ejemplos más impresionantes de la fuerza de la naturaleza se evidencia en el valle Haukadalur: el Geysir, una fuente de aguas termales lanza agua hirviendo a más de 60 m de altura cada 4 minutos.

A pocos kilómetros de Haukadalur Islandia también está llena de historia; posee el parlamento activo más antiguo del mundo, el Alþingi, establecido en el año 930 como asamblea, la cual se reunió por primera vez en lo que hoy se denomina el Parque Natural de Thingvellir, emblemático y sagrado para los islandeses.

Con nuestro vehículo, cruzaremos alguno de los extensos e impronunciados desiertos volcánicos islandeses, inhóspitos y solitarios. Atravesaremos innumerables y fantásticos fiordos y recorreremos la península de Snæfellsness, que inspiró a Julio Verne su “Viaje al Centro de la Tierra”, y donde los amantes de la fauna harán una obligada parada para avistar asentamientos de focas y frailecillos.

► Gúlfoss. La cascada más caudalosa de Europa, dividida en tres saltos



► El arco iris saluda al majestuoso cañón de la catarata Dettifoss

A comienzos del otoño, en las noches de cielos despejados, allá por la media noche, se dará el fenómeno de la aurora boreal ■

APUNTES PARA EL VIALJERO

Clima.- Islandia tiene un clima templado con temperaturas mínimas en invierno de -2 °C, la lluvia o el viento pueden ser persistentes.
Comunicaciones.- Islandia tiene bastantes puertos para el transporte marítimo, como los de Akureyri, Reykjavík, o Seyðisfjörður. El aeropuerto Internacional es Keflavík, aunque desde el de Reykjavík y el de Akureyri, también se realizan vuelos internacionales.

Gastronomía.- El salmón o la trucha ahumada son platos obligados, al igual que sus reconfortantes sopas, entre las que destaca la de langosta pero comer, al igual que otras muchas actividades en este país, no resulta barato.

Documentación y moneda.- DNI y corona islandesa.

La librería



Por Concha Barbero de Dompablo

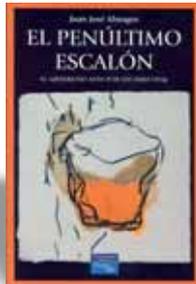


El avanzado de Autocad

Título: Autocad 2009

Autor: Fernando Montaño La Cruz
Anaya 28,40 €

Incrementar la productividad, favorecer el diseño, gestionar modelos complejos y dotar de realismo a los proyectos son los objetivos de este libro, que ha sido escrito considerando que el usuario tiene ya conocimientos básicos de Autocad, y con la finalidad de proporcionarle las herramientas necesarias para diseñar proyectos de alta complejidad. Es una obra con más de 500 imágenes ilustrativas, más de 100 archivos de AutoCAD y 88 archivos de vídeo que muestran, paso a paso, la ejecución de los procedimientos y ejercicios.



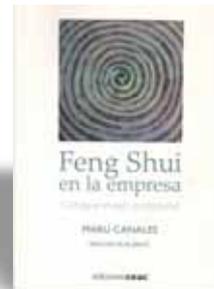
Ascenso al poder

Título: El penúltimo escalón.

El misterioso afán por ser directivo

Autor: Juan José Almagro
Pearson Educación, 16 €

Con este ensayo, Juan José Almagro, Director de Comunicación y Responsabilidad Social de MAPFRE, cierra un conjunto de tres obras (*El reloj de arena*, *Érase una vez... jefes, jefazos y jefecillos* y *El penúltimo escalón*), que constituyen una trilogía y, por tanto, una unidad. Escritos entre 2003 y 2008, estos ensayos tienen un protagonista, desde la reflexión sincera: la empresa y las personas que en esa moderna institución laboran. En sus páginas, encierran una profunda fe en los valores y en el papel central que el hombre debe jugar en las instituciones. Son textos al servicio de unas ideas, y quieren ser prácticos. En palabras de su autor: *"No he querido filosofar desde las alturas porque, como escribió Aristóteles, el mejor tratado de moral es siempre un tratado práctico. Mi propósito, porque de eso se trata, es desentrañar el papel (y el misterio) de la persona en la moderna organización llamada empresa"*.

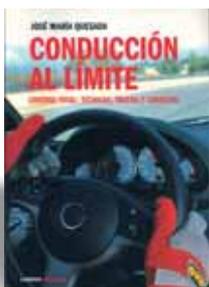


La eficacia del entorno

Título: Feng Shui en la empresa

Autores: Maru Canales
CEAC 19,45 €

¿Sabía que el espacio donde trabaja influye en su eficacia? ¿Ha pensado alguna vez que los estímulos externos que reciben los trabajadores y los clientes están directamente relacionados con su toma de decisiones? El entorno en el que nos desarrollamos profesionalmente habla y dice mucho de nosotros, de nuestras habilidades, de nuestras capacidades, de nuestros resultados... El espacio en el que trabajamos incide en nuestra productividad. La técnica Feng Shui busca la mejora del ambiente laboral y la efectividad en el trabajo. Este libro nos enseña no sólo a decorar espacios, sino también a hacer que la decoración nos ayude a motivarnos y a ser más productivos, facilitando así nuestra carrera hacia el éxito profesional.



Control al volante

Título: Conducción al límite

Autor: José María Quesada
Libros Cúpula, 22 €

Uno de los miembros más veteranos y activos de la redacción de la revista AUTOPISTA, José María Quesada, nos explica, en *Conducción al límite*, las técnicas, trucos y consejos necesarios para formar a un conductor. Analiza los fundamentos del automóvil (su mecánica y funcionamiento), la reacción y el comportamiento del conductor, así como los condicionantes que imponen

la carretera y las leyes de la física. Aporta también técnicas y conocimientos del vehículo y de su manejo en todo tipo de situaciones. Es un libro tanto para los que empiezan a conducir como para quienes buscan mejorar y conocer más a fondo el porqué de las normas naturales que el sentido común nos obliga a aplicar a la conducción de un automóvil.

alta tecnología
acabados perfectos



**Nueva
generación
de boquillas
Plus (+) y HVLP**

4400 *Xtreme*

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

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

mini *Xtreme*

"Especial reparación rápida"

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



SAGOLA®
SISTEMAS DE PINTADO

SAGOLA, S.A.U.
Urarte, 6
01010 - Vitoria-Gasteiz - España
Tel.: 945 214 150
Fax: 945 214 147
e-mail: sagola@sagola.com
web: www.sagola.com



www.sagola.com



Lo mire

como lo mire



No le dé más vueltas. Inimitable

Único en el mercado.

*El sistema PPS de 3M
funciona incluso con la
pistola invertida.*

Sistema de Preparación de Pintura recomendado por los Centros de Formación de:

