

95 | Marzo  
año XXIII 2016  
7 euros

# CESVI MAP

Revista Técnica del Centro de  
Experimentación y Seguridad Vial MAPFRE



## Plan Movea 2016

Consultoría

**Menú de precios cerrados**

Ingeniería

**Registro de planes de autoprotección**

Peritos

**Robo de piezas del vehículo**

## Hyundai Génesis



**902 101 497**  
[www.audatex.es](http://www.audatex.es)



**Detrás de un cliente satisfecho está el trabajo conectado de aseguradoras, talleres y peritos. Y detrás, siempre está Audatex.**

**Audatex** es la plataforma digital integral que conecta a todos los profesionales, poniendo a su disposición las herramientas más innovadoras que les permiten **optimizar los procesos de trabajo y mejorar la experiencia de sus clientes**, ofreciendo un servicio ágil y de calidad.

Descubre por qué **más de 15 millones de clientes** están satisfechos.  
**Infórmate en Audatex.**



Leading a world in motion



CAMBIO ESTÁNDAR.



**RENAULT**  
Passion for life

Misma CALIDAD y GARANTÍA que una pieza NUEVA,  
**con un 40% DE AHORRO\*.**

#### MÁQUINAS GIRATORIAS

- ① **Alternador** vendido con la polea o en forma de colección con la polea a montar.
- ② **Arranque** idéntico a la pieza nueva.
- ③ **Compresor** de climatización vendido sin aceite.
- ④ **Turbocompresor** idéntico a la pieza nueva.

#### ELECTRÓNICO

- ⑩ **Tablero de bordo** idéntico a la pieza nueva.
- ⑪ **Calculador** idéntico a la pieza nueva.

#### EN EL MOTOR

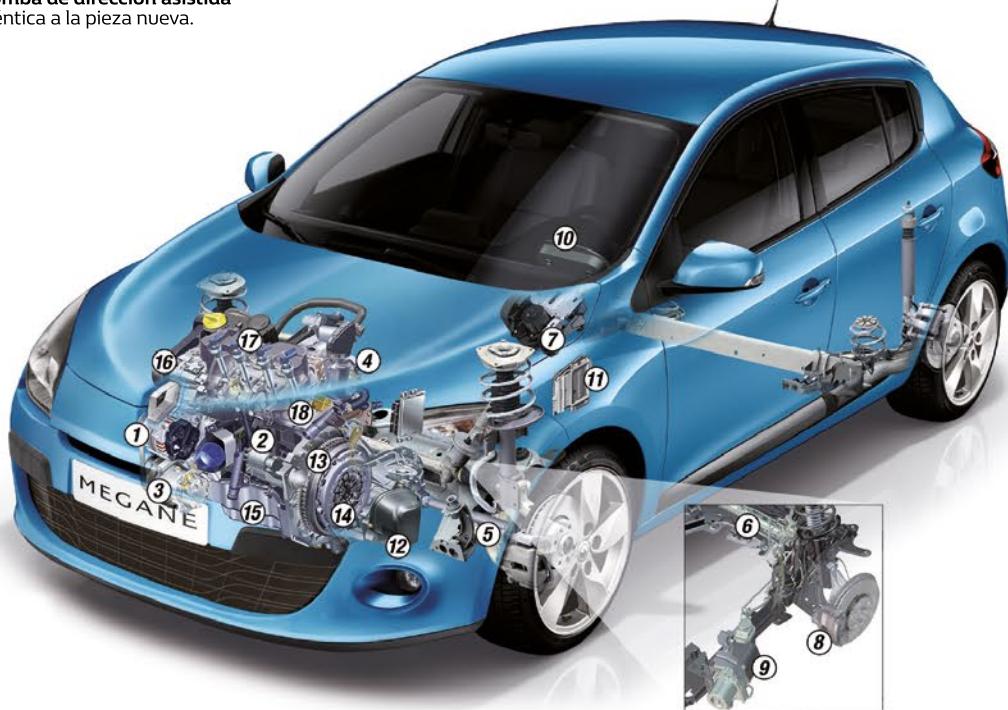
- ⑯ **Motor** vendido con la distribución y sistema de inyección. Si tecnología volante simple: vendido con el volante y embrague. Si tecnología DVA: vendido sin DVA y sin embrague.
- ⑯ **Bomba de inyección** idéntica a la pieza nueva.
- ⑯ **Injector** vendido a la unidad: con el surtidor y porta surtidor.
- ⑯ **Culata** vendida con árbol de levas.

#### UNIONES AL SUELO

- ⑤ **Transmisión** idéntica a la pieza nueva.
- ⑥ **Caja de Dirección** vendida con la bieleta axial, ⚠ sin caja de rótula.
- ⑦ **Columna de dirección** idéntica a la pieza nueva.
- ⑧ **Estríbos de freno** freno idéntico a la pieza nueva específica para cada tipo de vehículo.
- ⑨ **Bomba de dirección asistida** idéntica a la pieza nueva.

#### EN LAS CAJAS

- ⑫ **Caja de cambios mecánica** vendida sin aceite.
- ⑫ **Caja de cambios automática** vendida sin aceite.
- ⑬ **Doble volante amortiguador** idéntico a la pieza nueva.
- ⑭ **Colección de embrague** vendido con la fricción, en mecanismo y el centrador. Para las cajas de cambio con tecnologías de receptor de embrague mecánico, el receptor se entrega con la caja de cambios.



# Editorial

## Tope de gama

► **El Mobile World Congress**, celebrado el pasado febrero en Barcelona, es cada vez más un escaparate donde la tecnología móvil se une a la automoción, “auto-movilidad”, incorporando la comunicación al desplazamiento; como ya sucedió en CES Las Vegas, en enero.

La conectividad, hoy por hoy, es uno de los puntos de inflexión de las marcas de automóviles, que presentan las novedades tecnológicas de sus coches como si de *smartphones* se tratase. A mí me surge la duda de si se le concede más importancia a ello que a la dinámica o prestaciones del vehículo... Sin responder a esta pregunta, al menos sabemos que, como usuarios, hemos aumentado exponencialmente nuestra demanda de consumo de información en la vida cotidiana y profesional. Vivir sin estar conectados no es vivir, o no para el mercado de la automoción. Desde Nissan, que ha exhibido su conectividad NissanConnect EV y la tercera generación del Leaf en un *packaging* espectacular, una enorme caja como si fuera un móvil más; a Volvo, que anuncia que el próximo año sus coches tendrán llave digital, mediante app; o Seat, que ha desarrollado con Accenture otra aplicación que conecta coche-hogar.

El concepto de *smart city* al que tendemos es un lugar que mejore nuestra calidad de vida –“*no quiero regalos, quiero tiempo*” me dijeron una vez–, las infraestructuras de transporte, de comunicación y la reducción del consumo de energía de recursos naturales, a través de las TIC, tecnologías de información y comunicación. Nuestra movilidad “tope de gama” superará una mera conexión a internet o un *streaming*. Nos facilitará la vida, para afrontar innovaciones inteligentes y sostenibles, con progreso económico, social y empresarial.

O nos integramos nosotros y nuestras empresas, o nos quedamos fuera. Y la opción es ahora, cuando este mundo está dando sus primeros pasos, ya que cuanta más velocidad vaya tomando, más ágiles tendremos que ser y más esfuerzo hacer para incorporarnos a esta revolución.



Por Teresa Majerón

**CESVIMAP 95 | Marzo 2016**  
Revista técnica del Centro de Experimentación y Seguridad Vial MAPFRE

**Depósito Legal:** M.27.358-1992  
**ISSN:** 1132-7103

**Copyright © CESVIMAP, S.A. 2016**  
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,

**ojo Información y Control de Publicaciones**  
20.073 ejemplares en el periodo julio 2014/junio 2015. La audiencia estimada es de 100.000 lectores.

CESVIMAP no comparte necesariamente las opiniones vertidas en esta publicación por las colaboraciones externas y/o anunciantes. El hecho de publicarlas no implica conformidad con su contenido.

¿Te gustaban nuestras otras portadas?



**Redacción**  
**Centro de Experimentación y Seguridad Vial**  
**Mapfre, S.A.**  
C/ Jorge Santayana, 18 05004 Ávila  
Tel.: 920 206 300. Fax: 920 206 319  
cesvimap@cesvimap.com

**Directora:** Teresa Majerón  
**Redacción:** Ángel Aparicio, Concha Barbero  
**Fotografía:** Francisco Javier García, Belén Gómez-Landero, María Muñoz

**Han colaborado en este número**  
Francisco J. Alfonso Peña, Alberto Blanco, Rubén García, Jorge Garrandés, Carlos Hernández, Miguel Irazo, Andrés Jiménez, Francisco Livianos, Francisco Javier López, Juan Manuel Muñoz, Francisco Tomás Rodríguez

**Diseño y maquetación**  
Dispublic, S.L.

**Foto de portada:**  
HYUNDAI

**Una publicación de**  
**© CESVIMAP**

Gerente: **Ignacio Juárez**  
Gerentes Adjuntos: **Rubén Aparicio-Mourelo, Luis Pelayo García, José Manuel García y Luis Gutiérrez**  
Director de Marketing: **Luis Mayorga**  
Publicidad y suscripciones  
**Cristina Vallejo** (cvallejo@cesvimap.com)  
Tel.: 920 206 333. Fax: 920 206 319  
**Distribución:** CESVIMAP, S.A.  
Roberto Herráez, rherraez@cesvimap.com  
Tel.: 920 206 419  
Fax: 920 206 319



ESTÁ BIEN SI LAS NUEVAS LACAS SON MÁS RÁPIDAS,  
MÁS BRILLANTES Y MÁS EFICIENTES.

¡MUCHO MEJOR SI ADEMÁS AYUDAN A LOS TALLERES A REDUCIR COSTES!

Con la nueva generación de lacas, Glasurit no solo ofrece a los talleres soluciones ideales para cualquier exigencia, sino que además ofrece los procesos más cortos del mercado para unos resultados excelentes y fiables. Esta combinación de calidad y eficiencia ha sido la seña de identidad de Glasurit durante más de 100 años y ofrece a los talleres la máxima rentabilidad. Puedes contar con nosotros para esto.

ProFit with Glasurit.



A brand of  
**BASF**  
We create chemistry

# SUMARIO

## PINTURA

Las motocicletas se ponen guapas

17



12

## CARROCERÍA

Nuevos materiales de carrocerías, sobre la bancada



27

## BICICLETAS

Nuevo inquilino en la ciudad: la bicicleta eléctrica



05 EDITORIAL

09 DETALLES

## 12 CARROCERÍA

Nuevos materiales de carrocerías, sobre la bancada

17 PINTURA

Las motocicletas se ponen guapas

22 SOBRE RUEDAS

Hyundai Génesis

27 BICICLETAS

Nuevo inquilino en la ciudad: la bicicleta eléctrica

30 VEHÍCULOS INDUSTRIALES

Peritación de autobuses

35 SEGURIDAD VIAL

Precauciones para evitar incendios en vehículos

40 EN EL TALLER

- STAT-GUN, pistola ionizadora para el repintado de automóviles
- GEN<sub>2</sub>O, sistema Basecoat de GENERAL PAINT
- Equipo de soldadura multifunción FRONIUS TPS 320i

47 PERITOS

Actuación pericial en el robo de piezas del vehículo

50 ELECTROMECÁNICA

PLAN MOVEA 2016

54 CONSULTORIA

Menú de precios cerrados

59 INGENIERÍA

Registro de Planes de Autoprotección

64 PUERTAS ABIERTAS

66 LA LIBRERÍA

Sikkens tiene el placer de presentar

# SIKKENS AUTOCLEAR 2.0



## THE PAINTERS

**Tom Cross**  
**Técnico en Pintura**  
**de McLaren**

“Este barniz  
marca la diferencia.  
Es rápido, flexible y  
ofrece un acabado  
de excelente calidad”.



[WWW.SIKKENSVR.COM](http://WWW.SIKKENSVR.COM)



# Detalles

## Driverless Technologies Insurance 2016

Los sistemas de ayuda al conductor, ADAS, están diseñados para minimizar los riesgos en la carretera. El futuro tiende hacia la autonomía del vehículo y a la evolución del negocio asegurador. *Driverless Technologies Insurance 2016* reunió en Londres a las principales aseguradoras para debatir sobre el impacto que estas tecnologías tendrán para compañías de seguros y fabricantes de vehículos y de componentes. MAPFRE y CESVIMAP fueron parte de los ponentes.



### 3.000 personas en la 6ª carrera del taller

El acto más mediático de la campaña “Ponte a punto. Cuidar tu coche es cuidar de ti”, la 6ª Carrera del Taller, ha reunido a más de 3.000 personas. Mediante esta acción ASETRA y sus talleres asociados recuerdan la importancia del mantenimiento responsable y la función social del taller como garante de la seguridad vial. Durante la carrera se recogieron más de 800 kg de alimentos para personas necesitadas.

## Desierto de los Niños 2016

Un año más ha tenido lugar la aventura infantil “Desierto de los Niños” en Marruecos. Durante una semana, los pequeños de la casa conocen una cultura y realidad diferentes. 52 vehículos recorren el país distribuyendo material escolar y mochilas y bandas reflectantes para carros y carromatos. Asimismo, se gradúa la vista a niños y mayores en las poblaciones del desierto. Un “trueque” en el que se intercambia el material por dibujos realizados por los niños del desierto.



## Aplicador Europeo de Adhesivos

El Aplicador Europeo de Adhesivo (*European Adhesive Bonder*, EAB) es el responsable de aplicar correctamente el adhesivo sobre el sustrato. Posee conocimientos validados para asegurar la calidad de la unión de fábrica y en reparación. Para obtener este título es necesario realizar una formación teórico-práctica y superar un examen. En CESVIMAP, dos técnicos se han certificado con este título, impartido por las universidades Pontificia de Comillas (Cantabria) y Carlos III, de Madrid, y Sika.





**EURO REPAR**  
CAR SERVICE



## ÚNETE A UNA RED DE TALLERES MULTIMARCA QUE SIEMPRE ESTARÁ **CERCA DE TI**

**Euro Repar Car Service** es una red de talleres del Grupo PSA para el mantenimiento y reparación de vehículos de todas las marcas.

Suma tu taller a nuestra red y pasa a estar **respaldado por una gran marca**, con la que obtendrás múltiples beneficios:

- ✓ **Una imagen diferenciadora** con identificación exterior del taller y ropa corporativa.
- ✓ Entrar a formar parte de una red consolidada con más de **600 talleres**.
- ✓ **Asistencia telefónica** y sistema de gestión de taller.
- ✓ Agencia de publicidad que generará **más tráfico de clientes**.
- ✓ Una amplia **gama de piezas** multimarca con **1 año de garantía mínima**.
- ✓ Una **web** con zona de talleres y buscador, citas online, petición de presupuestos y muchos más servicios para tus clientes.
- ✓ **Formación** presencial y online.
- ✓ **Financiación para clientes**.
- ✓ Acuerdos con empresas y **Rentings**.
- ✓ ¡Y mucho más!



## ADEMÁS ESTARÁS MÁS CERCA DE TUS CLIENTES

Porque ahora en **Euro Repar** ponemos en marcha el **Programa Cerca de Ti**, con el que tus clientes disfrutarán de increíbles servicios, sin coste adicional:



MI ASISTENTE PERSONAL  
24 HORAS



TELEFARMACIA A DOMICILIO  
DE MEDICAMENTOS



TELEABOGADO, TELEMÉDICO  
Y TELEINFORMÁTICA



RECURSOS DE MULTAS Y  
GESTIONES DEL AUTOMÓVIL

Porque cuidar de tus clientes y de sus coches es para nosotros el mismo compromiso.

COMIENZA YA A AUMENTAR LAS OPORTUNIDADES  
QUE HAY CERCA DE TI CON EURO REPAR.

**INFÓRMATE EN EL 902 103 299**  
**O EN [WWW.EUROREPAR.ES](http://WWW.EUROREPAR.ES)**

# Nuevos materiales de carrocerías, sobre la bancada

LOS VEHÍCULOS ACTUALES, DOTADOS EN MUCHOS CASOS DE CARROCERÍAS HÍBRIDAS Y MULTIMATERIALES, REQUIEREN **UN TRATAMIENTO ESPECÍFICO EN BANCADA**. LOS PROCESOS DE ESTIRAJE DE PIEZAS DE DISTINTA CONSTITUCIÓN CEDEN PROTAGONISMO A PROCEDIMIENTOS DE **MEDICIÓN, VERIFICACIÓN Y CONTROL**, DADA LA NECESIDAD DE SUSTITUIR LAS PIEZAS DAÑADAS



Para valorar los daños que presenta un vehículo tras un accidente, se somete a diagnosis, con el fin de determinar su alcance. De esta manera, se concretan las piezas a reparar o a sustituir, obteniendo, una idea global del proceso de reparación. Para acometer una reparación con garantías en una carrocería actual dañada, hay que conocer las propiedades y la función de la variedad de materiales

empleados en su fabricación y la aplicación precisa de la bancada en dicho proceso.

## Bancadas en carrocerías modernas

La fabricación de carrocerías más ligeras y la búsqueda de coches más seguros que consigan una correcta “jaula de seguridad” para los pasajeros es un desafío significativo para la industria de automoción.

