

124 | Junio
año XXX | 2023
7 euros

CESVI



MAR

Movilidad CASE

¿Por qué están desapareciendo los motores diésel?

Reconstrucción de accidentes

Escáneres 3D

Valoración de daños por granizo

**Sobre Ruedas
Hyundai Tucson**



Los paños de limpieza de Mewa hacen que el medio ambiente sea un poco más limpio.

Mewa



Formamos a los talleres colaboradores de MAPFRE

Junio arrancó con una buena noticia. Estamos orgullosos de anunciar que, como centro de I+D de MAPFRE, apoyamos a los talleres colaboradores de nuestra compañía con formación y una certificación medioambiental.

El programa formativo ha sido diseñado junto con MAPFRE para cumplir dos objetivos: facilitar a los más de 3.000 talleres distinguidos de la red una formación que les ayude a mejorar su eficacia y su rentabilidad y, a la vez, apoyarles en su compromiso por la sostenibilidad. La formación, de un día de duración, es presencial para poder realizar sesiones prácticas, y tiene un mínimo coste económico, ya que el resto es sufragado por MAPFRE. Los talleres conocerán las últimas técnicas y equipos del mercado testados por CESVIMAP para reparar plásticos y para mejorar la rentabilidad en el área de pintura. Estos temas fueron seleccionados de entre las necesidades formativas comunicadas por los propios talleres. Potenciando las capacidades que tiene el equipo humano del taller de chapa y pintura su negocio será más eficiente y rentable.

Asimismo, dado el compromiso de MAPFRE con la sostenibilidad, ayudaremos a los talleres que lo deseen a certificarse medioambientalmente. El programa Move2Green, de CESVIMAP, ayuda a gestionar adecuadamente los recursos hídricos y energéticos, a minimizar la huella de carbono y el consumo responsable de materiales y a tratar de un modo correcto los residuos, entre otros aspectos.

Junto a la acreditación, el taller recibe un informe de mejora con aquellas líneas de acción que se recomiendan para seguir creciendo en materia de sostenibilidad, al tiempo que preserva su rentabilidad. Move2Green visibiliza el esfuerzo y compromiso de los talleres de reparación que destacan por sus acciones en favor del medio ambiente en el marco de su actividad diaria.



CESVIMAP 124 | Junio 2023

Revista técnica del Centro de Experimentación y Seguridad Vial MAPFRE

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

C/ Jorge Santayana, 18, 05004 Ávila

Tel.: 920 206 300

www.revistacesvimap.com

cesvimap@cesvimap.com

Directora: Teresa Majeroni

Redacción: Ángel Aparicio

Multimedia: Diego Blanco, Javier Dávila, Francisco Javier García, Irene Lastras, Marina Martínez y Miguel de Matías

Autores de este número

José Ignacio Díaz Rodríguez, Lourdes Familiar Martín, Rubén García Fernández, Juan Carlos García Martín, Jorge Garrandés Asprón, José Ramón Hurtado Sánchez, Jorge Jiménez Galán, Andrés Jiménez García, Juan Rodríguez García y Rodrigo Yuste González

Diseño y maquetación

Dispublic, S.L.

Foto de portada:

CESVIMAP

Una publicación de

CESVIMAP

Director General:

José María Cancer

Subdirector:

Rubén Aparicio-Mourello

Publicidad y suscripciones

Cristina Vallejo

cvallejo@cesvimap.com

Tel.: 920 206 333

Distribución: CESVIMAP, S.A.

Roberto Herráez.

rherraez@cesvimap.com

Tel.: 920 206 419

Precio del ejemplar: **7,00 Eur**

IVA y gastos de envío incluidos

(territorio nacional).

Depósito Legal: M.27.358-1992

ISSN: 1132-7103

Copyright © CESVIMAP, S.A.

Prohibida su reproducción total

o parcial sin autorización expresa

de CESVIMAP

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

Impreso en papel PEFC.



¿Te gustaba nuestra otra portada?



Por **Rubén Aparicio-Mourello**
SUBDIRECTOR DE CESVIMAP

03 EDITORIAL

06 CARROCERÍA

¿Cómo se valora el granizo?



12 **PINTURA:** Claves para incrementar la capacidad productiva y la rentabilidad del área de pintura

18 SOBRE RUEDAS

Hyundai Tucson 2022



24 **LEGISLACIÓN:** Aseguradora y peritos. ¿Cómo deben acceder a los datos?

30 **MOTOS:** Airbag para motociclistas



36 VEHÍCULOS INDUSTRIALES

Valoración de pérdidas totales en camiones

40 **PERITOS:** Valoración de daños y gestión del siniestro

46 **SOMOS SOSTENIBLES:** Informe de desempeño ambiental

50 **RECONSTRUCCIÓN DE ACCIDENTES:** Aplicación del escaneado 3D en la reconstrucción de accidentes

56 MARCAS DE VEHÍCULOS Y REDES DE TALLERES

Las redes de talleres de automoción: tipología y tendencias



61 **CESVIMAP EN...**

62 MOVILIDAD CASE

¿Por qué están desapareciendo los motores diésel?



SINNEK

THE COLOR REVOLUTION

N

SINNEK, la **marca de pintura Premium** para carrocería comprometida con la calidad, la eficiencia, la tecnología y el color.

Un producto **desarrollado por especialistas para especialistas** que buscan garantía, seguridad y la más alta rentabilidad.

SINNEK. THE COLOR REVOLUTION



SINNEK
THE COLOR REVOLUTION

www.sinnek.com

¿CÓMO SE VALORA EL GRANIZO?



Por **Rubén García Fernández**
ÁREA DE VEHÍCULOS
✉ vehiculos@cesvimap.com

*No sé si habrás tenido la mala fortuna de sufrir una granizada en tu vehículo... Salvo que te dediques profesionalmente a su reparación, para el resto de usuarios, además del miedo que produce este fenómeno atmosférico, es cuanto menos un fastidio ver su coche abollado o con las lunas rotas, con la entrada de agua consecuente... Una granizada exige su correspondiente reparación, y ocurre normalmente con muchos otros vehículos a la vez. Para las **compañías de seguros** reparar todos estos coches exige **coordinación** y compensación con un **coste económico** elevado.*



Interfaz de la nueva app de CESVIMAP "Baremo de granizo"

No nos hemos hecho meteorólogos ni tampoco expertos en granizo. Pero en CESVIMAP llevamos años profundizando en este fenómeno y su consiguiente reparación, como el manejo de varillas, que ha originado el nombre coloquial de *varilleros*.

Conocemos sus repercusiones, y tenemos un contacto estrecho con empresas que reparan y coordinan este tipo de fenómenos, obteniendo experiencias de reparación de varios profesionales. Al plan de contingencia de MAPFRE para la gestión y logística de sucesos de granizo, añadimos la actualización de nuestro programa "Valoración de daños por granizo CESVIMAP", o, simplificando, "**Baremo de granizo**". Este baremo sirve de apoyo a los peritos y tasadores

para la valoración de los vehículos. Con la nueva app diseñada agilizamos y facilitamos el trabajo del profesional perito.

Ya comentamos cómo se forma el granizo, qué daños puede ocasionar, o la forma de gestionar estos eventos y su reparación. Mis compañeros Juan Montes y Francisco Livianos lo explican a la perfección en estos artículos anteriores:



Expliquemos el funcionamiento de esta aplicación:

TABLA DE VALORACIÓN SEGÚN CANTIDAD Y TAMAÑO DE ABOLLADURAS

Número de abolladuras	ALETA			PUERTA			TECHO			CAPÓ			PORTÓN TRASERO			MONTANTE		
	1 a 2 cm	2 a 4 cm	4 a 6 cm	1 a 2 cm	2 a 4 cm	4 a 6 cm	1 a 2 cm	2 a 4 cm	4 a 6 cm	1 a 2 cm	2 a 4 cm	4 a 6 cm	1 a 2 cm	2 a 4 cm	4 a 6 cm	1 a 2 cm	2 a 4 cm	4 a 6 cm
1 a 3	25 €	40 €	60 €	30 €	47 €	68 €	23 €	40 €	60 €	30 €	50 €	80 €	30 €	50 €	80 €	40 €	50 €	80 €
4 a 6	35 €	50 €	75 €	40 €	55 €	80 €	30 €	50 €	75 €	35 €	65 €	105 €	35 €	65 €	105 €	55 €	72 €	110 €
7 a 10	42 €	60 €	95 €	50 €	70 €	104 €	43 €	60 €	95 €	46 €	81 €	117 €	46 €	81 €	117 €	75 €	95 €	139 €
11 a 20	55 €	85 €	130 €	64 €	90 €	150 €	55 €	85 €	130 €	65 €	120 €	160 €	65 €	120 €	160 €	95 €	14 €	195 €
21 a 30	90 €	129 €	180 €	120 €	160 €	200 €	110 €	150 €	185 €	114 €	162 €	193 €	114 €	162 €	193 €	135 €	197 €	280 €
31 a 50	140 €	185 €	260 €	180 €	220 €	275 €	170 €	215 €	265 €	175 €	221 €	272 €	175 €	221 €	272 €	190 €	265 €	320 €
51 a 70	230 €	255 €	327 €	255 €	300 €	360 €	240 €	295 €	358 €	348 €	310 €	390 €	348 €	310 €	390 €	255 €	317 €	400 €
71 a 90								318 €	355 €	432 €	329 €	368 €	445 €	329 €	368 €	445 €	300 €	380 €
91 a 110								370 €	420 €	485 €	385 €	430 €	497 €	385 €	430 €	497 €	380 €	
111 a 130								410 €	470 €	520 €	420 €	480 €	530 €	420 €	480 €	530 €		
131 a 150								485 €	620 €									
151 a 170								540 €										
171 a 190								607 €										
191 a 210								675 €										
211 a 230								750 €										
231 a 250																		