### ► Comprobación visual de los daños



- Magnesio
- Aluminio
- Aceros de embutición profunda
- Aceros microaleados de alta resistencia
- Aceros multifase
- Aceros con aleación de boro





► Medición electrónica

Implementar estas nuevas tecnologías en el diseño de un vehículo ha conducido a las carrocerías híbridas ("Carrocerías híbridas", Revista CESVIMAP, 94) o multmaterial, aquéllas cuya fabricación combina piezas de diferentes materiales, como **aluminio y aceros de alto límite elástico**, para aumentar el área de seguridad de los pasajeros, con un menor peso de la estructura. Estos materiales se utilizan en función de las necesidades de cada una de las piezas que la constituyen. Cuando una de estas carrocerías ha sufrido daños, los reparadores acreditados deben trabajar con este principio: *una reparación requiere de una persona experta, el uso de*

*los equipos y herramientas aprobados por el fabricante y el seguimiento de un método de reparación actualizado y completo.* Por tanto, ante estas nuevas carrocerías, los talleres responsables de su reparación en bancada habrán tenido que modernizar sus conocimientos técnicos. Los manuales y las instrucciones de los fabricantes serán la mejor fuente de consulta, ya que:

- Cuando estos materiales se deforman, tras una colisión, el trabajo de conformado en frío que precisan para devolverlos a su forma original es impracticable. Es obligatoria su sustitución.
- El empleo de calor para evitar esta circunstancia, que parece la solución lógica, hace que el material cambie su estructura molecular y pierda sus propiedades mecánicas; por lo que el calentamiento es totalmente desaconsejable.
- En el caso de tener que realizar un estiraje en una de estas piezas (que posteriormente se sustituirá) para recuperar otras adyacentes, de materiales convencionales, siempre debe hacerse en frío.

Por tanto, no son viables los trabajos de estiraje en bancada de elementos de acero de muy alta resistencia para su recuperación, como tampoco lo son en carrocerías fabricadas con piezas de aluminio.

Por ejemplo, el estiraje en aceros de muy alta resistencia, como acero al boro, no

► Sustitución de elementos de aceros de distinta composición, mediante soldadura.



LA BANCADA PERMITE  
CUANTIFICAR CON  
FIABILIDAD EL ALCANCE  
DE LOS DAÑOS Y  
GARANTIZAR SU  
CORRECTA REPARACIÓN





LAS BANCADAS

SE EMPLEAN EN

CARROCERÍAS HÍBRIDAS

Y MULTIMATERIALES

COMO SISTEMAS

DE MEDICIÓN Y

VERIFICACIÓN



permite devolver a la pieza a su forma original, apareciendo roturas o desgarros sobre piezas adyacentes; por consiguiente, siempre se hace necesaria su sustitución.

#### Sistema de control y referencia

Las bancadas tienen la función de diagnosis, mediante sistemas de medición (permiten la recogida de toda la información del vehículo en carrocerías tradicionales). En carrocerías híbridas y multimateriales, deben utilizarse como sistemas de control para proporcionar una referencia exacta en el ensamblaje de las piezas nuevas.

Cuando el reparador conoce la composición de los elementos deformados, que determinan que no resulta factible

realizar trabajos de estiraje –por estar fabricados en aluminio o aceros especiales–, usará la bancada para el reemplazo y ajuste de las piezas dañadas. Para ayudar en el posicionamiento relativo de las piezas que se van a sustituir en el vehículo, se utilizan tanto los sistemas para la **medición** como los de **control**, fundamentados en tres planos de referencia: altura, anchura y longitud.

El sistema de medición también permitirá verificar la correcta ubicación de las nuevas cotas y garantizará el posicionamiento exacto.

Finalizamos con un ejemplo de un proceso de sustitución de una pieza usando la bancada:

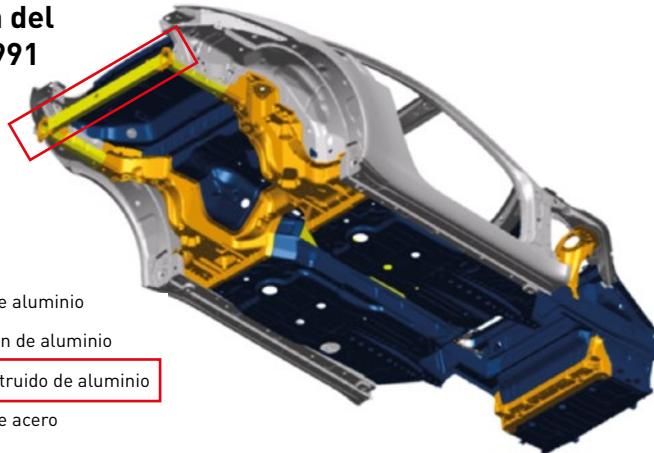
El travesaño trasero (*rear cross member*) de este Porsche 911, con carrocería multimaterial, no permite proceso de reparación, por estar fabricado en aluminio extruido.



PORSCHE



#### Carrocería del Porsche 991



- Chapa de aluminio
- Fundición de aluminio
- Perfil extruido de aluminio
- Chapa de acero

El fabricante indica que se deben sustituir las piezas de fundición de aluminio, que presentan una desviación de +/- 2 mm.



Desmontaje del travesaño trasero, que estaba unido a la carrocería de acero mediante adhesivo estructural y tornillos *flow drill*.

Con la información que proporciona el medidor electrónico, se seleccionan los útiles adecuados de la bancada para colocar la nueva pieza de recambio en su lugar correcto.



Mediante los útiles, el sistema bloquea la pieza sustituida en su lugar correcto (tolerancia +/- 0 mm). La mantiene fija durante el secado del adhesivo de unión.

CESVIMAP ha empleado estos equipos en diversos procedimientos de reparación de carrocerías de

aluminio e híbridas. Hemos podido comprobar que suponen una opción necesaria para el taller ■

#### PARA SABER MÁS

✉ Área de Carrocería  
carroceria@cesvimap.com

📘 Reparación de carrocerías de automóviles.  
CESVIMAP, 2009.

🌐 [www.revistacesvimap.com](http://www.revistacesvimap.com)

🐦 [@revistacesvimap](https://twitter.com/revistacesvimap)

# Lleva tu aparejo al siguiente nivel



MIRA el video

**Versis es un sistema de aparejos acrílicos 2K de baja emisión.**

Versis garantiza total multifuncionalidad gracias a los 3 métodos de aplicación que permite: **aparejo de alto espesor, fondo aislante y aparejo no lijable.**





# Las motocicletas se ponen guapas

## Reparación y pintado de daños estéticos en motocicletas

EN 2015 EL PARQUE MÓVIL DE CICLOMOTORES Y MOTOCICLETAS ROZABA LOS TRES MILLONES (DGT). LAS MOTOS ESTÁN EXPUESTAS A SUFRIR SINIESTROS DE DIFERENTE MAGNITUD. ESTOS GOLPES SE REPARAN Y PINTAN EN **TALLERES ESPECIALIZADOS** O EN AQUÉLLOS QUE, HABITUALMENTE, SE DEDICAN A LA **REPARACIÓN DE TURISMOS**

Los daños que se producen en las motos tras un siniestro habitualmente afectan a piezas exteriores: carenados, depósito, quilla, colín, cúpula, etc. Estas piezas se reparan o sustituyen, dependiendo de la magnitud del daño.

Existe otro grupo de piezas, interiores y, por tanto, no tan expuestas como los carenados. Éstas, aun no pudiendo ser reparadas estructuralmente o mediante soldadura, sí admiten trabajos de pintura de poca importancia para corregir y subsanar los denominados "daños estéticos".

### Daños estéticos

Los daños estéticos más comunes son pequeños araños y roces producidos

sobre piezas metálicas de aleación (aluminio/magnesio), como chasis, horquillas, botellas de amortiguación, tapas de motor, etc.

Mediante unos procesos específicos de reparación, sencillos y rápidos, se solucionarán estos daños, aportando una calidad óptima a la reparación.

Para recuperar el aspecto original de las piezas reparadas, el trabajo del chapista es mínimo. Se limita a desmontar y montar algún accesorio, que impida realizar al pintor los trabajos de preparación y pintado de los daños. El pintor será la única persona que trabaje directamente sobre los daños estéticos.



Tipo de pieza	Tipo de material
Carenados laterales	Plástico termoplástico (90%) y termoestable
Cúpula frontal	Plástico termoplástico (90%) y termoestable
Quilla inferior/colín trasero	Plástico termoplástico (90%) y termoestable
Depósitos de combustible	Acero (85-90%) Plástico termoestable
Chasis, sub-chasis, basculantes, etc.	Aleaciones de aluminio/magnesio
Horquillas delanteras, botellas de amortiguación	Aleaciones de aluminio/magnesio Acero
Diferentes tapas de motor, cambio, bomba de aceite, etc.	Aleaciones de aluminio/magnesio Acero
Llantas	Acero Aluminio/magnesio

Fuente: CESVIMAP



► Tapa del motor

### Aspectos económicos

Muchas de las piezas que presentan este tipo de daños tienen un coste elevado. Cuando son peritadas tras el siniestro de la motocicleta pueden ocasionar la pérdida total, y no sólo por el coste del recambio en sí, también por el gran número de horas requeridas para completar los laboriosos trabajos de sustitución.

### Proceso de reparación

El proceso de reparación de daños estéticos en las motocicletas es sencillo y rápido. Los materiales empleados para restablecer el acabado original son los

### Comparativa sustitución/reparación

Piezas de aleación (aluminio/magnesio)	SUSTITUCIÓN: Coste del recambio y mano de obra (35 euros/h)		REPARACIÓN: Coste de materiales y mano de obra (35 euros/h)	
	Recambio	Horas	Materiales	Horas
Chasis	2.000 - 2.500 euros	+ 9 - 10 horas	30 euros	+ 2 horas
Basculantes	1.200 - 1.400 euros	+ 2 - 2,5 horas	20 euros	+ 2 horas
Botella de amortiguador	600 - 800 euros	+ 1,5 - 2 horas	20 euros	+ 1,5 horas
Tapas de motor, cambio, etc.	300 - 400 euros	+ 1 - 1,5 horas	20 euros	+ 1,5 horas

Fuente: CESVIMAP



► Limpieza y desengrasado



► Lijado



► Enmascarado final

utilizados habitualmente en el repintado de automóviles.

Si **reparación** se debe realizar sobre las **piezas montadas** en la motocicleta. Son trabajos de poca importancia, araños o pequeñas faltas de material; trabajando con las piezas montadas, ahorraremos horas de trabajo.

■ **Limpieza y desengrasado.** Como en todos los procesos de pintura, comenzamos con una limpieza y desengrasado de las superficies. Se eliminan restos de aceite, siliconas, polvo, etc.

■ **Búsqueda del color.** Los fabricantes de motocicletas suelen tener un color propio para este tipo de piezas. Existen cartas de color para pintados exteriores y, poco a poco, aportan más información, como el color del chasis.

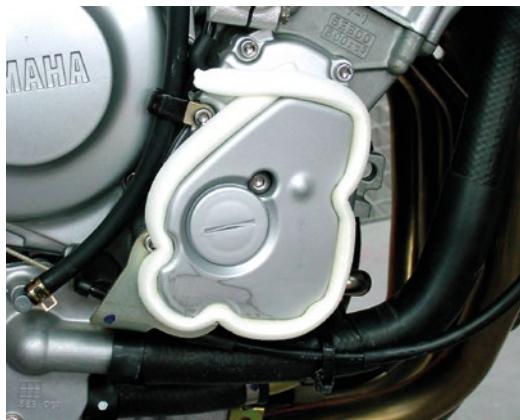
Recordamos que los colores de las piezas donde se producen daños estéticos son, generalmente, negros, grises o grises metalizados. Hay mucha información, tipo "cartas de color aplicadas a pistola", que se utiliza en los turismos y que también pueden servir para subsanar los daños estéticos en las motocicletas.

► Imprimación/aparejo



► Color de acabado





► Enmascarado mediante burlete



► Aplicación del barniz mate



SON PROCESOS  
RÁPIDOS Y SENCILLOS,  
EN LOS QUE EL PINTOR  
EMPLEA PRODUCTOS  
Y HERRAMIENTAS DE  
COLOR PROVENIENTES  
DE LA AUTOMOCIÓN



► Diversas piezas de aleación



- Preparación y aplicación del color de acabado. El acabado que pueden recibir estas piezas puede ser monocapa (sólido) o bicapa (liso, metálico o perlado), con terminación brillante, satinada o mate. Dependiendo del tipo de motocicleta, los colores son más o menos representativos, pero una gran parte de las piezas presentan acabados mates o satinados. Se consiguen de dos maneras:
  - *Con aditivo de interiores*, utilizado en determinados procesos de repintado de vehículos. Este aditivo aporta a la pintura la dureza, la resistencia y el acabado satinado o mate preciso para estas piezas.
  - *Con base bicapa al agua*, sustituyendo el barniz brillante por el satinado o mate.

Con los equipos aerográficos también se puede imitar el acabado de origen. Con pico de 1.0 - 1.1 mm se aplican

granulados finos, mientras que con pasos de 1.2 mm el granulado obtenido será más grueso. Por último, también se obtienen diferentes granulados, variando las presiones y distancias de aplicación; con presión baja el grano será más grueso y, con elevada, más fino.

- Secado. El secado de estos productos se podrá completar al aire, en cabina, con paneles endotérmicos o en cabina-horno, a 60 °C, durante 30 minutos.

El resultado del pintado y de la eliminación de los daños estéticos sobre determinadas piezas de las motocicletas es altamente eficaz y productivo. Evita perdidas totales, sin variar ninguna propiedad mecánica del material. Además, aporta un acabado de alta calidad, tanto en acabados brillantes como satinados o mates ■

#### PARA SABER MÁS

✉ Área de Pintura  
[pintura@cesvimap.com](mailto:pintura@cesvimap.com)

📘 Pintado de automóviles.  
CESVIMAP, 2009

📘 Reparación de motocicletas.  
CESVIMAP, 2012

🌐 Cesvitienda  
[www.cesvitienda.com](http://www.cesvitienda.com)

🌐 [www.revistacesvimap.com](http://www.revistacesvimap.com)

🐦 [@revistacesvimap](https://twitter.com/revistacesvimap)



CAR  
REPAIR  
SYSTEM

Expert at Bodywork Repair

# AHORRO ENERGÉTICO Y TIEMPO PARA EL PROFESIONAL



[www.CARREPAIRSYSTEM.eu](http://www.CARREPAIRSYSTEM.eu)



Sistema de  
Gestión  
ISO 9001:2008  
ISO 14001:2004  
[www.tuv.com](http://www.tuv.com)  
ID 9105011909



Sistema de  
Gestión  
UNE  
166002:2006  
SA 8000:2008  
[www.tuv.com](http://www.tuv.com)  
ID 9105011909



# Hyundai Génesis



BERLINA DE REPRESENTACIÓN CON UNA LÍNEA MODERNA Y ELEGANTE, MUY CONFORTABLE, QUE EQUIPA LOS ÚLTIMOS AVANCES TECNOLÓGICOS ¡LA INTERESANTE VISIÓN COREANA DE ESTE SEGMENTO TIENE MUCHO QUE ANALIZAR! ASÍ ES EL NUEVO HYUNDAI GÉNESIS

## Identificación del vehículo

El número de bastidor (VIN) troquelado, se localiza en el habitáculo, debajo del asiento del acompañante; a él se accede a través de un registro. Este número de chasis troquelado, el inequívoco elemento de identificación, suele ubicarse siempre en la parte derecha de los vehículos, pues estadísticamente en esta zona se sufren menos siniestros.

### Identificación



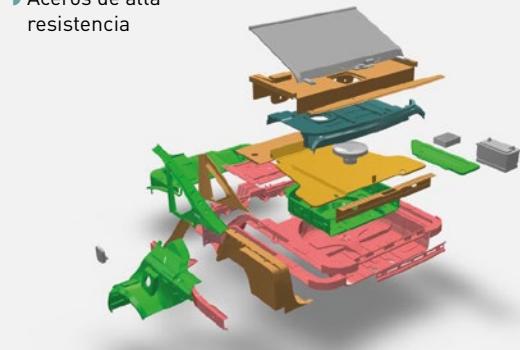
Así se evita, en mayor medida, la sustitución de este elemento.

También puede identificarse el Génesis a través de la placa del fabricante, en la base del pilar central, lado izquierdo, y en el típico registro de la luna del parabrisas, en la zona inferior izquierda.

## Carrocería

Tras consultar el despiece del vehículo en el sistema de valoración AudaPlus, de Audatex, vemos que el uso anunciado de más de un **50% de aceros de alta resistencia** se aprecia por todas las partes interiores de la carrocería. Estas medidas, además de las zonas de deformación programada en las partes delantera y trasera, minimizan

### Aceros de alta resistencia



la transmisión de daños y, por ende, la posibilidad de lesiones en los ocupantes del Hyundai Génesis.

Este vehículo tiene un tamaño de 4,99 metros, en la media de su segmento. La batalla, de más de tres metros de longitud, asegura una habitabilidad interior excepcional, tanto en las plazas delanteras como traseras, donde el hueco para las piernas es muy amplio. Además, el Génesis posee un techo solar panorámico de grandes dimensiones para incrementar la sensación de amplitud interior.

Equipa un sistema automático de cerrado de puertas que, a través de unos sensores situados en ellas, detecta la proximidad y activa un motor para cerrarlas por completo. El portón trasero es también de accionamiento automático; basta con acercarse a él con la llave en el bolsillo, durante 3 segundos, para que se abra automáticamente.

### Mecánica

Se comercializa con una sola motorización, gasolina de 3.8 litros de cilindrada y 6 cilindros en V, con 315 CV.

Monta una caja de cambios automática de 8 velocidades por convertidor de par de tipo turbina, con carcasa de aluminio de alta resistencia y estructura de solenoide de control directo.

Además, incorpora una suspensión neumática controlada electrónicamente (ECS), que actúa en función de las condiciones de la vía y de la conducción para ofrecer el máximo confort de marcha posible. Existen varios modos de conducción: ecológico, normal y deportivo que regulan la dirección, suspensión y caja de cambios posibilitando un uso más respetuoso con el medio ambiente o más dinámico. Se seleccionan desde un botón situado detrás de la palanca de cambios.

### Vida a bordo

Para empezar, el volante tiene regulación en altura y profundidad, además de calefacción. Todas las plazas cuentan con reglajes eléctricos, calefacción y ventilación para que cada ocupante pueda configurar su posición y confort personalmente. Presta una atención especial a los pasajeros traseros contando, su apoyabrazos central, con todos los controles sobre el sistema multimedia, entre otras funciones.



► Apoyabrazos central trasero

Este equipo multimedia es muy completo y gira en torno a la pantalla, de 9,2 pulgadas, que preside el salpicadero y el equipo de sonido Premium, con 17 altavoces.

A través de la vista y del oído, se perciben las indicaciones, por ejemplo, del navegador, de la música almacenada en el disco duro de 64 Gb, de la ayuda al aparcamiento mediante visión periférica del vehículo, etc. Todas las funciones se controlan mediante el Sistema de Información al Conductor, DIS, a través de su rueda de control y botones.

### Seguridad

En **seguridad pasiva**, el vehículo equipa nueve airbags: dos frontales, laterales para plazas delanteras y traseras, de techo y de rodilla para el conductor. Los cinturones de seguridad cuentan con pretensores pirotécnicos.

► Salpicadero y puesto de conducción





► Airbags

Para la protección de los peatones, el Génesis monta un sistema de capó activo. En caso de atropello, eleva las bisagras del capó para evitar que el peatón golpee contra los elementos rígidos del vano motor, y así limitar las lesiones que pudieran producirse. En **seguridad activa**, además de los sistemas habituales, como ABS y ESP,

#### SU CAPÓ ACTIVO

#### PROTEGE A LOS

#### PEATONES



► Capó activo

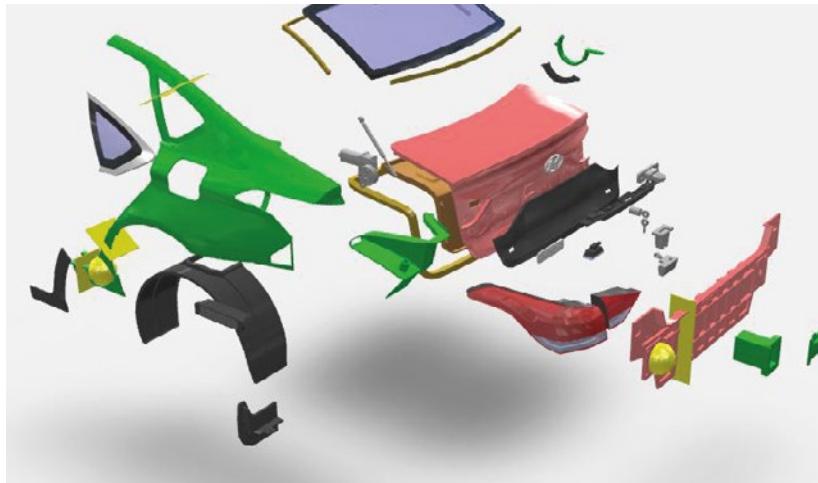


el Génesis posee los últimos avances en sistemas de ayuda a la conducción:

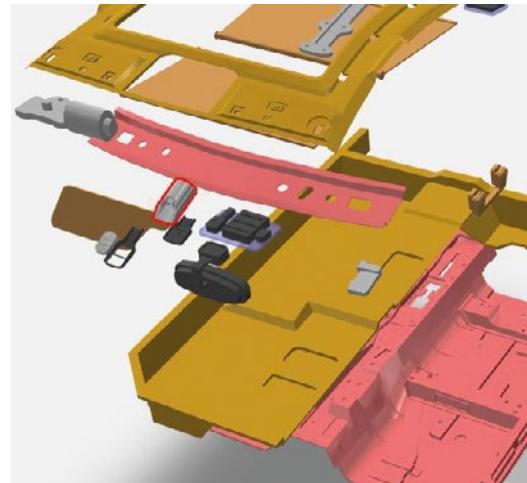
- **Frenado automático de emergencia (AEB).** Funciona hasta 80 km/h. Es capaz de detectar obstáculos, a través de los datos recogidos por el radar, tras la parrilla delantera, y una cámara colocada en la luna parabrisas, y detener el Génesis en caso de peligro de colisión.
- **Control de velocidad inteligente (SCC).** Usa el mismo radar para fijar una distancia de seguridad (que el conductor puede elegir entre varios tramos) respecto al vehículo precedente. Si éste frena, el sistema es capaz, incluso, de detener el vehículo (por ejemplo, en un semáforo) para reanudar la marcha una vez el otro vehículo comience a circular de nuevo.
- **Detector de ángulo muerto (BSD).** Para avisar al conductor, en caso de peligro por cambio de carril, el sistema monta dos radares, uno a cada lado del coche, bajo el paragolpes trasero. La señal de advertencia aparece en el retrovisor exterior.
- **Alerta por cambio involuntario de carril.** A través de la misma cámara situada en el parabrisas delantero, el vehículo avisa al conductor si éste no señaliza el cambio con los intermitentes.

► Head up display





► Secciones parciales



► Ubicación de la cámara para funciones AEB

### Peritación

Los sistemas de valoración de daños implementan toda la información relativa al vehículo, destacando:

- **Secciones parciales.** En piezas que se dañan con cierta frecuencia, como el estribo lateral o el faldón trasero en siniestros por alcance, el fabricante contempla este tipo de operaciones.
- **Representación de los sistemas avanzados de seguridad activa.** Es muy importante que estos novedosos sistemas queden correctamente representados en los sistemas de valoración. Contar con las operaciones de calibración de la

cámara y radares y los tiempos de aprendizaje de los calculadores, o funciones como el aparcamiento semiautomático, es imprescindible para realizar una correcta valoración de los daños.

Hyundai Génesis, elegante y con una atención a los detalles exquisita, mezclada con un alto equipamiento de seguridad y entretenimiento. Es esta segunda generación del Hyundai Génesis, conocida ya en Asia y Estados Unidos, una clara apuesta de la marca coreana para conquistar segmentos inexplorados en el viejo continente ■

**EN VÍDEO, UN PASEO POR EL HYUNDAI GÉNESIS**



### PARA SABER MÁS

✉ Área de Desarrollo Pericial  
peritos@cesvimap.com

🌐 Hyundai  
<http://www.hyundai.com/es/es/Main/index.html>

📖 Cesviteca, biblioteca multimedia de CESVIMAP. [www.cesvimap.com](http://www.cesvimap.com)

🌐 [www.revistacesvimap.com](http://www.revistacesvimap.com)

🐦 @revistacesvimap



## **NUEVO PROCESO PMC: PULSE MULTI CONTROL MAYOR CONTROL EN LA SOLDADURA POR ARCO PULSADO CON TPS/i Y TPS/i ROBOTICS**

¿Interesado?



[www.tps-i.com](http://www.tps-i.com)

Nuestro objetivo es crear el arco perfecto para todas las aplicaciones.

Fronius ha desarrollado el paquete de soldadura por arco pulsado PMC: la base para conseguir una alta velocidad de regulación y medición con la plataforma TPS/i. Ofrece al soldador acceso a un gran ancho de banda de curvas características sinérgicas, una función de corrección de impulsos mejorada, un procedimiento SynchroPuls más avanzado y funciones completamente rediseñadas, como el estabilizador de penetración y el estabilizador de arco, que simplifican el procedimiento de soldadura y mejoran aún más los resultados de soldadura.



# Nuevo inquilino en la ciudad: la bicicleta eléctrica

## El perito frente a la bicicleta eléctrica

A LA **VALORACIÓN** DE AUTOMÓVILES, MOTOCICLETAS, CAMIONES, MAQUINARIA AGRÍCOLA E, INCLUSO, BICICLETAS CONVENCIONALES, SE AÑADE AHORA **UN NUEVO RETO**, LA BICICLETA ELÉCTRICA

Las bicicletas eléctricas se están abriendo paso en nuestras ciudades por varias razones. En primer lugar, por **respeto al medio ambiente**; bajo este prisma, la bicicleta eléctrica no contamina y, además, nos permite movernos con menor esfuerzo y mayor rapidez que con una bicicleta convencional. Otra de las razones es la facilidad de aparcamiento cerca de nuestros lugares de trabajo. Además, es **saludable** pedalear, con un mínimo esfuerzo, para nuestro estado de salud. Conviene dejar claro que la bicicleta eléctrica no es un vehículo eléctrico como tal; no vamos a sentarnos en la bicicleta y, por el simple accionamiento de un botón o de un acelerador, desplazarnos. Este tipo de vehículo se define como aquél que incorpora un sistema electromecánico de **ayuda al pedaleo**. Es decir, es necesario dar pedales. Los componentes eléctricos que incorpora la bicicleta atenúan el esfuerzo hasta un límite, que vendrá definido en la norma que ha de cumplir para ser reconocida como *bicicleta eléctrica*.

### Normativa

En la Unión Europea, rige la normativa EN 15194:2009 EPAC (*Electrically Power Assisted Cycles*) para los componentes eléctricos. La bicicleta y los componentes validados, certificados y homologados por dicha normativa indicarán que se trata de una bicicleta con pedaleo asistido, totalmente válida para su uso dentro de la UE.





► Recarga de la bicicleta, y su identificación (derecha)



### LA BICICLETA ELÉCTRICA

NO ES UN VEHÍCULO

ELÉCTRICO COMO TAL;

SE DEFINE COMO UNA

AYUDA AL PEDALEAR

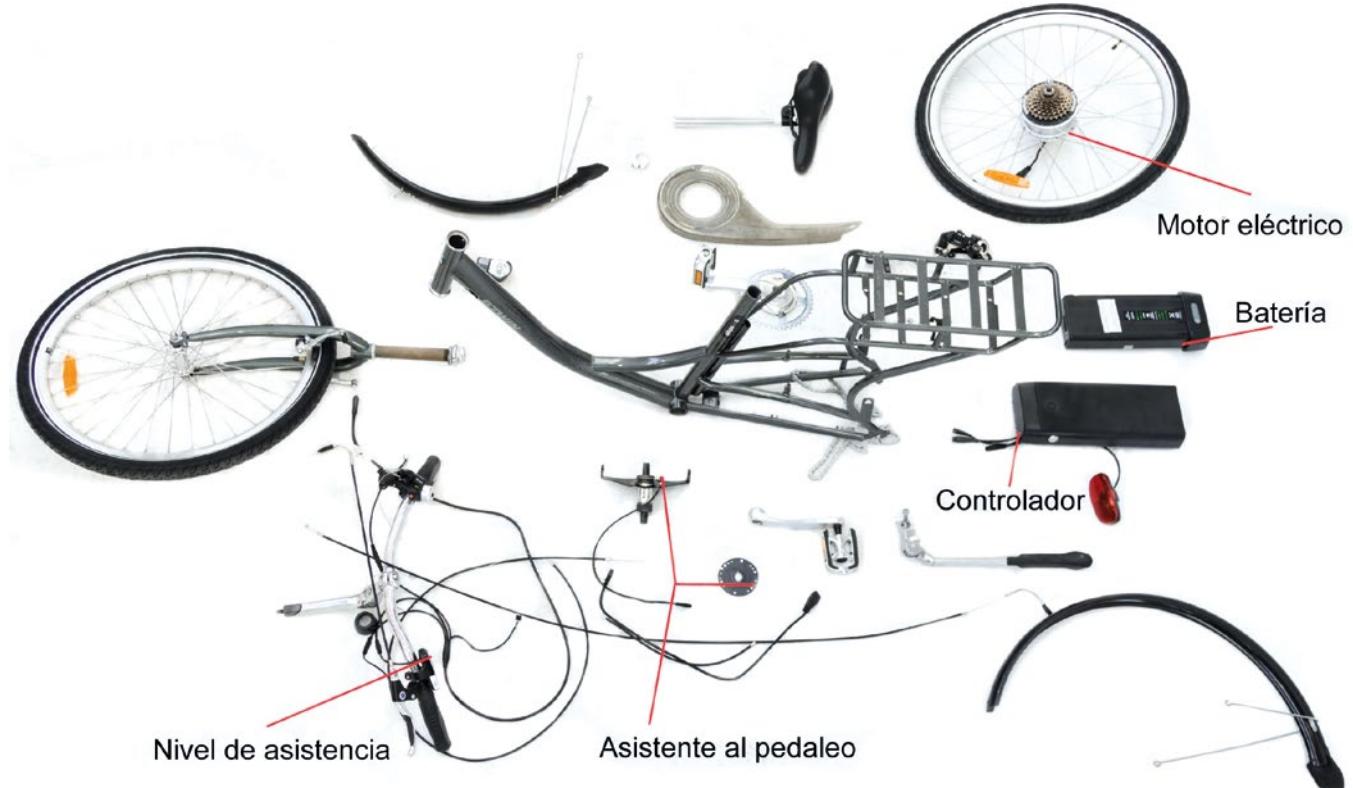


En España también existe la homologación BPA (Bicicleta de Pedaleo Asistido) del Ministerio de Industria. Una bicicleta se ha de homologar, Real Decreto 2406/1985, con el fin de poder circular por la vía pública. Se le asigna un código (B0000). A continuación, y dada la especial naturaleza de las bicicletas de pedaleo asistido, a través de laboratorios acreditados (que realizan la homologación) se determina un código de homologación BPA0000; en función del cual, se consideran bicicletas de pedaleo asistido.

La bicicleta eléctrica está sometida a la legislación plasmada en el artículo 22

del R.D 2822, a la vez que a la legislación europea, recogida en la Directiva 2002/24/EC. En ambas normativas se especifican las siguientes limitaciones:

- El motor no puede tener una potencia superior a 250 vatios.
  - El motor sólo ha de activarse cuando se pedalea y tiene que dejar de actuar en el momento en el que se deja de pedalear.
  - El conjunto de la bicicleta ha de pesar menos de 40 kg.
  - Una vez alcanzada la velocidad de 25 km/h, el motor tiene que dejar de actuar.
- Otras normas que han de cumplir todas las bicicletas eléctricas son la UNE-



EN 14764:2006 de Bicicletas de paseo. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo. También lo establecido en la Directiva 2006/42/CE de Máquinas y presentar, por tanto, el marcado CE, así como la Directiva 2004/108/CE de Compatibilidad Electromagnética.

### Reparabilidad

Tras las características que ha de cumplir una bicicleta eléctrica, hay que conocer qué las distingue de una convencional. Principalmente, los cinco elementos eléctricos: la batería, el motor, el asistente al pedaleo, el controlador y el *display* del nivel de asistencia. Si alguno de ellos está dañado, consecuencia de un siniestro, debemos plantearnos su sustitución. El precio medio de la bicicleta eléctrica en España ronda los 1.300 €. Tomando como base una de las bicicletas más populares en cuanto al número de ventas indicamos, seguidamente, el coste, en porcentaje, de lo que suponen los principales componentes con respecto al PVP de la bicicleta.

### COSTE

Batería	46,15%
Motor (conjunto rueda trasera)	27,80%
Unidad de control	10,77%
Display del nivel de asistencia	4,62%

Respecto a los tiempos de sustitución, las investigaciones de CESVIMAP indican estos resultados.



SI ALGUNO DE LOS  
ELEMENTOS DEL SISTEMA  
ELÉCTRICO ESTÁ DAÑADO  
TRAS UN SINIESTRO  
HABRÁ QUE PLANTEARSE  
SU SUSTITUCIÓN

### TIEMPO DE SUSTITUCIÓN

Unidad de control	0,65 h
Motor (conjunto rueda trasera)	0,45 h
Asistente al pedaleo	0,35 h
Batería	0,05 h
Display del nivel de asistencia	0,05 h

Fuente: CESVIMAP

El componente electrónico que mayor tiempo conlleva es el controlador, con un tiempo de 0,65 horas. La batería y el *display* del nivel de asistencia son los elementos de más fácil desmontaje. El resto de componentes de una bicicleta eléctrica no difieren de los de una convencional ■

### ¿Sabías que...?

Como curiosidad, en las bicicletas eléctricas es muy frecuente encontrar *talla única* en cuanto a su tamaño. Bien talla única o, a lo sumo, dos tallas, resultado de la unión de distintos tamaños: S/M y L/XL, por regla general, o MD y LA en otros fabricantes.