* Puede aplicarse un suplemento en piezas de aluminio
 * No está incluido montaje/desmontaje ni sustitución de piezas

Ejemplo de una tabla de valoración de daños por granizo

Aplicación web

Esta aplicación web permite tasar cada una de las piezas de chapa del vehículo que puedan resultar afectadas en un evento de granizo. Para tener una referencia de cómo se valoran estos daños las empresas de varilleros suelen disponer de sus propias tablas de valoración. En ellas cada una define los costes por pieza sobre la base de la **tipología del daño** y en función del **tamaño y cantidad** de desperfectos. Se tiene en cuenta su número de manera agrupada, de tal manera que valorar una pieza con 100 daños o con 101 puede llegar a suponer un aumento muy significativo -no debería ser así-.

Niveles de daños

Esta diferencia de valoración se resuelve con la aplicación del "Baremo de granizo" de CESVIMAP. Basándonos en tablas de numerosos reparadores de granizo la fórmula que hemos generado permite evaluar los daños por unidades; no existen grandes saltos de precios por estar agrupados. Hemos diferenciado 3 niveles, en función del diámetro de la deformación: **pequeño** (hasta 15 mm), **mediano** (entre 15 y 40 mm) y **grande** (más de 40 mm). La aplicación, además, convierte los daños en

El Baremo de granizo de CESVIMAP permite valorar los daños de uno en uno, sin saltos de precios por estar agrupados



una valoración en tiempo, no en euros, permitiendo elegir el precio de mano de obra negociado para obtener el coste económico de la reparación.

Según se va introduciendo la cantidad de daños en cada pieza, aparece un sumatorio del

Pantalla de identificación del vehículo

Parte Vehículo	Material	Pequeño	Mediano	Grande	LPP	Nº Daños	UTs	Importe €
Capó delantero	Acero	0	0	0	No	0	0,00	0,00
Techo	Acero	0	0	0	No	0	0,00	0,00
Capó trasero	Acero	0	0	0	No	0	0,00	0,00
Aleta delantera izq.	Acero	0	0	0	No	0	0,00	0,00
Puerta delantera izq.	Acero	0	0	0	No	0	0,00	0,00
Alcance izq.	Acero	0	0	0	No	0	0,00	0,00
Puerta trasera izq.	Acero	0	0	0	No	0	0,00	0,00
Aleta trasera izq.	Acero	0	0	0	No	0	0,00	0,00
Aleta delantera dcha.	Acero	0	0	0	No	0	0,00	0,00
Puerta delantera dcha.	Acero	0	0	0	No	0	0,00	0,00
Montante dcha.	Acero	0	0	0	No	0	0,00	0,00
Puerta trasera dcha.	Acero	0	0	0	No	0	0,00	0,00
Aleta trasera dcha.	Acero	0	0	0	No	0	0,00	0,00

Nº Daños	UTs	Importe €
0	0,00	0,00 €

Opciones para seleccionar tipo de material y LPP

Baremo de Granizo Número: XXXXXX

SELECCIÓN TIPO DE VEHÍCULO

Precio M.O.: 48,00 € Dejechirón: 0,00

Pieza Vehículo	Material	Pequeño	Mediano	Grande	LPP	Nº Daños	UTs	Importe €
Capó delantero	aluminio	41	28	5	SI	14	42,80	208,74
Techo	alco	70	52	17	No	147	59,97	339,84
Capó trasero	alco	8	2	0	No	2	9,39	48,98
Aleta delantera izq.	acero	3	3	0	No	3	14,60	43,73
Puerta delantera izq.	acero	1	1	0	No	1	4,63	42,73
Alcance izq.	acero	0	1	0	No	0	0,00	8,88
Puerta trasera izq.	acero	1	1	0	No	1	4,60	42,73
Aleta trasera izq.	acero	1	1	0	No	1	5,30	42,73
Aleta delantera dcha.	acero	1	1	0	No	1	4,90	42,73
Puerta delantera dcha.	acero	1	1	0	No	1	4,90	42,73
Montante dcha.	acero	1	1	0	No	1	13,69	42,28
Puerta trasera dcha.	acero	0	0	0	No	0	0,00	8,88
Aleta trasera dcha.	acero	0	0	0	No	0	0,00	8,88

234 186,51 895,28 €

RESUMEN GUARDAR

Pantalla con una valoración realizada

número de daños, de las UT (unidades de trabajo) necesarias para reparar esa pieza y del importe que cuesta repararla, según el precio de mano de obra que hemos definido anteriormente. Podemos visualizar el total de daños que tiene el vehículo, el total de UT y el total del importe, en euros.