### GEOMETRÍA



### PARA SABER MÁS

Área de Motocicletas  
motos@cesvimap.com

CESVITECA, biblioteca on line de  
CESVIMAP, [www.cesvimap.com](http://www.cesvimap.com)

[www.revistacesvimap.com](http://www.revistacesvimap.com)

@revistacesvimap



# Peritación de autobuses

EN LA **VALORACIÓN DE DAÑOS DE UN AUTOBÚS**, SE EXIGEN AMPLIOS CONOCIMIENTOS TÉCNICOS: **FORMAS DE CONSTRUCCIÓN, MÉTODOS DE UNIÓN Y MATERIALES**. GRACIAS A ELLOS, SE DETERMINARÁN LOS ELEMENTOS AFECTADOS, SU NIVEL DE DAÑO Y EL PROCESO DE REPARACIÓN



El sector de la automoción, al ser un campo muy amplio, precisa peritos especialistas en turismos, camiones, autobuses, vehículos agrícolas, etc. Cuantificar y valorar los daños son parte de sus funciones, ya que cada vehículo presenta peculiaridades en su construcción, uniones y equipamientos.

► VIN grabado en el chasis



► Placa de carrocería

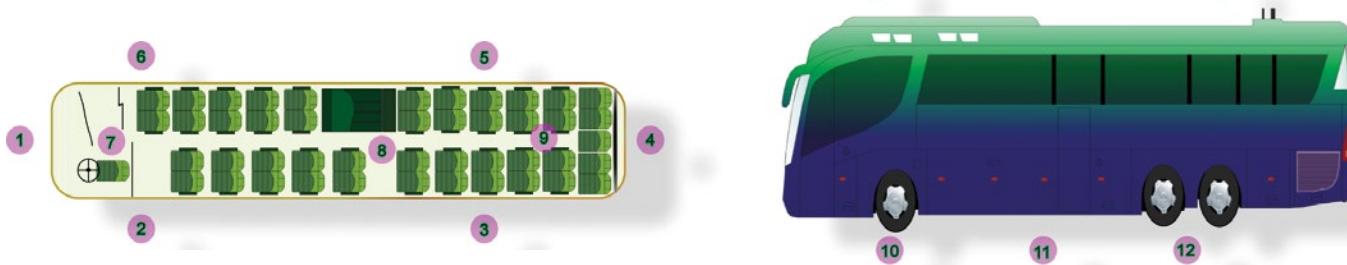


## Identificación

Antes de valorar un vehículo, el primer paso es identificarlo. Para autobuses y autocares existen tres datos esenciales: el número VIN, o número de bastidor, la placa del carrocería y la placa del fabricante de los equipos mecánicos.

El **número VIN** está grabado en el bastidor del vehículo; si el autobús no posee bastidor se encuentra grabado en la parte soporte de los conjuntos mecánicos. En todos los casos es visible a través del pase de rueda delantero derecho, por encima de la rueda. Al estar localizado en una zona exterior, con el tiempo acumulará barro o suciedad del rodamiento del vehículo; una adecuada limpieza nos permitirá apreciar el VIN.

La **placa del carrocería**, normalmente de aluminio o plástico, aporta información sobre el nombre del carrocería, número de bastidor, de homologación de la carrocería y de fabricación, masas, clase a la que pertenece, etc. Ha de estar visible en el interior del vehículo; frecuentemente se encuentra en el lado derecho, ya sea en



► Orden de inspección de daños en un autobús

los escalones de entrada de la puerta delantera del vehículo, en el frente interior, bajo la luna parabrisas, en los pilares de entrada delantera del autobús o, incluso, en la propia puerta delantera. Junto a esta placa, o muy cerca, es común encontrar la **placa del fabricante de los conjuntos mecánicos**. Informa sobre la razón social del fabricante, número de homologación del vehículo, masas por eje, masa del conjunto, número VIN, etc.

### Inspección

Para realizar la valoración de daños, el perito debe reflejar, en primer lugar, todos los trabajos necesarios para reparar, indicando cada pieza del autobús sobre la que actuar. En este tipo de vehículos no existen herramientas informáticas de valoración, por lo que la **peritación** será **manual y pormenorizada**. El tiempo empleado en este paso estará relacionado con la magnitud de los daños.

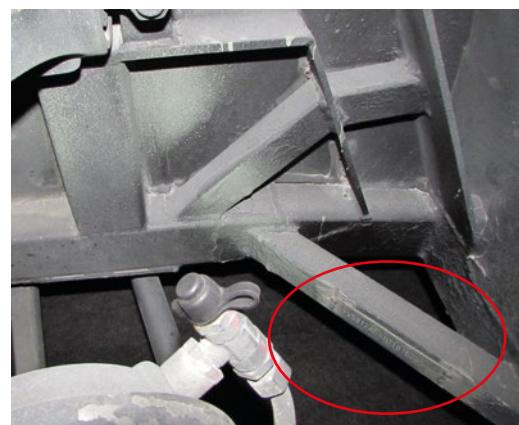
Es sumamente importante adjuntar en el informe fotografías de los daños, con aclaraciones y reseñas, si son necesarias. Un método de inspección ordenado permitirá analizar todos los elementos del autobús, evitando errores y pérdidas de tiempo.

Así, comenzando por el exterior del vehículo, se inspeccionarán los elementos de la zona del impacto y áreas anexas. Una vez ubicada la zona o zonas afectadas, el perito analizará las partes interiores de la carrocería. Incluirá todos los elementos mecánicos, eléctricos o neumáticos que han podido resultar afectados, en mayor o menor medida.

Debido a las especiales características constructivas de autobuses y autocares, de ser posible, se analizarán los bajos de la carrocería desde un foso de taller o elevándolo. Permitirá visualizar tanto los daños directos como los transmitidos indirectamente.

Ante cualquier duda, es útil realizar mediciones y verificaciones en el taller de reparación u otro centro especializado si éste no dispusiera de los medios necesarios. Espesor de la pintura, equipos de diagnóstico, verificación de la dirección, suspensión y frenos, pruebas en carretera, etc. son aspectos que ofrecen una garantía mecánica y de seguridad, además de la calidad y apariencia estética.

► Placa con el VIN soldado



► Placa de conjuntos mecánicos



UN MÉTODO DE  
INSPECCIÓN ORDENADO  
EVITA ERRORES Y  
PÉRDIDAS DE TIEMPO



► Impacto en la luna y daños en el panel lateral

#### Tipos de daños

Los daños más frecuentes en autobuses y autocares se sitúan en su parte inferior: paragolpes y zona baja de puertas y trampillas. Se debe a la altura al suelo de estos vehículos y a los ángulos de maniobra con los que operan. **Daños por rozaduras** contra aceras, bolardos, otros vehículos, bordillos y badeños, etc. suponen pequeñas reparaciones y restablecimiento de la pintura.

#### ► Daños en la parte inferior



EL PERITO HA DE  
CONOCER LOS  
MATERIALES Y DISEÑO  
DEL VEHÍCULO



Ante daños de mayor envergadura, que requieran **sustituir elementos** o que, incluso, afecten a la estructura del vehículo, se comprobarán las secciones transversales, voladizos laterales, etc. Es imprescindible que el perito conozca los distintos materiales con los que está construido el vehículo, su comercialización y las formas más adecuadas de afrontar la reparación o sustitución de sus elementos exteriores o interiores.

**Daños en piezas de grandes dimensiones** de acero o aluminio –por ejemplo paneles laterales con longitudes, a veces, superiores a 10 metros–, se reparan o sustituyen convenientemente. El objetivo es que al final la visión lateral de todo el paño no muestre ondulaciones (aguas) una vez pintado y rotulado. Como la pieza se corta directamente de la bobina, el precio de este recambio está directamente relacionado con el de los índices del mercado del acero o aluminio.

Las **lunas** del vehículo son elementos estructurales importantes en el diseño de autobuses y autocares. Dependiendo de la magnitud del daño pueden repararse, con el consecuente ahorro del recambio, materiales y tiempo en el taller. Pueden presentar daños como araños, fisuras y picados, por la proyección de gravilla del asfalto.

La peritación se completa con un presupuesto que recoja tiempos, precios del recambio, de la mano de obra y de los materiales y, finalmente, importe total de la reparación. Así, será una aproximación bastante fiable al coste final.

El **informe técnico de valoración** que elabora el perito detallará los datos recogidos, referenciando operaciones, materiales y precios necesarios ■

#### PARA SABER MÁS

✉ Área de vehículos industriales  
vin industriales@cesvimap.com

📘 Reparación y peritación de vehículos industriales. CESVIMAP, 2010

🌐 www.revistacesvimap.com

🐦 @revistacesvimap



## EQUILIBRIO ENTRE EFICACIA Y CALIDAD

**Hidrosonne Evo**, colores brillantes tan reales y llamativos que parecen nacer de la naturaleza.

Un sistema de mezcla base agua que define por sí mismo y con precisión, la fidelidad cromática, la velocidad y el modo de aplicación.

### Gama **SONNE**:

- **HIDROSONNE**. Sistema de pintura al agua
- **BARNICES**
- **APAREJOS / IMPRIMACIONES**
- **MASILLAS**



[www.hella.es](http://www.hella.es)  
[www.territoriohella.es](http://www.territoriohella.es)

Technology with Vision



# ¿Quiere expandir su negocio en cualquiera de estos países?

Argentina  
Bolivia  
Chile  
Colombia  
Ecuador  
España  
Paraguay  
Perú  
Uruguay  
Venezuela



## EXPERTOS EN LA GESTIÓN INTEGRAL DEL TALLER

- Diseño desde plazo y seguimiento de obra
- Formación in situ, en tiempo real
- Rentabilidad asegurada y máximo beneficio
- Experiencia internacional

### ASESORÍA NICIEZA. EXPERIENCIA, BENEFICIO, EFICIENCIA.

[www.asesorianicieza.com](http://www.asesorianicieza.com) / Tlf. 984 103 627 / [info@asesorianicieza.com](mailto:info@asesorianicieza.com)



Distribuye:

Recomienda:



BLACKHAWK



Audatex  
a Solera company

Spiega+

Asesoría Nicieza S.A.

# Precauciones para evitar incendios en vehículos



UN PORCENTAJE MUY ELEVADO DE LOS **INCENDIOS PRODUCIDOS EN LOS VEHÍCULOS** PODRÍAN HABERSE EVITADO. EXCLUYENDO LOS INTENCIONADOS, YA QUE EN ELLOS PRIMA LA VOLUNTAD DE CAUSAR DAÑO, EXISTEN OTROS INCENDIOS EN LOS QUE **ACTITUDES NEGLIGENTES O DESCUIDADAS** -PUEDE QUE NO DELIBERADAS- CONDUCEN EN MUCHAS OCASIONES A LA GENERACIÓN DE UN INCENDIO EN UN VEHÍCULO

Cualquier vehículo convencional lleva un motor térmico que, lógicamente, debe disponer de un combustible líquido para que produzca energía. Pero, además del combustible del motor, existen muchos materiales combustibles, cuya participación, combinados con una fuente de calor, puede resultar fundamental en el origen del incendio y en su posterior evolución.

## Combustibles de nuestros vehículos

Gasolina, gasoil, aceite de motor y del cambio, líquido de frenos, etc. son algunos

de los combustibles líquidos existentes en prácticamente la totalidad de los vehículos. La ignición de combustibles sólidos, como los protectores exteriores plásticos de los cables, tiene lugar en muchas ocasiones como consecuencia de sobrecargas o mal funcionamiento eléctrico. Además, otros elementos sólidos, como recubrimientos plásticos y tapicerías, también pueden arder de forma relativamente sencilla en combinación con una fuente de calor. Para que se produzca un incendio es imprescindible, además del combustible



Temperaturas de los combustibles líquidos existentes en los vehículos

Líquido	Punto de Inflamación	Punto de Autoignición
	°C	°C
Gasolina	-45 a 40	257-280
Diesel (fuel oil #2)	38-62	254-260
Líquido de frenos	110-171	300-319
Aceite de servodirección	175-180	360->382
Aceite de motor	200-280	340-360
Aceite caja de cambios	150-270	>382
Aceite transmisión automática	150-280	330->382
Etilenglicol (anticongelante)	110-127	398-410
Propilenglicol (anticongelante)	93-107	371-421
Metanol (lavado)	11-15	464-484

Fuente NFPA 921 (2011)

Propiedades de los materiales plásticos de los vehículos			
Material	Temperatura de ignición °C	Temperatura de fusión °C	Situación en el vehículo
Fibras acrílicas	560	90-105	Revestimiento del techo
ABS	410	88-125	Paneles laterales
Fibra de vidrio (resina poliéster)	560	428-500	Arden las resinas pero no las placas de vidrio
Nilones	413-500	220-265	Acabado, mecanismos de ventanas, salpicadero, estructura
Policarbonato	440-522	265	Panel de instrumentos, estructura, faros
Polietileno	270-443	115-137	Aislamiento del cableado, depósito de combustible, tapa de batería
Polipropileno	250-443	160-176	Altavoces, estructura, conductos de aire, tapa de batería
Poliestireno	346-365	120-240	Aislamiento, almohadillado, acabado
Poliuretanos	271-378	120-160	Asientos, apoyabrazos, almohadillado, acabado
Vinilo(PVC)	250-430	75-105	Aislamiento del cableado, tapicería, aislamiento del motor

Fuente NFPA 921 (2011)



GASOLINA, GASOIL,

ACEITE DE MOTOR Y

DEL CAMBIO Y

LÍQUIDO DE FRENOS

SON ALGUNOS DE

LOS COMBUSTIBLES

LÍQUIDOS



y del combustible, la existencia de una **fuente de calor** capaz de desencadenar la ignición del combustible.

Las fuentes de calor en un vehículo son muy variadas, aunque la principal es el motor térmico, encargado de generar la energía para producir el movimiento del vehículo. Pero este calor no sólo es importante desde el punto de vista de la producción de un incendio, también existe calor en aquellos sistemas en los que hay **fricción** entre elementos y aquél derivado, directa o indirectamente, del cableado del sistema eléctrico del vehículo.

#### Malas conductas

Algunas acciones que pueden desembocar en un incendio se producen por causa directa del conductor del vehículo. Normalmente, son las más fácilmente evitables adoptando unas precauciones muy sencillas.

La caída de un cigarrillo puede generar un incendio, incluso minutos después de haber detenido el vehículo, de la misma forma que la caída accidental de un mechero o cerilla encendida en el interior del vehículo sobre algunos materiales combustibles del habitáculo de pasajeros: tela, molduras, guarneidos, recubrimientos plásticos, etc.

Ocasionalmente, pueden conectarse accesorios eléctricos, que debido a su mal estado, o a una conexión incorrecta, pueden propiciar un **puente eléctrico**,

que ocasionará chispas potencialmente productoras de un incendio, ya que actuarán como fuente de calor. No se deben realizar estos montajes sin la preparación técnica adecuada y, desde luego, sin los preceptivos sistemas de seguridad.

Un mechero mal encajado, un cargador mal conectado o cualquier otro accesorio cuya base pueda estar deteriorada podrán producir el calor necesario para provocar un incendio en el interior del vehículo. Estos dispositivos pueden calentarse con el consiguiente peligro.

No sólo en vehículos industriales para transporte de mercancías, sino también en vehículos de turismo, en ocasiones se transportan determinadas cantidades de **materiales peligrosos**, por su inflamabilidad y explosividad.



Dichos materiales pueden generar concentraciones muy elevadas de vapores inflamables, provenientes de recipientes no estancos de pinturas, disolventes, compuestos de hidrocarburos, etc. Estas circunstancias no sólo son peligrosas, sino que están **prohibidas** por la legislación actual en materia de transporte de mercancías peligrosas.

También en **vehículos** destinados al **transporte de personas y/o mercancías**, de pequeña capacidad, se depositan, en su parte trasera -sin compartimentos ni fijaciones adecuadas- máquinas, equipos y materiales para realizar trabajos "en desplazamiento". Taladradoras, cortadoras, sierras, radiales, equipos de soldadura... pueden generar un incendio, si se depositan en el vehículo sin que se hayan enfriado totalmente tras el trabajo, en contacto directo con algún material combustible sólido o vaporizado. Cualquier máquina o equipo debe estar completamente frío y depositado correctamente en el compartimento para transporte de mercancías, no sobre los asientos de los pasajeros.

#### Conexiones

La **batería del vehículo**, como elemento electroquímico acumulador, resulta una fuente potencial de calor. La deficiente manipulación y/o estado de sus bornes de conexión puede ocasionar chispas por mal contacto eléctrico; o, incluso, usar cables auxiliares de arranque pueden producir también chispas en sus conexiones o el sobrecalentamiento del propio cable auxiliar.

Estas circunstancias, unidas a que las baterías emanan hidrógeno a la atmósfera, pueden generar un cóctel altamente explosivo, si se acumulan concentraciones



elevadas de hidrógeno y se generan chispas en los volúmenes ocupados por estos gases.

Tanto el estado de la batería como sus bornes de conexión han de ser adecuados y, sobre todo, hay que tener mucha precaución al manipularla, especialmente cuando se utilicen cables auxiliares de arranque u otros métodos similares.

La **circulación extraviaj**, es decir, fuera de la carretera y sobre hierba o pasto, puede dar lugar también a un incendio.

Hay vehículos que montan sus sistemas de escape con catalizador y/o filtro de partículas, en la parte inferior del piso del vehículo. Aunque disponen habitualmente de una chapa de apantallamiento y protección, en caso de detener el vehículo sobre este terreno y con el motor a temperatura normal de funcionamiento, entran en contacto directo la superficie caliente del sistema de escape del vehículo y la hierba, un combustible sólido.

#### ► Transporte indebido de pinturas y disolventes



#### ► Transporte inadecuado de herramientas y equipos





► Cortocircuito en la carrocería

### Curso on line de investigación de incendios en vehículos

El Curso de Investigación de Incendios en Vehículos, con una duración de 25 horas, es un programa desarrollado por CESVIMAP, mediante el que el alumno podrá:

- Conocer los elementos del vehículo que intervienen en un siniestro de incendio, como combustibles o comburentes.
- Identificar adecuadamente las fuentes de calor potenciales del vehículo.
- Caracterizar cada incendio según los efectos que ha ocasionado en el vehículo.
- Ubicar el posible foco del incendio.
- Identificar las causas que produjeron el incendio.



**Puedes matricularte en este curso cuando quieras**

**Comienza a formarte durante los 30 días siguientes**

**[www.aulacesvimap.com/investigacionincendios](http://www.aulacesvimap.com/investigacionincendios)**

La velocidad de la combustión dependerá del estado del material combustible (más o menos seco) y de la temperatura en el exterior del catalizador (cercana a los 330 °C), pudiendo darse la ignición en apenas dos minutos.

Una vez generado el incendio, evolucionará verticalmente hacia el vehículo y, horizontalmente, hacia el resto de la hierba seca del suelo, extendiéndose rápidamente. Por esta razón, se debe evitar siempre la detención sobre este tipo de terreno y limitar, en lo posible, incluso la simple circulación.

El mantenimiento programado de los vehículos, además de propiciar el correcto funcionamiento de todos los elementos electromecánicos, también asegura que las instalaciones se encuentren en buen estado; sin roturas, fisuras ni

deterioros que comprometan su adecuado funcionamiento.

Un mantenimiento inadecuado o no realizado supone que algunas instalaciones, sobre todo las eléctricas – por roce con superficies metálicas, algunas de ellas cortantes– se desgasten o se fisuren sus protecciones plásticas hasta generar un arco eléctrico entre el cable y la carrocería.

Este puente eléctrico, contacto defectuoso o cortocircuito, podrá generar el calor suficiente para ocasionar la combustión de todos aquellos materiales que se encuentren cerca del punto de contacto.

Existen multitud de sencillas acciones que, si se realizan con precaución y cuidado, eliminarán la posibilidad de un incendio en nuestro vehículo ■

► Borne de conexión a batería afectado



### PARA SABER MÁS

[www.revistacesvimap.com](http://www.revistacesvimap.com)

**Curso on line CESVIMAP de investigación de incendios en vehículos.**

[www.aulacesvimap.com/investigacionincendios](http://www.aulacesvimap.com/investigacionincendios)



**Una alternativa  
rentable**



# STAT-GUN, pistola ionizadora para el repintado de automóviles

STATIC SOLUTIONS PROPORCIONA AL MERCADO DEL REPINTADO DE AUTOMÓVILES LA PISTOLA IONIZADORA STAT GUN PARA **ELIMINAR** EL PROBLEMA INVISIBLE DE LA **CARGA ESTÁTICA** EXISTENTE EN LAS DIFERENTES PIEZAS DE LOS AUTOMÓVILES

► Pistola ionizadora  
STAT-GUN



La pistola STAT-GUN está diseñada específicamente para ser usada en talleres de chapa y pintura, en la parte final del proceso, antes de la pulverización de la pintura y/o barniz. Consta de un microprocesador que genera alto voltaje transferido mediante emisores de tungsteno, de iones positivos y negativos. Utilizando esta pistola con aire comprimido, los iones generados se trasladan y se distribuyen de forma rápida y uniforme sobre el área o pieza cargada estáticamente. El movimiento del aire de la pistola ayudará a eliminar polvo adherido anteriormente a las superficies, producido por la electricidad estática.

## Características

- La pistola es inalámbrica; funciona con baterías no radiactivas, y su manejo es sencillo.

- Cumple la normativa ATEX para ser usada en zonas inflamables de Clase 1.
- Lleva un puntero láser para ver con facilidad por dónde se va usando.
- El diodo láser de Clase II posee una longitud de onda de 400-800 nanómetros.

## Funcionamiento de STAT-GUN

La pistola STAT-GUN se conecta al aire comprimido de la cabina que también se usa para pintar. La presión idónea del aire para trabajar con esta pistola es de entre 2-3 bares.

El proceso de ionización debe ser pausado y minucioso ■

Distribuye en España:

**CAR REPAIR SYSTEM, S.A.**

Pol. Ind. La Ermita. Centro de Empresa  
Granada · Edificio B. 2.<sup>a</sup> Planta. Oficinas 35-38  
18230 ATARFE (Granada)

Tel.: +34 902 180 470

[www.carrepairsystem.eu](http://www.carrepairsystem.eu)



# GEN<sub>2</sub>O, sistema Basecoat de GENERAL PAINT

Publicado en: **Cesviteca**  
[www.cesvimap.com](http://www.cesvimap.com)



GENERAL PAINT, OFRECE AL MERCADO DEL REPINTADO UNA AMPLIA GAMA DE PRODUCTOS RESPETUOSOS CON EL MEDIO AMBIENTE. LOS ESFUERZOS DE LA MARCA SE CENTRAN EN **LA APLICACIÓN RÁPIDA Y SENCILLA DE SUS PRODUCTOS, Y UNA ÓPTIMA CALIDAD Y RENTABILIDAD EN LAS REPARACIONES**

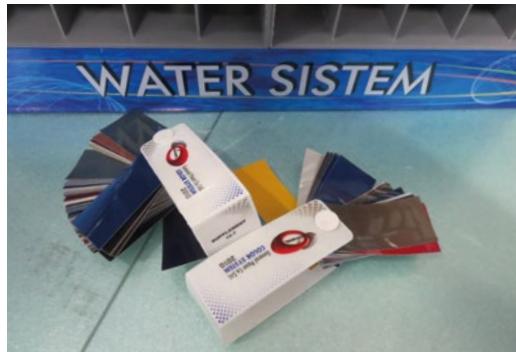
General Paint ofrece al mercado de pinturas de automoción su pintado base agua, sistema de brillo directo, una amplia gama de productos de fondos, una base de datos actualizada con más de 70.000 colores, y otras herramientas –cartas de color, o el espectrofotómetro multiángulos–.

## GEN<sub>2</sub>O Basecoat

GEN<sub>2</sub>O Basecoat es un sistema premium de pintado base acuosa, para acabados lisos, metalizados, perlados y xiralllic. Con él se aplican acabados bicapas y tricapas para cualquier tipo de reparación: pinturas completas, pintados parciales, pintados de plásticos y trabajos de difuminado.

## Búsqueda y localización del color

General ofrece su programa informático Mixing System Pro, un nuevo sistema de cartas de color aplicadas a pistola, y un espectrofotómetro con 4 ángulos de lectura.



## Mixing System Pro

Incluye diferentes opciones avanzadas de búsqueda de color, a la vez que permite la búsqueda y preparación, tras paso por balanza, del resto de productos auxiliares: imprimaciones, aparejos, barnices, etc. El programa ofrece las hojas de seguridad e información de las fichas técnicas de sus productos.

Mixing System Pro ofrece la posibilidad de comparar diferentes fórmulas de color. El pintor podrá ver las diferentes fórmulas de un mismo color, con sus respectivos básicos, de esta manera le resultara más fácil poder elegir el color correcto.

## Espectrofotómetro

El espectrofotómetro “GENERAL” realiza lecturas en 4 ángulos para conseguir fórmulas de color de una manera rápida y sencilla. Tras realizar las lecturas, se conecta al programa Mixing System Pro de General, para descargar las fórmulas y buscar el color en la base de datos. Tras obtener el que más se aproxima a la lectura, se efectúa la mezcla de color ■

Distribuidor en España:  
**GENERAL PAINT EUROPE**  
 Calle del Corzo, 2 - 28270  
 Colmenarejo (Madrid)  
[generalpaintiberica@hotmail.com](mailto:generalpaintiberica@hotmail.com)  
[www.generalpaint.biz](http://www.generalpaint.biz)

SEGUROS DE AUTOS

# ASÍ SON LOS PRECIOS MAPFRE

ME HE QUEDADO  
**LOCA**



Llama al

**902 110 111**

o entra en nuestras oficinas y sorpréndete.

Si no eres de **MAPFRE**,  
es porque no llamas.



**MAPFRE**

Tu aseguradora global de confianza

  
**alicante**  
PUERTO DE SALIDA  
VUELTA AL MUNDO A VELA

[mapfre.es](http://mapfre.es)

# Equipo de soldadura multifunción FRONIUS TPS 320i



LA SOLDADURA ES EL MÉTODO DE UNIÓN MÁS EMPLEADO EN UN TALLER DE REPARACIÓN, LO IDEAL ES CONTAR CON UN EQUIPO MULTIFUNCIÓN QUE SATISFAGA LOS REQUERIMIENTOS DE **NUEVOS MATERIALES Y UNIONES**. EL EQUIPO FRONIUS TPS 320i ES UN BUEN CANDIDATO PARA SER UTILIZADO EN UNIONES DE SOLDADURA MIG/MAG, TIG Y POR ELECTRODOS (MMA)

El equipo de soldadura multifunción FRONIUS TPS 320i es versátil e intuitivo para el operario.

Es un equipo sinérgico, que ayuda a la configuración idónea para su puesta en marcha con sólo modificar algunos de los parámetros, como la velocidad de hilo, la diferencia de potencial, la intensidad o el espesor del material a soldar.

Puede soldar multitud de materiales, debido a que se adapta a las exigencias de cada uno de ellos. Los materiales de aporte pueden ser desde hilos de acero convencional hasta hilos de aluminio (AlSi 5, AlMg 5, etc.) o, incluso, hilos destinados a la soldadura *MIG-Brazing* (CuSi 3, CuAl 8), entre otros, por lo que resulta ser un equipo muy útil para talleres de reparación de vehículos.

Entre las novedades que incorpora destacan los programas de soldadura con retroalimentación de los valores del

proceso en tiempo real que analiza de manera inteligente para controlar así el proceso de soldadura:

- **PMC (Pulse Multi Control):** evolución mejorada del proceso de soldadura de arco pulsado. Se puede realizar una soldadura que permite controlar, de forma automática, la penetración del cordón de soldadura para que sea homogénea. También garantiza una mejor estabilidad del arco y una reducción de las salpicaduras.
- **LSC (Low Spatter Control):** evolución mejorada del proceso de soldadura por arco estándar. Permite reducir las salpicaduras de material fundido cuando se realice el proceso.

La técnica *Syncho Pulse*, se puede definir como una soldadura mediante doble arco pulsado, que permite crear cordones más vistosos en caso de que la soldadura sea visible ■

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
Alimentación	400 V trifásico
Frecuencia	50-60 Hz
Fusible de red	35 A de acción lenta
Intensidad máxima de soldadura	320 A
Espesor del material a soldar	0,1 - 30,0 mm
Presión máxima del gas protector	7 bares
Dimensiones	706 x 300 x 510 mm
Peso	35 kg

Proveedor:  
**FRONIUS ESPAÑA, S.L.U.**  
C/ Miguel Faraday, 2  
Parque emp. La Carpetania  
28906 Getafe (Madrid)  
Teléfono: 916 496 040  
www.fronius.es

# EL NUEVO VERDE



## Nadie ofrece soluciones más sostenibles, y rentables, para el taller.

Cumplir con los requisitos medioambientales y los mayores estándares de calidad es más sencillo con PPG. La innovadora tecnología de nuestras soluciones para profesionales de la carrocería hace más sencillo y rentable el trabajo del taller garantizando, como siempre, un menor consumo de recursos energéticos y materiales.

Compartimos tus retos: los de tu taller. Las soluciones de PPG, las mismas que eligen los fabricantes de automóviles en todo el mundo, comprenden pretratamientos, pinturas y barnices respetuosos con el entorno que te ayudan a ser más eficiente... pero con la calidad original y el acabado premium que esperan tus clientes.

¿Te sumas al “nuevo verde” PPG?

Visita <http://es.ppgrefinish.com/es> para conocer las ventajas competitivas de nuestras soluciones para profesionales de la reparación del automóvil.



Escanear para obtener  
más información.



**PPG Automotive Refinish**

PPG Automotive Refinish logo es una marca registrada de PPG Industries Ohio, Inc. © 2014 PPG Industries, todos los derechos reservados.



**HILTON DIAGONAL MAR  
BARCELONA**  
**23-25 MAY 2016**

To book your place at the IBIS Global Summit 2016,  
contact Nicola Keady on +44 (0) 1296 642826  
or email [nicola@ibisworldwide.com](mailto:nicola@ibisworldwide.com)

**CHANGING FUTURE LANDSCAPES**

[www.ibisworldwide.com](http://www.ibisworldwide.com)

PARTNERS



# Actuación pericial en el robo de piezas del vehículo



UN ROBO PUEDE AFECTAR A **PIEZAS EXTERIORES** DEL VEHÍCULO -ESPEJOS RETROVISORES, FAROS O PILOTOS-, O AL **EQUIPAMIENTO INTERIOR** -SISTEMAS DE AUDIO, NAVEGADORES O ASIENTOS DE CUERO-. EL PERITO DEBE COMPROBAR EXHAUSTIVAMENTE LOS DAÑOS QUE MUESTRE EL VEHÍCULO PARA **VERIFICAR** LA OCURRENCIA DEL ROBO DE LAS PIEZAS Y QUE ÉSTE SEA CONFORME A COMO SE INDICA EN EL **RELATO APORTADO POR EL ASEGURADO**

En el seguro del automóvil se establecen, básicamente, dos tipos de pólizas: la que denominamos **básica**, que cubre el seguro obligatorio, y las pólizas con alguna modalidad de seguro de **daños propios**, como son el seguro de incendio, el de lunas, el del robo del vehículo y el todo riesgo.

Cada una de las pólizas anteriores está pensada para cubrir riesgos específicos.

## Garantía del robo del vehículo

Las garantías de la póliza de robo cubren la indemnización por los daños derivados de la sustracción ilegítima del vehículo asegurado, la sustracción de piezas del vehículo y los daños que se produzcan en el vehículo asegurado durante el tiempo en que, como consecuencia de la sustracción, se halle en poder de

terceros, así como los ocasionados para cometer el delito, en cualquiera de sus formas.

El perito debe establecer una metodología de actuación para el robo de piezas del vehículo que incluya, antes de valorar los daños, la revisión de cómo se ha producido el robo y la consulta del historial de siniestros del asegurado.

## Actuación pericial

El robo de piezas del vehículo implica su desmontaje por medios violentos o siguiendo el proceso de desmontaje de la pieza. Por medios violentos puede quedar la pieza inutilizada para su reutilización en otro vehículo o que la acción de fuerza deje marcas y vestigios en las piezas colindantes. Sin embargo, siguiendo el proceso de desmontaje, se consigue





EL ROBO DE PIEZAS  
REQUIERE SU  
DESMONTAJE BIEN POR  
MEDIOS VIOLENTOS,  
BIEN MEDIANTE UN  
PROCESO ORDENADO  
Y CUIDADOSO



que el robo tenga el fin lucrativo que persigue. Exponemos un protocolo de actuación, analizando distintas circunstancias que se dan ante un robo de piezas. Y para ello nos valemos de un ejemplo en el que, en el encargo de la peritación, el perito constata que el relato del accidente dice textualmente *"robo de piezas del vehículo, estando aparcado"*. La póliza de seguros incluye la cobertura de robo y no la de daños propios.

El perito debe comprobar:

- **Si el vehículo presenta signos de violencia o manipulación** en los elementos que dan acceso al interior como puertas, bombines de puerta, ventanas o marcos de puerta, buscando marcas o deformaciones. O si existe manipulación para acceder al interior del motor a través del capó delantero o del portón trasero.
- Si se debe acceder al interior del vehículo o se pueden **desmontar desde el exterior**. Por ejemplo, el espejo retrovisor: es necesario abrir la puerta para acceder a la sujeción del espejo. Se debe verificar el desmontaje de los tapizados, embellecedores o cualquier otro elemento del vehículo que impida el acceso a conectores u otros elementos necesarios para robar la pieza. En el retrovisor, si no se desmonta el tapizado de la puerta, no se puede desconectar el conector eléctrico de los servicios del espejo retrovisor.
- Que para el desmontaje de la pieza robada no sea necesario **retirar otras**

► Bombín de puerta, sin daños



**piezas.** Así, para el desmontaje del faro delantero es necesario quitar el paragolpes y abrir el capó.

- Para los elementos del interior del vehículo, la ausencia de **marcas o deformaciones** en los elementos adyacentes a la pieza robada. En el caso de la radio o las consolas de climatización, ha de confirmar que no hay marcas por forzamiento en los bordes del alojamiento. Además, es viable solicitar, aunque no tiene carácter probatorio, una diagnosis al vehículo con un téster para descartar algún fallo de funcionamiento, así como el estado en el que han quedado el mazo de cables y los conectores.
  - En **elementos mecánicos**, como los elevalunas, una comprobación que tiene que hacer el perito es la verificación de su **rotura** en el siniestro de robo o si, por el contrario, es debida al **desgaste** o fatiga.
- Independientemente del resultado de la comprobación, el perito efectuará la peritación de los daños declarados por el asegurado en el robo.