Otras peculiaridades

La app también tiene otras peculiaridades y adapta la fórmula en función de unas variables: **tipo de material** de la pieza (acero o aluminio), marcar **si es necesario eliminar la pintura** o, como aparece en la aplicación, levantar para pintar (LPP) porque se haya quebrado el barniz y sea necesario repintar; también si el elemento dañado se trata de una **pieza horizontal** (capó, techo y portón), **vertical** (aletas y puertas) o montantes de techo. Cada una de estas piezas muestran diferentes tipos de daños o exige modificar su método de reparación.

Esta fórmula diferencia si se trata de un vehículo convencional o industrial. Por ejemplo, la puerta trasera de un vehículo industrial (o puertas) se consideran *piezas verticales* mientras que en un turismo, *horizontales*, con la consiguiente diferencia en la valoración.

Y en cuanto a **funcionalidades**, la app permite identificar el vehículo introduciendo únicamente la matrícula; también aparece un dibujo en la zona derecha donde, según se van introduciendo los daños, se colorean de color rojo las piezas que será necesario reparar.

Una vez terminada la valoración, la app genera un informe en pdf que incluye todos los datos de los daños que hemos establecido, además de la información del vehículo y los datos del usuario que ha realizado la valoración.

CESVIMAP

Matrícula: 0000 MAP Fecha: 11/04/2023

Datos Vehículo

Marca: PEUGEOT Modelo: 5008
 Versión: 2.0BLUEHDI S&S GT-LINE Bastidor:
 Precio M.O: 48,00 €/h Descuento: 0,00%

UT: 186,51 Importe sin descuento: 895,28 € Importe con descuento: 895,28 €

Pieza Vehículo	Material	Pequeño	Mediano	Grande	LPP	Nº Daños	UTs	Importe €
Capó delantero	aluminio	41	28	5	SI	14	42,80	208,74
Techo	alco	70	52	17	No	147	59,97	339,84
Capó trasero	alco	8	2	0	No	2	9,39	48,98
Aleta delantera izq.	acero	3	3	0	No	3	14,60	43,73
Puerta delantera izq.	acero	1	1	0	No	1	4,63	42,73
Alcance izq.	acero	0	1	0	No	0	0,00	8,88
Puerta trasera izq.	acero	1	1	0	No	1	4,60	42,73
Aleta trasera izq.	acero	1	1	0	No	1	5,30	42,73
Aleta delantera dcha.	acero	1	1	0	No	1	4,90	42,73
Puerta delantera dcha.	acero	1	1	0	No	1	4,90	42,73
Montante dcha.	acero	1	1	0	No	1	13,69	42,28
Puerta trasera dcha.	acero	0	0	0	No	0	0,00	8,88
Aleta trasera dcha.	acero	0	0	0	No	0	0,00	8,88

234 186,51 895,28 €

Valoración realizada por: XXXXXX

Informe que exporta la app una vez terminada la valoración

Si queremos en cualquier momento consultar una valoración accedemos a ella, desde la pantalla inicial. Aparece un registro con las valoraciones, identificadas por matrícula y con el total de la tasación



Arco de la empresa AUTOScan para la valoración de daños por granizo



La app adapta la fórmula según el material (acero o aluminio), si se elimina la pintura, si el elemento dañado es una pieza horizontal o vertical...

en euros. Podemos, en cada registro, consultar la valoración y modificarla si es necesario, guardándola de nuevo y generando un nuevo informe. Este listado de valoraciones sólo es visible por el usuario que las ha elaborado.

La app está adaptada para que pueda utilizarse desde móvil, tablet y navegador (recomendado, Google Chrome). Además, puede integrarse fácilmente con dispositivos automáticos de valoración, que agilizan la peritación de estos daños.

Si consideras que esta herramienta puede ayudarte como perito o como profesional, ponte en contacto con nosotros para obtener más información ●



Contacta con nosotros



Pantalla para iniciar o consultar una valoración



Histórico de valoraciones realizadas por el usuario



EL ACABADO MATE PERFECTO

YA NO ES UNA CIENCIA OCULTA

© 2022 Axalta Coating Systems. All rights reserved.



EXCELENTES RESULTADOS DE FORMA FÁCIL Y RÁPIDA

El proceso de reparación de acabados mate es ahora más sencillo. El innovador sistema Cromax, con los nuevos barnices CC6020 Chroma Matt System y CC6010 Chroma Semi Matt System, reproduce los acabados mate y semimate e incluso los nuevos niveles de brillo ultramate. El nivel de brillo del barniz viene en la fórmula y el proceso de aplicación es muy fácil. Conseguimos resultados uniformes incluso con niveles de brillo extremadamente bajos. Con tiempos de secado reducidos a una tercera parte, este sistema, el mejor de su clase, también aumenta la productividad del taller. Ahora puede contar con resultados perfectos a la primera.