#### Informe pericial

En el informe, el perito reflejará las circunstancias contrastadas tras la comprobación de daños, o las contradicciones si las hubiera.

Ha de tener en cuenta que para el robo de las piezas exteriores es necesario ser un experto conocedor del montaje de la pieza, disponer de herramienta específica (cuñas de teflón, varillas adaptadas a cada vehículo, sacagrapas, destornilladores,

► Comprobación de los daños del capó delantero





► Sujeción del espejo retrovisor



► Desmontaje del paragolpes delantero, previo al del faro

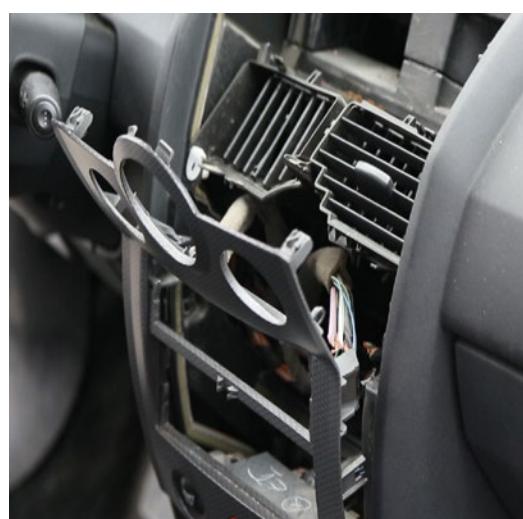
etc.) y, además, valorar que la sustracción se efectúa en la calle.

En la apertura de la puerta se pueden dejar marcas y rozaduras en el marco y en el tirador interior, ocasionadas por la herramienta usada en el robo. En la apertura del capó delantero las marcas podrían ubicarse en la aleta y/o en la camisa del tirador de apertura.

Además, el robo de accesorios dejaría rozaduras o marcas involuntarias en la zona próxima a la pieza robada, o bien alguna patilla o grapa de sujeción rota sobre el elemento donde iban montadas las piezas robadas. Es habitual que la instalación eléctrica presente cortes y signos de violencia.

En definitiva, la experiencia del perito y la extrapolación a otros casos dota de un

► Sustracción de la radio



► Marcas dejadas en el interior de la puerta y puerta trasera



► Corte de la instalación eléctrica

enorme valor a la comprobación de daños. Posteriormente, el perito tendrá que efectuar un informe, argumentando, en su caso, el motivo por el que rehúsa parcial o totalmente los daños declarados por el asegurado ■



EL PERITO HA DE  
COMPROBAR SI EL  
VEHÍCULO PRESENTA  
SIGNOS DE VIOLENCIA

O DE MANIPULACIÓN  
QUE CERTIFIQUEN  
EL ROBO



#### PARA SABER MÁS

✉ Área de Peritos  
peritos@cesvimap.com

🌐 [www.revistacesvimap.com](http://www.revistacesvimap.com)

🐦 [@revistacesvimap](https://twitter.com/revistacesvimap)

## Ayuda para la adquisición de vehículos propulsados por energías alternativas

# PLAN MOVEA 2016

YA ES HORA DE BUSCAR FUENTES DE COMBUSTIBLES RESPETUOSOS CON EL MEDIO AMBIENTE Y OLVIDARNOS DE LA EMISIÓN DE GASES TÓXICOS QUE GENERAN LOS COMBUSTIBLES FÓSILES TRADICIONALES. EN EL MERCADO EXISTEN NUMEROSES OPCIONES PARA **REDUCIR LA DEPENDENCIA** DE VEHÍCULOS DE GASOLINA O DIÉSEL: ELÉCTRICOS O A GAS QUE CONTAMINAN MENOS... EL GOBIERNO FOMENTA CON DIVERSOS PLANES AYUDAS A LA COMPRA DE VEHÍCULOS CON ENERGÍAS ALTERNATIVAS



Alberto Blanco Jiménez  
100

En 2016 ha llegado el nuevo Plan de Impulso a la Movilidad con Vehículos de Energías Alternativas, **MOVEA**, dirigido por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo en colaboración con otras entidades y Ministerios. Su finalidad es conceder ayudas a la compra de vehículos propulsados por energías alternativas: turismos eléctricos, de gas, motos eléctricas y bicicletas de pedaleo asistido por motor eléctrico.

También ayuda a la implantación de puntos de recarga eléctrica. Con el Plan MOVEA, el Gobierno continúa su impulso a estos vehículos mediante subvenciones directas para su compra.

Es la fusión, en un único programa, de las ayudas estatales para adquirir vehículos de energías alternativas (antes, Programas MOVELE y PIMA Aire). MOVEA busca fomentar y continuar con la diversificación de las fuentes energéticas en el transporte y disminuir las emisiones de CO<sub>2</sub>, causantes del efecto invernadero, además de recortar la dependencia energética del petróleo.

Todo ello, para mejorar la calidad del aire y reducir la contaminación acústica de las ciudades. Al mismo tiempo, se favorece el consumo de energías renovables y fomenta

la implantación y desarrollo de este tipo de vehículos en España.

La dotación del Plan MOVEA es de **16,6 millones de euros**. Para adquirir vehículos eléctricos hay 8,8 millones de euros; vehículos propulsados por gas, 3,3 millones y para implantar puntos de recarga, 4,5 millones de euros.

### ¿Quién se puede beneficiar de este plan?

En principio, las ayudas del Plan MOVEA para adquirir vehículos eléctricos van destinadas a profesionales autónomos, personas físicas mayores de edad con residencia en España, empresas privadas, entidades locales, administraciones de las comunidades autónomas y entidades públicas vinculadas o que dependan de ellas; también a las entidades públicas vinculadas o dependientes de la administración general del estado que realicen la inversión.

Quedan excluidos como beneficiarios de las subvenciones de este plan los puntos de venta de vehículos y los concesionarios. Para implantar un **punto de recarga de vehículos eléctricos** en una zona publica y poder beneficiarse de las ayudas (potencia

igual o superior a 40 kW), se ha de ser entidad local, administración de una comunidad autónoma o entidad pública vinculada tanto a ellas como a la administración general del estado. También pueden acogerse a estas ayudas las empresas privadas. Estas últimas son las únicas que pueden acogerse a las ayudas para implantar puntos de recarga semirrápida (potencia entre 15 kW y 40 kW), siempre que pertenezcan al sector servicios. Quedan excluidos los profesionales autónomos y las personas físicas.

#### Cuantía

Varios parámetros determinan la cuantía de las ayudas del Plan MOVEA: categoría del vehículo, masa máxima autorizada, propulsión, autonomía y precio de venta del vehículo, entre otros, cada uno en mayor o menor medida.

Así, para los vehículos de la categoría **M1** propulsados por los distintos tipos de gas (GLP/Autogás, GNC, GNL) o bifuel, las ayudas oscilan entre 1.100 a 3.000 euros, dependiendo del precio del vehículo y si no supera 25.000 euros. Para los vehículos que se propulsan con baterías eléctricas (PHEV, REEV, BEV) varía entre 2.700 y 5.500 euros, siempre que el precio no supere 32.000 euros, en función de su autonomía.

Si la categoría del vehículo es **N1**, los propulsados por gas o bifuel oscilarán entre 2.000 y 5.500 euros, dependiendo de la masa máxima en carga técnicamente admisible (MMTA). Para los propulsados con baterías eléctricas y autonomía superior a los 60 km, la ayuda será de 8.000 euros.

En estas dos categorías, y solo para los vehículos propulsados por cualquier tipo de gas o bifuel, habrá un descuento adicional dado por el concesionario de 1.000 euros.

Para los clientes que adquieran un vehículo propulsado con motor eléctrico y quieran instalar un punto de recarga, la empresa autorizada a vender el vehículo debe facilitar la instalación, a su cargo, del punto de recarga en el lugar que el cliente designe, asumiendo hasta 1.000 euros antes del IVA. Dicho punto de recarga ha de cumplir con las especificaciones técnicas establecidas en la Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52.

Además, los vehículos de la categoría M1 y N1 tendrán otra ayuda: 750 euros suplementarios por achatarrar un vehículo propulsado por motor diésel o gasolina.

Para **autobuses y camiones** las ayudas van desde 8.000 a 20.000 euros, más 1.000

euros de descuento adicional si son de gas o bifuel, o si son eléctricos 1.000 euros para la instalación del punto de recarga. Las subvenciones de los **cuadriciclos** son 1.950 euros para los ligeros y 2.350 para los pesados, con una ayuda para el punto de recarga de 150 euros.

Las **motocicletas** disponen de ayudas que van desde 1.500 a 2.000 euros, dependiendo de su potencia y siempre que su autonomía eléctrica sea igual o superior a 70 km. Su precio de compra no debe ser superior a 8.000 euros.

Las **bicicletas de pedaleo asistido por motor eléctrico** tendrán 200 euros de ayuda.

Los puntos de recarga en zonas públicas tendrán, como máximo, 2.000 euros de ayuda para puntos de recarga semirrápida y 15.000 para puntos de recarga rápida.

#### Tramitación

El punto de venta de vehículos adherido al programa tramitará las ayudas. Para ello, al vender el vehículo, efectuará el descuento en el precio de adquisición. En la factura de compra deben figurar desglosados los distintos conceptos: precio franco fábrica, otros costes, otros posibles descuentos, base imponible, precio del vehículo antes de IVA, precio después de impuestos y ayuda del Plan MOVEA después de impuestos, desglosada en: ayuda estatal, ayuda por achatarramiento, ayuda del concesionario, ayuda al punto de recarga y total a pagar por el cliente.

El plan MOVEA da las pautas, asimismo, para vender este vehículo a otro particular. Si se ha recibido ayuda para la compra del vehículo de energía alternativa, no podrá pasar su titularidad hasta transcurridos dos años desde el momento de la concesión de la subvención.

#### ► Vehículos propulsados por gas



SUBVENCIONES EN FUNCIÓN DEL TIPO DE VEHÍCULO									
Propulsión	Cuyo precio no supere (€)	Autonomía	Categoría M1 (Turismos)						
			Estatal	Por achatarramiento	Por punto de recarga	Ayudas (€)			
Por GLP/Autogás o Bifuel	10.000		1.100	750		1.000			
	25.000		2.500						
	25.000		3.000						
	32.000		2.700						
Por GNC, GNL o Bifuel	32.000	$\geq 15 \text{ km} / \leq 40 \text{ km}$	3.700		1.000				
			> 90 km						
			5.500						
Categoría N1 (Furgonetas y camiones ligeros)									
Propulsión	MMTA (Kg)	Autonomía	Ayudas (€)						
			Estatal	Por achatarramiento	Por punto de recarga	Por Descuento del punto de venta			
Por GLP/Autogás o Bifuel	< 2.500		2.000	750		1.000			
			3.000						
			2.500						
			5.500						
Por GNC, GNL o Bifuel	> 2.500	> 60 km	8.000		1.000				
Categoría M2 y N2 (Autobuses y camiones ligeros)									
Propulsión	Autonomía		Ayudas (€)			Por Descuento del punto de venta			
			Estatal	Por punto de recarga					
Por GLP/Autogás, GNC, GNL o Bifuel			10.000			1.000			
Baterías cargadas con electricidad (PHEV, REEV, BEV)	> 60 km		8.000	1.000					
Categoría M3 y N3 (Autocares y camiones)									
Propulsión	MMTA (Kg)	Autonomía	Ayudas (€)			Por Descuento del punto de venta			
			Estatal	Por punto de recarga					
Por GLP/Autogás, GNC, GNL o Bifuel	< 18.000		10.000			1.000			
Baterías cargadas con electricidad (PHEV, REEV, BEV)			20.000	1.000					
Categoría L6e y L7e (Cuadriciclos ligeros y pesados)									
Propulsión	Cuadriciclo		Ayudas (€)			Por punto de recarga			
			Estatal						
Baterías cargadas con electricidad (BEV)	L6e	Ligeros	1.950			150			
			2.350						
Categoría L3e, L4e o L5e (motocicletas)									
Propulsión	Cuyo precio no supere (€)	Autonomía	Potencia (kWh)	Ayudas (€)					
				Estatal		1.500			
Baterías cargadas con electricidad (BEV)	8.000	$\geq 70 \text{ Km}$	$\geq 3 / < 4,5$						
			$\geq 70 \text{ Km}$	$\geq 4,5$		2.000			
Categoría: bicicletas									
Propulsión	Ayudas (€)			Estatal					
Pedaleo asistido por motor eléctrico				200					
Puntos de recarga (zonas de acceso público)									
Propulsión	Punto de recarga	Ayudas (€)				Estatal			
BEV	Semirrápida	Importe máximo 40 % del coste total		máximo 2.000		máximo 15.000			
		subvencionable							

**Glosario:**

GLP: Gas Licuado del Petróleo  
 GNC: Gas Natural Comprimido  
 GNL: Gas Natural Licuado  
 PHEV: Vehículo Híbrido Enchufable  
 REEV: Vehículo Eléctrico de Autonomía Extendida  
 BEV: Vehículo Eléctrico a Batería

**Tiempo de vigencia**

Este Plan MOVEA está vigente desde el 29 de noviembre de 2015 (Boletín Oficial del Estado nº 285) hasta el 15 de octubre de 2016, o cuando se agoten los presupuestos establecidos ■

**Plan MOVELE:** Programa incentivo a la compra de vehículos eléctricos.

**Plan PIMA Aire:** Plan de Impulso al Medio Ambiente.

**PARA SABER MÁS**

Área de Electromecánica  
 electromecanica@cesvimap.com

Vehículos Híbridos y Eléctricos.  
 CESVIMAP. 2015

Real Decreto 1078/2015, de 27 de noviembre, por el que se regula la concesión directa de ayudas para la adquisición de vehículos de energías alternativas, y para la implantación de puntos de recarga de vehículos eléctricos en 2016, MOVEA.

www.revistacesvimap.com

@revistacesvimap

# emm

first in non-paint



En EMM somos líderes en innovación. Somos líderes en el desarrollo de nuevos productos y servicios. Somos líderes en eficacia gracias a una forma de pensar que se centra en el proceso. Y somos líderes en satisfacción del cliente. Nos gusta tomar la iniciativa para que usted pueda crecer, tanto en calidad como en beneficios. Usted espera lo mejor y sus expectativas son nuestro trabajo diario. ¡Cambiemos juntos para mejorar!

EMM Internacional, y su socio en España, Autobrillante, están a su entera disposición para ayudarle a mejorar sus procesos de trabajo.



## Transparencia de precios en Carrocería y Pintura

# Menú de precios cerrados

REVISIONES, NEUMÁTICOS, ESCOBILLAS, PASTILLAS DE FRENO... SON LOS SERVICIOS MÁS VENDIDOS A TRAVÉS DE UN **MENÚ DE PRECIOS CERRADOS**. ESTE SISTEMA COMERCIAL SE APLICA EN OPERACIONES DE **MECÁNICA Y MANTENIMIENTOS** DESDE HACE YA TIEMPO. INCLUIRLO TAMBIÉN EN **CARROCERÍA Y PINTURA** APORTA DIVERSAS VENTAJAS



El *Menú de precios cerrados* es un sistema de venta, específicamente diseñado para facilitar las reparaciones más habituales, al mejor precio. Al cliente le permite saber cuánto le va a costar una intervención, incluso antes de solicitarla. Su principal característica es aportar transparencia, frente a la incertidumbre que provoca dejar el coche en el taller para recibir un presupuesto que, incluso, puede encarecerse en la factura final. Y esta transparencia en precios suele traducirse, a su vez, en un abaratamiento de los servicios.

### En carrocería y pintura

El precio es uno de los elementos más importantes relativos a la política comercial de la empresa. Desempeña un

papel crucial en la decisión de compra. Asimismo, es un factor diferenciador, una herramienta de la que dispone el taller para enfrentarse a la competencia. Esta variable estratégica puede utilizarla la empresa, a largo plazo, para posicionarse y ganar clientes.

A la hora de plantear el diseño de *un menú de precios cerrados* en carrocería y pintura hemos de tener presentes varios objetivos:

- **Rentabilidad:** maximizar el beneficio.
- **Ingresos:** alcanzar cuota de mercado captando nuevos cliente y fidelizando a los ya existentes.
- **Competencia:** adaptarse a la situación de las empresas competidoras y, en especial, a la política marcada por la empresa más relevante.

- **Imagen:** posicionarse en el sector, transmitiendo a los clientes el concepto de prestigio y calidad a un precio asequible, teniendo en cuenta a la competencia.

Como vemos, fijar los precios de este servicio consiste en algo más que definir una cantidad de dinero.