¡Como por arte de magia! Más información en cromax.com/es/barniz-mate



Claves para incrementar la **CAPACIDAD PRODUCTIVA** y la **RENTABILIDAD** del área de pintura

*El área de pintura del taller trabaja para obtener la mayor **eficiencia** en las reparaciones, reduciendo al máximo el tiempo de trabajo, ofreciendo un alto grado de **calidad**, **optimizando los consumos de los materiales** y **minimizando los costes energéticos** por reparación.*





Por **Andrés Jiménez García**

ÁREA DE PINTURA

 pintura@cesvimap.com

Para conseguir estos objetivos el área de pintura ha de usar un buen sistema de repintado; con unos buenos profesionales, productos, materiales, instalaciones y herramientas se lograrán procesos de alto rendimiento, obteniendo beneficios en cada una de las reparaciones que se realicen.

El taller de pintura es un negocio. Una empresa de servicios que debe ser plenamente rentable; por lo tanto, habrá de optimizar sus recursos para garantizar sus márgenes de beneficios, manteniendo unos elevados estándares de calidad.

Optimización de los recursos

La aparición de nuevos materiales, herramientas y procesos de trabajo obliga a los pintores a estar continuamente actualizados, con el fin de ser más productivos. Para mejorar las ratios de reparación los talleres deben optimizar los recursos, teniendo en cuenta el más limitado de todos: el tiempo. El tiempo es dinero, más en este negocio.

Las denominadas '5M' de pintura facilitarán el incremento de la productividad, manteniendo los márgenes de beneficio.

Son muchos los profesionales de la pintura que se preguntan si están optimizando de manera correcta todos los recursos del área, o si llevan bien el control de los tiempos de trabajo. Por este motivo, analizaremos los factores más notables enfocados hacia la mejora de la productividad y rentabilidad del área de pintura.



Aplicación del color base agua

Sin sacrificar calidad

La preocupación por ahorrar o reducir costes puede llevar a que la calidad sea menor y a que se tengan que destinar recursos a repeticiones evitables. Por ejemplo, si en un proceso de pintura se omiten pasos, se evitan o reducen las limpiezas o no se respetan las indicaciones de las fichas técnicas, pueden aparecer defectos de pintura que obligarán a invertir tiempo y materiales en arreglos que terminen incrementando los costes del taller.

Las reparaciones de pintura deben tener la "calidad adecuada", alcanzando la máxima productividad de sus instalaciones y los mejores índices de eficacia de sus pintores. En definitiva,

LAS '5M' DE PINTURA

M

Medio físico. ¿**Dónde** realizo los trabajos?

Método de trabajo. ¿**Cómo** realizo los trabajos?

Materiales utilizados. ¿**Cuánto** consumo al realizar los trabajos?

Máquinas, instalaciones y herramientas. ¿**Con qué** realizo los trabajos?

Mano de obra. ¿**Quién** realiza los trabajos?

LA RENTABILIDAD ESTÁ EN LOS DETALLES

Impulsar la productividad. Hay que aprovechar al máximo el tiempo que un vehículo permanece en las instalaciones del taller

Extraer el máximo rendimiento a cada hora de trabajo para ser lo más rentable posible

Conseguir una correcta organización interna y de procesos de trabajo y diseñar un adecuado mantenimiento de los equipos, herramientas e instalaciones

Apoyar y mejorar la formación en aspectos técnicos, administrativos y de gestión en los talleres



Proceso de pintado parcial

mayor rendimiento, beneficio y eficiencia global del área.

Mejorar la capacidad productiva

1. Procesos de trabajo

El área de pintura deberá implantar procesos de trabajo que maximicen su **productividad**:

Analizamos los factores enfocados hacia la mejora de la productividad

- Procesos enfocados hacia la reducción del tiempo de aplicación y, sobre todo, de secado.
- Procesos exprés y 'smart repair' que eliminen tiempos de espera y eviten cuellos de botella en la cabina de pintura.
- Procesos que reduzcan el tiempo de entrega del vehículo, aumentando la satisfacción del cliente.
- Procesos que utilicen productos eficientes y que rebajen hasta en un 30 % el consumo energético, permitiendo realizar secados la aire o con una exposición de tiempo muy corta (de 5 a 10 minutos, a 60°C).
- Procesos novedosos de tecnología ultravioleta que facilitan ganar tiempo a la reparación, acortando de manera muy notable los tiempos y consumos energéticos del secado.

VENTAJAS DE LOS NUEVOS PROCESOS DE TRABAJO

Reducción del tiempo de secado del aparejo a 1 hora a 20°C

Reducción del tiempo de ciclo optimizando el uso de cabina

Reducción del tiempo de aplicación del color a manos seguidas, sin evaporación

Reducción del tiempo de secado del barniz a 5 min, a 60°C

Incremento de la producción, al pintar más coches por cabina y día

Reducción aproximada del 30 al 50 % en el consumo de energía del taller

Manejabilidad y montaje inmediato tras el enfriado

Pulido con total garantía

2. Instalaciones y herramientas

Equipar con las mejores instalaciones, herramientas y productos facilitará reducir el tiempo de aquellas operaciones de trabajo en las que se emplea más tiempo.

- Los lijados son los trabajos más relevantes e importantes en cuanto al tiempo que demandan al pintor. Dotar de los mejores abrasivos y lijadoras, con diferentes órbitas, permiten reducir los tiempos de lijado.
- **Enmascarado:** es el siguiente trabajo que más tiempo le ocupa al profesional. Lo optimizaremos empleando burletes de espuma, plásticos de diferentes medidas y cintas de alta calidad, frente al típico papel o cintas pequeñas y de baja calidad, que alargarán los tiempos del enmascarado y menos cabarán la calidad de la reparación.
- **Herramientas y equipos:** el empleo de tecnología HVLP o híbrida contendrá notablemente los consumos de las pinturas bicapas de base agua y barnices, los productos que mayor coste económico suponen en la reparación.
- **Digitalización:** muchos procesos se están digitalizando: empleo de espectrofotómetros, uso de softwares de gestión del color (en la nube), sistemas tintométricos automáticos... Con ellos el área de pintura optimizará los consumos de pintura, consiguiendo mayores beneficios.

3. Materiales

Repasamos los **productos** que mejoran los ciclos productivos y la rentabilidad del taller de pintura.

Pinturas de fondo

- El uso de masillas de bajo peso específico, por su facilidad de lijado, ahorrará tiempo y materiales durante su lijado.
- El empleo de aparejos en escala de grises facilitará la cubrición de la base bicapa, reduciendo de manera notable, en un 15-20 %, los consumos de pintura.
- Los aparejos polivalentes utilizados en versiones húmedo sobre húmedo, o versión lijable de alta eficiencia, acortarán los tiempos y recortarán los consumos en las operaciones de pintura.



Secado y curado por radiación ultravioleta



Proceso de lijado eficiente



Equipos aerográficos de alta transferencia

Pinturas de acabado

- Las nuevas líneas de pinturas bicapas de alta eficiencia aportan un elevado poder de cubrición, con lo que reportan en consumo y tiempo. Recordamos que las pinturas bicapas suponen el coste más elevado en cuanto a materiales empleados en las reparaciones.
- Los barnices más tecnológicos, polivalentes, de secado a aire o por humedad permitirán recortar los tiempos de secado o, incluso, eliminarlos del todo, con un considerable ahorro energético.

4. Digitalización

La digitalización del área de pintura habilita un mayor control de las ordenes de trabajo, gastos

BENEFICIOS DE LOS SISTEMAS AUTOMÁTICOS O SEMIAUTOMÁTICOS DE COLOR

- Mínimo desperdicio y mayor aprovechamiento de los envases de pintura
- Mayor orden y limpieza de la zona de mezclas
- Incremento de la productividad mediante el ahorro de tiempos
- Máxima precisión en la mezcla, garantizando una óptima igualación de color
- Incremento de ingresos mediante la reducción de los costes de mano obra
- Adiós a los errores humanos en el proceso de mezclas

e ingresos, partidas presupuestarias, stock de los productos de pintura, etc., y mejora la **trazabilidad de la reparación**.

También permite accesibilidad, por medio de la nube, a todas las actualizaciones de colores. Además, se podrá compartir con otros pintores las nuevas fórmulas y sus posibles variantes (más de 4 millones de fórmulas).

La digitalización permite monitorizar cada una de las reparaciones y gestionar las ratios de eficiencia y productividad de cada pintor, el tiempo de ciclo y alcanzar un punto de equilibrio para asegurar la rentabilidad. Cuantos más datos e información se tengan, más argumentos válidos para tomar decisiones en pro de la rentabilidad y productividad.

5. Mano de obra

Todos los factores claves que hemos avanzado deberán pasar por las manos del **profesional**.

- El área de pintura deberá tener personal cualificado, entrenado y formado en todos los procesos de trabajo, así como en el uso correcto de las diferentes máquinas y herramientas. Su desconocimiento genera procedimientos largos y con menores estándares de calidad.
- El pintor deberá prestar en todo momento atención al proceso de mezcla, identificando correctamente el color a elaborar y la cantidad necesaria para cada trabajo, minimizando producto sobrante (su eliminación supone un coste adicional).



Formación y entrenamiento CESVIMAP



Nuevos procesos de trabajo

Reducir el tiempo de trabajo y el consumo de materiales son dos de los ingredientes que harán exitosas y rentables las reparaciones de pintura.

Contar con un equipo de pintores cualificados e integrar productos, equipos y procesos rentables en las metodologías de trabajo aportarán beneficios y ventajas en la cuenta de resultados del taller.