Con esos criterios, descendiendo ahora un escalón, consideramos que implantar un *menú de precios cerrados* es intervenir en los vehículos a precios garantizados; en la medida de lo posible, es recomendable que sean comunes para los diferentes modelos de vehículos. El cliente tiene que percibir claridad y una fácil toma de decisiones.

Partiendo de ahí, la propia naturaleza de las reparaciones de carrocería y pintura –múltiples variables y una amplia casuística– supone una dificultad añadida en comparación con las intervenciones de mecánica.

Empezaremos tipificando una serie de “**intervenciones tipo**”, que puedan estandarizarse. Se persigue que no tengan una influencia directa del recambio, dada la variabilidad de precio para cada modelo de vehículo. Recomendamos centrarse en operaciones como el repintado de piezas de chapa y plástico, que no necesiten reparación (o sea mínima y acotada de antemano). También son operaciones-tipo para que figuren en este menú: pintado de llantas, acondicionamiento de faros, reparación de parabrisas y sustitución de lunas (dejando como importe adicional la variable “recambio”). Tienen cabida, si el taller los realiza, servicios como reparación de interiores, pequeños daños en tapicerías de *velour*, reparación de daños sin necesidad de repintar, etc.

- Las pequeñas reparaciones son muy habituales



- Su visibilidad dentro del taller es fundamental

### ¿Qué beneficios aporta?

Los principales beneficios que el menú de precios cerrados aporta al **cliente** son:

- Transparencia y confianza: se respeta el precio acordado de antemano.
- Facilidad: se cuenta con un precio único, sin necesidad de cita previa para conocer el coste.
- Coste contenido: son intervenciones concretas y estandarizadas, donde podemos aportar competitividad.
- Rapidez: son operaciones que suponen un tiempo corto de permanencia del vehículo en el taller.
- Comodidad: es un proceso estandarizado.

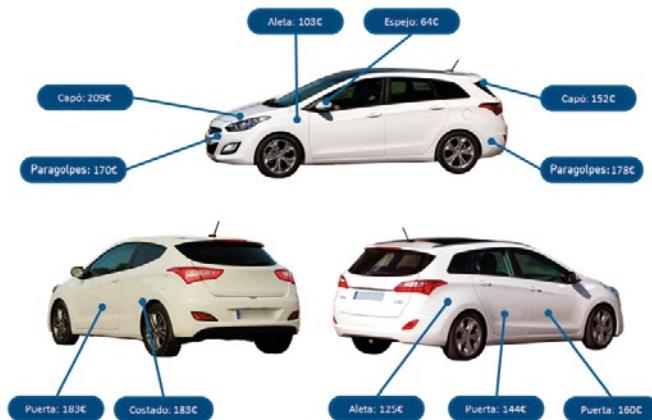


FIJAR EL PRECIO DE UN  
PRODUCTO O SERVICIO  
CONSISTE EN ALGO  
MÁS QUE FIJAR UNA  
CANTIDAD DE DINERO

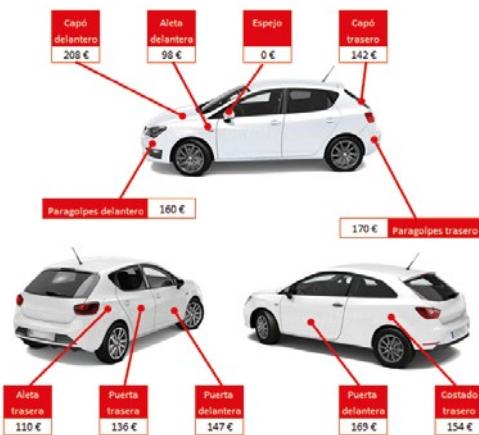
También suponen ventajas añadidas la **fiabilidad** y la **calidad** que aporta el personal especializado, que cuenta con la cualificación, el equipamiento y los procesos de intervención más eficaces. El **taller** así estará en mejores condiciones para:

- Ampliar la oferta de servicios como complemento a la actividad convencional.
- Aumentar el número de clientes, al presentarles una oferta más atractiva que la competencia.
  - Incrementar su fidelidad, dado que estamos en mejores condiciones de satisfacer sus necesidades.
  - Mejorar notablemente la imagen de la empresa.
  - Conseguir más rentabilidad, por una doble vía: el incremento del número de vehículos y realizar procesos más eficientes.





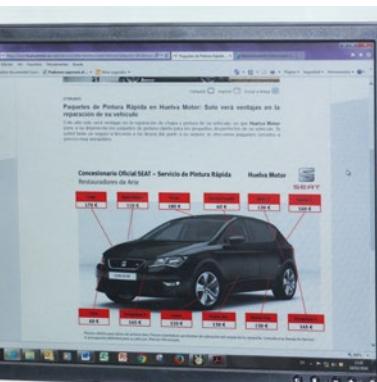
Menús precios cerrados en carrocería



AMPLÍA LA OFERTA  
DE SERVICIOS, COMO  
COMPLEMENTO  
A LA ACTIVIDAD  
CONVENCIONAL



Comunicarlo en  
todos los medios



### Y ahora, a comunicarlo

Ya sabemos qué vender; ahora vamos a ver cómo. Contar con un *Menú de precios cerrados*, bien estructurado y competitivo, no servirá de mucho si no se conoce... Se debe establecer un eficaz sistema de marketing. Dentro de las diferentes vías por las que podemos promocionarlo destacan tres:

■ **Cartelería:** Este tipo de soporte como elemento de marketing directo y promoción en el punto de venta posee una gran ventaja: pocas unidades generan un importante impacto visual, pudiendo atraer a potenciales clientes. En muchas ocasiones miramos estos soportes inconscientemente mientras esperamos a ser atendidos o a la entrega de nuestro vehículo, estamos pendientes de recibir una información o documentación o, simplemente, nos encontramos dando un paseo. El cartel ha de ser fácilmente reconocible, sin sobrecarga de información (que distraiga) y estudiando la ubicación y visibilidad dentro del taller. Un exceso de cartelería puede saturar, hay que poner los mensajes que interese y deben ser atractivos, pues constituyen parte de la imagen de la empresa.

■ **Nuevas tecnologías:** En la actualidad es de vital importancia la presencia de cualquier negocio en internet, por supuesto, también del taller. Es el lugar donde más se consultan opiniones y se buscan referencias. Se prestará atención a tres elementos: *página web*, para ubicar nuestro negocio con detalle, *redes sociales*, para tener contacto directo con los clientes, vender este servicio, realizar promociones... y *contacto por móvil*, Whatsapp y SMS, formas de contacto directo sin coste añadido.

■ **El boca-oreja:** Es, sin duda, el mejor sistema de publicidad de la historia. Por muchos millones de euros que una gran compañía se gaste en publicidad, es difícil que puedan competir con tu propia historia personal, real, humana y añadiendo sentimientos. Siempre que hemos necesitado cubrir algún tipo de necesidad hemos preguntado a alguien como solucionaba el problema.

El boca-oreja es la forma en que los consumidores comparten sus experiencias y satisfacciones o frustraciones. Sigue siendo el arma más poderosa de los consumidores y prescriptores de marca; hoy en día potenciada por el uso de las nuevas tecnologías.

Un aspecto fundamental para implantar este método en el taller es el número de pequeños daños que presentan los vehículos de nuestros clientes. Mediante el menú de precios cerrados podemos satisfacer a nuestros clientes y atraer nuevos contactos.

El *menú de precios cerrados* está pensado para trabajar y satisfacer al cliente, sin embargo, la responsabilidad de su éxito no debe recaer en la mera exposición de un cartel en la recepción. Es una potente herramienta de venta que el asesor de servicio tiene que hacer suya

PARA SABER MÁS

Área de Consultoría  
promass@cesvimap.com

Técnicas de Comunicación y de Relaciones.  
CESVIMAP. 2012

www.revistacesvimap.com

@revistacesvimap

**BESA**

**URKIFLY**



**Secado express  
40 minutos  
sin cabina**

Con el nuevo Barniz URKIFLY disponemos del vehículo en 40 minutos sin necesidad de calor en cabina, lo que genera un ahorro muy importante en el ciclo de pintado.



**40'**



**60'**



**Beneficios del Barniz URKIFLY:**

Excelente brillo · Gran dureza y extensibilidad · Realce del efecto metalizado · Alta resistencia a los rayos UV · Fácil aplicación · Low VOC.

[www.besa.es](http://www.besa.es)

# PROTECTOR CABINAS 4 EN 1

## **!Ahorre tiempo y costes!**

Una instalación para 4 enmascarados. Cada rollo contiene 4 capas de plástico plegadas. Con pre corte para una sustitución rápida. Fácil instalación por una sola persona.

Rollo 20 m de largo y 2,10 m de alto. Film de 35 micras de espesor y cinta termo resistente. Ideal para el 90% de las cabinas estándar del mercado.





# Registro de Planes de Autoprotección

EL **REAL DECRETO 393/2007**, DE 23 DE MARZO, APROBÓ LA **NORMA BÁSICA DE AUTOPROTECCIÓN** DE CENTROS, ESTABLECIMIENTOS Y DEPENDENCIAS DEDICADOS A ACTIVIDADES QUE PUEDAN DAR ORIGEN A SITUACIONES DE EMERGENCIA. INSTA A LAS ADMINISTRACIONES AUTONÓMICAS, EN SU ARTÍCULO 5, A PONER EN MARCHA Y MANTENER UN REGISTRO DE PLANES DE AUTOPROTECCIÓN.

VARIAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS HAN DESARROLLADO NORMATIVA AL RESPECTO, CREANDO EL REGISTRO CORRESPONDIENTE EN EL QUE LAS EMPRESAS DEBEN INSCRIBIR SU **PLAN DE AUTOPROTECCIÓN**

El Registro de Planes de Autoprotección tiene carácter administrativo; en él se han de inscribir los datos relevantes para Protección Civil, de modo que se optimice su intervención en caso de emergencia. Este registro debe contener, como mínimo, datos referidos al anexo IV de la Norma Básica de Autoprotección y, adicionalmente, todo lo que las comunidades autónomas estipulen. Serán ellas las que creen un registro de los Planes de Autoprotección de las empresas, instalaciones y dependencias donde se desarrollen las actividades del anexo I de la Norma Básica de Autoprotección, el órgano encargado de su funcionamiento y los procedimientos de control administrativo. Es responsabilidad de los titulares de las actividades el envío de la información requerida al órgano encargado del registro, tanto para dar de alta el plan de autoprotección como cuando sufra modificaciones.

En la posventa de automoción, esta norma es de **obligado cumplimiento** para los **Centros Autorizados de Tratamiento de Vehículos Fuera de Uso**. Pertenece al conjunto de "Actividades

de Gestión de Residuos Peligrosos" (recogida, almacenamiento, valorización o eliminación de residuos peligrosos), que figuran expresamente en el catálogo de actividades del Anexo I del Real Decreto.

## Legislación

En el Real Decreto 393/2007 aparece delimitado el término "autoprotección". A lo largo de su articulado se desarrollan los mecanismos de control con los que cuentan las Administraciones Públicas, la gradación de las obligaciones de autoprotección y el carácter supletorio de este Real Decreto, respecto a la norma básica sectorial en aquellas actividades que, por su potencial peligrosidad y posibles efectos perjudiciales sobre la población y el medio ambiente, deben tener un tratamiento singular.

La citada norma obliga a elaborar, implantar materialmente y mantener operativos los Planes de Autoprotección, determinando su contenido mínimo en aquellas actividades, centros, establecimientos, espacios, instalaciones y dependencias que, potencialmente, pueden generar situaciones de emergencia (o





CESVIMAP HA  
ANALIZADO LA  
LEGISLACIÓN A NIVEL  
AUTONÓMICO



resultar afectadas). Se refiere asimismo al análisis y evaluación de riesgos adoptando medidas preventivas para controlarlos, así como la integración de las actuaciones de emergencia en los correspondientes Planes de Emergencia de Protección Civil. Su aplicación pretende garantizar unos niveles de seguridad, eficacia y coordinación administrativa en prevención y control de riesgos.

Diferentes Comunidades Autónomas han desarrollado el RD 393/2007 y puesto en marcha el registro de Planes de Autoprotección.

CESVIMAP ha analizado la legislación existente a nivel autonómico, que relacionamos a continuación:

■ **Baleares:** Decreto 8/2004, de 23 de enero, por el que se desarrollan determinados aspectos de la Ley de Ordenación de Emergencias en las Illes Balears.

■ **Canarias:**

- Decreto 67/2015, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Autoprotección exigible a determinadas actividades, centros o establecimientos que puedan dar origen a situaciones de emergencia en la Comunidad Autónoma de Canarias.
- Resolución de 5 de diciembre de 2014, por la que se aprueban y modifican los modelos normalizados de solicitud de determinados procedimientos regulados en el Decreto 30/2013, de 8 de febrero, por el que se crea el Registro Autonómico de Planes de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias

dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia, y en la Orden de 2 de mayo de 2011, de la entonces Consejería de Presidencia, Justicia y Seguridad, por la que se determinan los requisitos y el procedimiento para la homologación de acciones formativas organizadas por instituciones públicas y privadas, y dirigidas a personal integrante de los Cuerpos de Policía de Canarias y de los Cuerpos de Bomberos, Agrupaciones de Protección Civil y otros servicios relacionados con la seguridad pública de la Comunidad Autónoma de Canarias

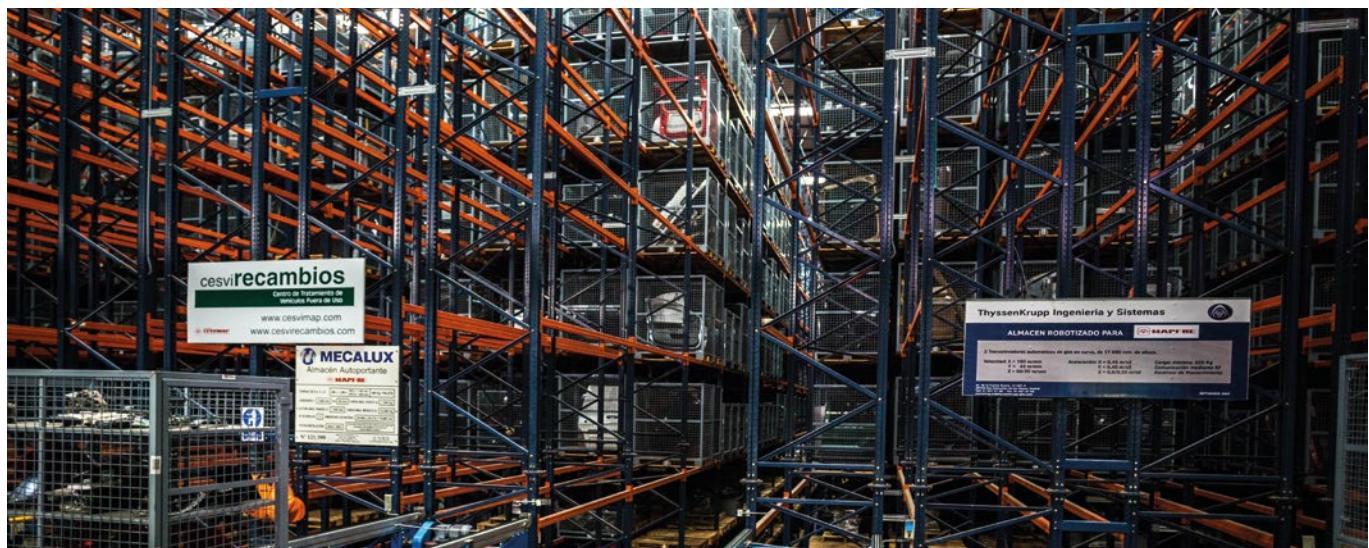
■ **Cantabria:** Decreto 24/2015, de 23 de abril, por el que se regula el procedimiento de Control Administrativo y Registro de los Planes de Autoprotección.

■ **Castilla la Mancha:** Decreto 11/2014, de 20/02/2014, por el que se crea y regula el Registro de Planes de Autoprotección de Castilla-La Mancha.

■ **Castilla y León:** Decreto 6/2014, de 20 de febrero, por el que se crea y regula el Registro de Planes de Autoprotección de Castilla y León.

■ **Cataluña:**

- Decreto 30/2015, de 3 de marzo, por el que se aprueba el catálogo de actividades y centros obligados a adoptar medidas de autoprotección y se fija el contenido de estas medidas.
- Orden INT/193/2011, de 28 de julio, por la que se crea el Registro electrónico de planes de autoprotección.
- Orden INT/325/2013, de 4 de diciembre, de modificación de la Orden INT/193/2011, de 28 de julio, por la



- que se crea el Registro electrónico de planes de autoprotección.
- **Ceuta:** Ordenanza reguladora del registro autonómico de planes de autoprotección de 2 de marzo de 2010.
  - **Comunidad Valenciana:** Decreto 32/2014, de 14 de febrero, del Consell, por el que se aprueba el Catálogo de Actividades con Riesgo de la Comunitat Valenciana y se regula el Registro Autonómico de Planes de Autoprotección.
  - **Extremadura:** Decreto 952009, de 30 de abril, por el que se crea el Registro Autonómico de Planes de Autoprotección.
  - **Galicia:** Orden de 27 de febrero de 2012 por la que se crea el Registro electrónico de planes de autoprotección en la Comunidad Autónoma de Galicia y se regula su procedimiento.
  - **País Vasco:** Decreto 277/2010, de 2 de noviembre, por el que se regulan las obligaciones de autoprotección exigibles a determinadas actividades, centros o establecimientos para hacer frente a situaciones de emergencia.

#### Contenido del Registro de Planes de Autoprotección

En el anexo IV del RD 277/2010 se define el contenido mínimo del registro de establecimientos regulados por la Norma Básica de Autoprotección de los centros, dedicados a actividades que puedan originar situaciones de emergencia:

#### Plan de Autoprotección de CESVIMAP

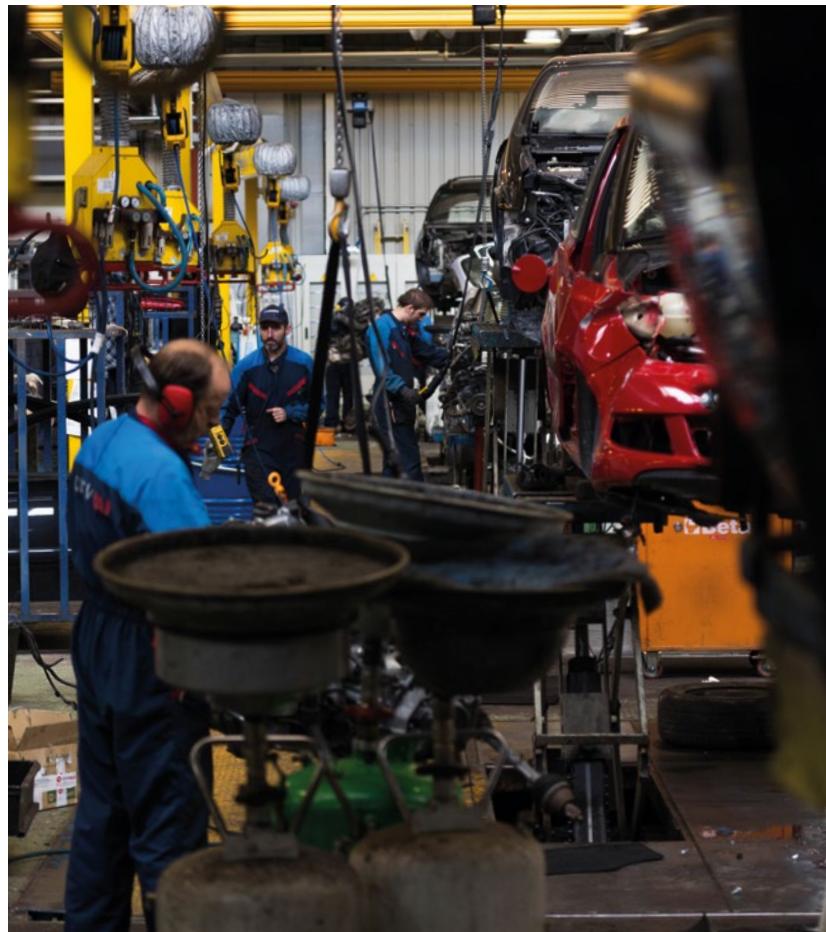
CESVIMAP ha instalado en cada uno de sus centros una placa con un código QR que almacena los datos fundamentales del plan de autoprotección. Así facilita la actuación de los equipos en caso de emergencia. Con un dispositivo móvil y una contraseña (el código está cifrado) los efectivos de emergencia conocerán las características de cada inmueble. Los edificios del Centro de Investigación y del Centro de Reciclado de Vehículos de CESVIMAP son los primeros en exhibir esta identificación, que **no está implantada** hasta el momento en ninguna otra ciudad de España.

Esta aplicación complementa al Plan de Protección, Catalogación y Conservación ante Emergencias del Casco Histórico, puesto en marcha hace unos años en Ávila. Los códigos QR contribuyen a agilizar la actuación de los bomberos no sólo en edificios históricos, también en aquéllos que

han definido y establecido un plan de emergencias.

En primer lugar, figuran los datos generales de la empresa: nombre, dirección, datos del titular de la actividad, director del Plan de Autoprotección y director del Plan de Actuación en Emergencias. Se analiza el entorno del edificio y la forma de acceder al mismo desde el parque de bomberos más cercano.

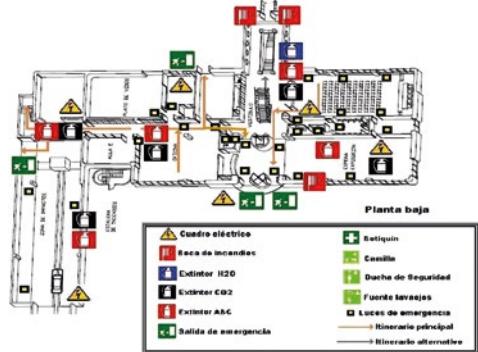
A continuación, se explican las actividades del centro: recepción del vehículo, proceso de descontaminación, almacenamiento temporal y gestión de residuos peligrosos, desmontaje de piezas, etc. El plan incluye una descripción detallada del centro para las distintas zonas, material que las compone, y datos relevantes: sistemas eléctricos, hidráulicos, de detección y extinción de incendios, megafonía, ventanas, puertas, maquinaria, mobiliario, etc. Figuran planos de localización del centro de trabajo y planos descriptivos de las instalaciones.





## SU APLICACIÓN

PRETENDE GARANTIZAR  
UNOS NIVELES DE  
SEGURIDAD, EFICACIA  
Y COORDINACIÓN  
ADMINISTRATIVA  
EN PREVENCIÓN Y  
CONTROL DE RIESGOS



Tiene especial importancia la descripción y localización de elementos, instalaciones, procesos de producción, etc., que puedan originar una situación de emergencia o incidir de manera desfavorable en la misma. Analiza los riesgos que pueden existir en la evacuación del centro de trabajo y su nivel, especificado por zonas. Otro dato importante es la descripción del equipo de emergencia, que actuará, en caso necesario, hasta la llegada de los servicios externos de emergencias, así como la ubicación de las llaves de corte de suministros energéticos.

A continuación, en un inventario se explican las medidas y medios de autoprotección de que dispone la entidad para controlar los riesgos detectados, enfrentarse a las situaciones de emergencia y facilitar la intervención de los servicios externos de emergencias. Incluye un plan de mantenimiento de instalaciones, tanto las que forman parte del sistema productivo como las de protección, además de las inspecciones de seguridad, según la normativa vigente.

En la descripción del plan de actuación ante emergencias se indica, por tipo de riesgo, cómo actuar: desde la detección del riesgo, notificación a los equipos externos de emergencia, evacuación del edificio si procede, prestación de las primeras ayudas y recepción de las

externas. Posteriormente, se describe la integración del Plan de Autoprotección en otros de ámbito superior (protocolos de notificación de la emergencia y coordinación con el sistema público de Protección Civil) y su implantación. Por último, se incluye el mantenimiento de actualización del Plan de Autoprotección, periódicamente, hay que hacer un reciclaje en la formación, realizar simulacros de emergencia periódicos, inspecciones y auditorías, tratar de suprimir las barreras arquitectónicas, etc.

No obstante, como las comunidades autónomas tienen potestad para modificar el contenido de este registro, se habrá de cotejar qué datos requiere la legislación correspondiente a la zona donde se ubica la actividad ■

PARA SABER MÁS

Área de Ingeniería  
ingenieria@cesvimap.com

Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo  
por el que se aprueba la Norma Básica de  
Autoprotección.

www.revistacesvimap.com

@revistacesvimap



# ELIGE LA TUYA

La gama KONFORT es la solución ideal para cualquier tipo de exigencia. Los modelos **705R**, **705R OFF ROAD** y **710R** están dedicados al gas R134a. Las KONFORT **720R** y **760R** pueden adquirirse predispuestas para el refrigerante R134a o bien para R1234yf, y posteriormente convertidas al otro refrigerante gracias a un kit retrofit opcional. KONFORT **760 BUS** está dedicada a los autobuses y a vehículos con sistemas de climatización grandes. KONFORT **707R** y **770S** son específicas para el refrigerante R1234yf. KONFORT 770S responde a las especificaciones requeridas por los constructores alemanes y lleva de serie el identificador de refrigerante (opcional para 707R, 760R, 760R BUS y 780R BI-GAS).

KONFORT **780R BI-GAS** permite trabajar con ambos gases, alternando las intervenciones a través de un doble circuito hidráulico. Las estaciones KONFORT, recomendadas por importantes casas automovilísticas, comparten la calidad constructiva excepcional, gracias a una moderna línea productiva automatizada, y a una tecnología de alto nivel.

**TEXA**

[www.texa.com/konfort](http://www.texa.com/konfort)  
[www.texaiberica.com](http://www.texaiberica.com)

# Puertas Abiertas



## Jornada sobre Latigazo Cervical

CESVIMAP ha desarrollado una jornada sobre las implicaciones del 'latigazo cervical' para los gabinetes periciales que acogen las prácticas de los alumnos del Curso Superior Universitario de Peritación de Automóviles. Las reclamaciones de daños corporales ocasionadas tras colisiones por alcance se han incrementado considerablemente. Mediante informes biomecánicos se puede demostrar si, en esta tipología de accidentes, existe relación entre el alcance y los daños personales que se reclaman. La formación específica de CESVIMAP capacita a los peritos para realizar informes técnicos y adquirir habilidades para afrontar su defensa ante el juzgado.

## Nueva imagen CESVIMAP

Nuestros compañeros del taller han estrenado nueva imagen en su ropa laboral. De este modo, han pasado de diferenciar cada área de trabajo por colores, a identificarse con los colores corporativos de CESVIMAP: rojo y gris. El uniforme laboral constituye uno de los símbolos de una organización, y también muestra la unión existente en un grupo de trabajo. Con la nueva ropa laboral se mejora la imagen de marca de nuestra empresa, creando uniformidad para que clientes y visitas tengan una visión positiva de nosotros, y ésta sea acorde con nuestro logotipo.



## CESVIMAP asesora a la compañía de seguros saudí Al Rajhi Takaful

CESVIMAP asesora técnicamente a la aseguradora saudí Al Rajhi Takaful sobre la gestión pericial de los siniestros de automóviles. Expertos de Ingeniería y Desarrollo Pericial de CESVIMAP estudiaron in situ las características del mercado saudí asegurador de automóviles y específicamente la gestión de siniestros. CESVIMAP les ha ofrecido estrategias de mejora de la eficiencia y la rentabilidad en la gestión técnica de este tipo de siniestros tanto en los procesos de gestión propios de la compañía como en la definición del marco de relación con los talleres. Este análisis permitirá al grupo saudí avanzar en la consolidación de su liderazgo en el país al poder ofrecer innovadores sistemas de relación con los clientes y con los proveedores, así como estrategias de marketing.



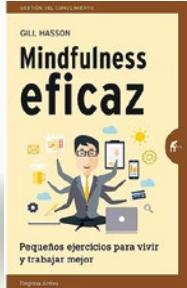
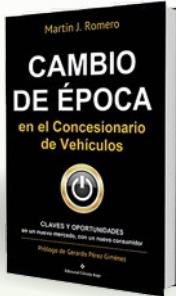
## I Jornada Tecnología y Seguridad Vial

I Jornada Tecnología y Seguridad Vial, promovida por Carglass con el apoyo de la Dirección General de Tráfico y RTVE. Ignacio Juárez, como director de CESVIMAP, destacó los resultados de la investigación en movilidad de nuestro centro. Como el 90% de los accidentes se deben a errores humanos, la introducción obligatoria de dispositivos de seguridad en los nuevos coches (eCall, alerta del cambio de carril, alerta de obstáculos...), conduce hacia coches más complejos, menor número de accidentes y de menor gravedad y reparaciones de alta cualificación. Estos nuevos modelos de movilidad traerán, aparejados, cambios sustanciales en los negocios asociados: compañías de seguros, fabricantes de vehículos, de componentes, talleres, legislación, etc.

# SIKA, INVENTANDO EL FUTURO



# La librería



## La transformación de los concesionarios

**Título:** Cambio de época en el concesionario de vehículos  
**Autor:** Martín J. Romero  
Círculo Rojo, 2016  
22,90 €

Libro especialmente dirigido a los profesionales que desempeñan su actividad en el sector de la automoción, ya sean propietarios de un concesionario, directivos y gerentes, como a todos aquellos que están en primera línea con el cliente, vendiendo vehículos o servicios. Con un lenguaje claro, sencillo y preciso, su autor nos muestra cómo el mercado y los hábitos del consumidor han cambiado y todo lo que se necesita saber para transformar una pequeña o mediana empresa y adaptarla de una forma efectiva a los nuevos entornos: marketing, estrategia, reputación, atención al cliente, ventas, entornos 2.0, liderazgo de equipos, uso de las redes sociales, etc.

## Pequeños ejercicios para vivir y trabajar mejor

**Título:** Mindfulness eficaz  
**Autor:** Empresa activa, 2015  
12,50 €

Más de 100 ejercicios fáciles y prácticos para utilizar en todo momento. Un pequeño libro, *best seller* en el Reino Unido, que contiene más de 100 ejercicios y consejos para controlar el estrés, recuperar la calma y ser más productivos. Ayuda a relajarse y a aclarar los objetivos para dirigirse hacia ellos con tranquilidad, mejorar la habilidad para relacionarse con las demandas de otras personas y liberarse de patrones mentales negativos. En definitiva, ampliar la percepción de la realidad y saber cómo modificarla.

## Prosperar con la revolución digital

**Título:** Digitaliza tu negocio  
**Autor:** David Vilaseca  
ESIC, 2016  
14,42 €

Emprendedores, directivos y líderes de empresas de todos los tamaños, que estén buscando nuevas oportunidades, encontrarán en este libro respuestas prácticas para lograr el crecimiento a través de esa transformación digital. Siguiendo cinco grandes pasos, se repasan nuevas soluciones, como publicidad digital, *big data* o diseño de experiencias. La obra ofrece también ejemplos reales de transformación de empresas, como Coca-Cola y Procter & Gamble, hasta competidores tecnológicos, como Amazon, Apple o Google, pasando por *start-ups* como Kiip y Tesla.



## El vehículo eléctrico en la Formación Profesional

**Título:** Vehículos Híbridos y Eléctricos  
**Autor:** CESVIMAP  
CESVIMAP, 2015  
29,50 €

del mercado. El precio de los combustibles, el abaratamiento de la tecnología y la concienciación ambiental hacen que la propulsión alternativa, la motorización híbrida y eléctrica o de pila de combustible sean aspectos incluidos en los planes formativos de los futuros profesionales de la automoción.

**Los alumnos** de Grado Medio de Electromecánica de Formación Profesional ya disponen de un libro específico sobre los vehículos eléctricos e híbridos. Todos los contenidos de esta obra se han desarrollado conforme a la descripción curricular del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. La experiencia de CESVIMAP en el análisis de estos nuevos modelos está garantizada por el respaldo de un equipo altamente cualificado y unas instalaciones con la más elevada tecnología y los modelos más significativos

# SAGOLA

<sup>®</sup>

# 60

aniversario

1955-2015



Servicio Atención al Cliente



Control de Calidad / I+D+i



Fabricación



Montaje



Almacén robotizado

Urarte, 6 • 01010 Vitoria-Gasteiz, SPAIN • Tel. +34 945 214 150 Fax: +34 945 214 147 • sagola@sagola.com

W W W . s a g o l a . c o m

MADE IN  
SPAIN

Nuevo

3M™ Cubitron™ II Discos Púrpura Multiagujeros



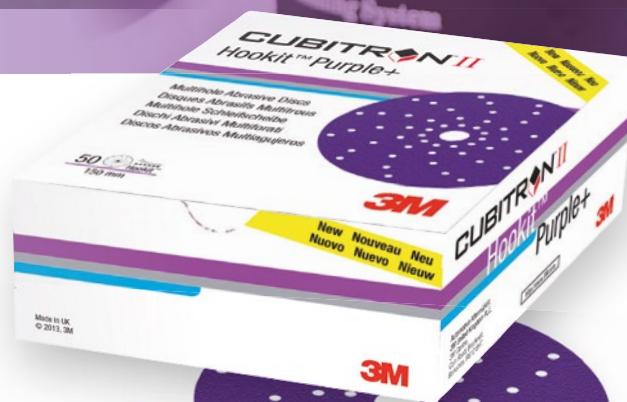
**CUBITRON™ II**

Nueva línea de 3M:

**Discos Púrpura Multiagujeros Cubitron II.**

Nueva tecnología de grano cerámico  
de forma triangular.

Disponible en granos 80+ y 120+.



**Ahora también en 150+, 180+ y 220+**

**30% MÁS RÁPIDO  
DURA EL DOBLE  
MEJOR ACABADO**

Dpto. Reparación del Automóvil

3M España, S.L.

J. Ignacio Luca de Tena, 19-25

28027 Madrid

Tel.: 91 321 60 00 • aad.es@mmm.com



[www.youtube.es/3miberia/](http://www.youtube.es/3miberia/)  
[www.3mreparacionautomovil.com](http://www.3mreparacionautomovil.com)

Si quieres una demo,  
LLAMANOS GRATIS  
900 210 584



**3M**