De igual manera, la digitalización que experimenta el sector de la pintura contribuirá a una mejor calidad y rentabilidad de las reparaciones ●

IBIS INTERNATIONAL
BODYSHOP
INDUSTRY
SYMPOSIUM

IBERIA 2023

En colaboración con



CESVIMAP

Centro de Exposiciones y Congresos,
Lienzo Norte, Ávila

19 September 2023

Estrategias sostenibles para el éxito.

La primera edición de IBIS Iberia se celebrará en colaboración con CESVIMAP el 19 de septiembre de 2023, en el Palacio de Congresos Lienzo Norte de Ávila. Será el primer evento regional IBIS que cubrirá los mercados español y portugués de reparación.

Para reservar su plaza escanee el código QR o visite

www.ibisworldwide.com



Hyundai Tucson 2022

*La ferviente moda de los SUV triunfa en nuestro país. En 2022 el Hyundai Tucson se ha hecho con el glorioso primer puesto como el coche más vendido en España. Un **diseño atractivo, un interior de calidad y una amplia gama de motorizaciones**, las claves de su éxito.*





Por **Rodrigo Yuste González**
ÁREA DE VEHÍCULOS DE CESVIMAP
✉ vehiculos@cesvimap.com



Este vehículo muestra un aspecto vanguardista y personal. Recibe el nombre de "*Parametric Dynamic*" y supone una ruptura absoluta con el lenguaje de diseño visto en su predecesor.

Diseño

Nos encontramos un gran número de **aristas y superficies convexas** que crean una mezcla de luces y sombras. El lateral está gobernado por una línea de estilo que nace en el frontal y enmarca el pase de rueda delantero. La parte trasera tiene un pase de rueda musculoso. La presencia de todas esas superficies complica el trabajo del chapista a la hora de hacer un repaso de chapa en esas puertas.

El **frontal** está dominado por una enorme calandra, que integra las luces diurnas, visibles exclusivamente en el momento en que se encienden. Los faros principales, por su parte, se sitúan en la parte inferior.

En la zona posterior encontramos una **firma lumínica** integrada por una tira de luz led horizontal rasgada por dos líneas verticales, a cada lado, y dos pilotos funcionales, en la parte inferior. Completa el diseño un difusor que oculta la salida de escape en esta versión. La calidad interior que percibes al montarte en este modelo es alta, equipando materiales blandos al tacto y buenos ajustes. Su cuadro de instrumentos, totalmente digital, se integra en el salpicadero a la perfección. Aparece dominado por una toma de ventilación que lo recorre íntegramente. La **consola central**, por su parte, está formada por una pantalla de 10,25" y una

serie de mandos táctiles para el control de las funciones del sistema de infoentretenimiento y de la climatización. Nos parece una pérdida de ergonomía, a la par que una distracción a la hora de manipularlo -en "su primo hermano", Kia Sportage, este diseño se encuentra mejor resuelto-. Existe un abuso de zonas en negro piano, muy susceptibles a ser rayadas o ensuciadas, especialmente en la consola central y en la zona de los apoyabrazos de las puertas.

Habitabilidad

Las dimensiones del Tucson son 4.500 mm de longitud, 1.865 mm de anchura y 1.650 mm de altura. Con una batalla de 2.680 mm, ha crecido con respecto a su predecesor 20 mm en longitud y 15 mm en anchura.

Eso sí, una especial ventaja es que su maletero es uno de los que mayor capacidad tiene del sector, variando, en función de la motorización y versión, desde los 520 hasta los 620 litros.

Con unas puertas de generosa apertura, el acceso a las plazas traseras es muy bueno. El espacio de este asiento va en consonancia con sus hermanos de segmento, como el Volkswagen Tiguan, el Seat Ateca o el Kia Sportage. Es decir, que nos encontramos de nuevo con el inconveniente de que dos sillas infantiles inutilizan la plaza central trasera...

Mecánica

Hyundai ofrece para este modelo una **amplia gama de motorizaciones** que incluyen mecánicas diésel y gasolina con y sin hibridación



Gracias a los distintos grados de hibridación el Tucson obtiene la etiqueta ECO o 0. Las versiones sin hibridación, la etiqueta C.

de 48 voltios y potencias que oscilan entre 150 y 180 CV, -para los gasolina-, y entre 115 y 136 CV -los diésel-. Las versiones híbridas no enchufables ofrecen 230 CV y las híbridas enchufables llegan a los 265 CV, acompañadas de un cambio manual de 6 relaciones o automático de 7. Gracias a los distintos grados de hibridación obtiene la etiqueta ECO o 0 de la DGT, y solo la etiqueta C para aquellas versiones carentes de hibridación de ningún tipo. Su suspensión es de tipo McPherson con brazos de chapa estampada y manguetas de aluminio forjado en el tren delantero, y de tipo Multilink con tirantes de chapa estampada y mangueta, también de aluminio forjado, en el tren posterior.

La **frenada** recae en unos discos ventilados con pinza flotante de un único pistón en la parte delantera y convencionales en la trasera. Si bien para esta versión de 150 CV y 1.538 kg de peso pueden resultar suficientes, para las versiones híbridadas de casi dos toneladas de peso se nos antojan algo escasos.

La **tracción podrá ser delantera o total**, basándose esta última en el sistema HTRAC, que dirigirá la mayor parte del par a las ruedas delanteras, salvo en determinadas ocasiones en las que se produzca una pérdida de motricidad, momento en el que se podrá repartir hasta el 50 % del par a cada eje.

Seguridad

En **sistemas de seguridad** un gran número de elementos constituyen el completo arsenal que ofrece el Hyundai Tucson. Se incorporan el sistema de asistencia a la frenada de emergencia con asistencia de giro, sistema de mantenimiento de carril, sistema activo de luces largas, control de crucero inteligente basado



Reparación de la carrocería tras el crash test



Desmontaje de la óptica delantera

en navegación, monitor de visión en el ángulo muerto, asistente contra colisiones traseras... En **seguridad pasiva** destaca la presencia de 7 airbags, incluyendo uno lateral situado en el centro de la primera fila de asientos. Encontramos equipamiento propio de un vehículo premium como es el asistente de aparcamiento autónomo remoto, que permite entrar o salir de una plaza de aparcamiento con tan solo



Pintado del vehículo

tocar un botón en la llave, si bien es cierto que en la unidad analizada no funcionaba siempre.

Dañabilidad y reparabilidad

En CESVIMAP hemos analizado el vehículo y comprobado sus soluciones constructivas y materiales, así como el funcionamiento de sus sistemas ADAS.

Asimismo, hemos sometido a este modelo al **crash test RCAR**, dos pruebas de impacto a velocidad controlada, en su parte frontal y trasera. Analizando el **crash test frontal** apreciamos unos daños valorados en 5.880 euros de recambios y 376 euros, de mano de obra. Si nos fijamos en los daños ocasionados tras el **crash test trasero** el coste en materiales asciende a 560 euros, mientras que el de mano de obra se queda en 126 euros.

El coste de mano de obra se ha mantenido bajo tanto en la reparación de la parte delantera como en el de la parte trasera.

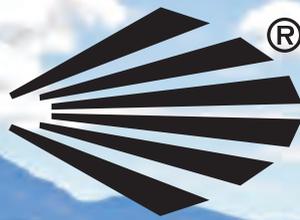
Tras medir el modelo posteriormente a los impactos, hemos verificado que las cotas no se han visto alteradas. Por consiguiente, no ha requerido meter el vehículo en bancada. El coste de materiales de la parte trasera ha sido muy contenido; en la parte delantera no ha ocurrido lo mismo, ya que se han visto afectadas piezas de elevado importe: el faro, el módulo de radar, el conjunto de la calandra frontal o el intercooler ●



Hyundai Tucson tras el crash test frontal en CESVIMAP

SAGOLA

an Elcometer company



4600 OVERLAND

A D V E N T U R E

Lleva tu pasión a nuevos territorios

Desafia lo convencional y conquista lo desconocido

Altair LED

Sistema de Ultra iluminación Led para la pistola 4600 Xtreme

Led altamente eficiente con 4500 Kelvin que replica la luz natural. Esto nos permite controlar perfectamente la aplicación de colores base metalizados, perlas, así como los barnices.

- Control visual preciso en aplicación base color.
- Mejora en la calidad final.



www.sagola.com



ASEGURADORAS Y PERITOS. ¿CÓMO DEBEN ACCEDER A LOS DATOS?



*Los vehículos “inteligentes” están aquí ya. Su llegada implica el acceso a valiosos datos que nos pueden ayudar en la **resolución de siniestros** o accidentes de circulación, pero que se enmarcan en la **protección de datos y privacidad**.*


 Por **Lourdes Familiar**
 ÁREA JURÍDICA
 ✉ lfamiliar@cesvimap.com

Como ya explicamos hablando sobre la conducción autónoma, el desarrollo tecnológico de los nuevos vehículos supone que lleven embarcadas "cajas negras". Asimismo, están conectados a internet, con acceso a nuevas tecnologías que recogen y transmiten datos constantemente. Esta es la razón de un nuevo riesgo que se presenta: la **ciberseguridad** o el **hackeo** del automóvil.



No hablamos sólo de datos técnicos o personales relativos al vehículo -matrículas, características técnicas, velocidad de conducción...-. También se maneja información relacionada con la más estricta **intimidad** de las personas: costumbres, sitios visitados, horas e, incluso, hábitos de consumo deducibles de la localización del vehículo. Todo ello es un desafío legal.

Dispositivos de grabación

Existen dispositivos instalados en los vehículos cuya finalidad es grabar gran cantidad de

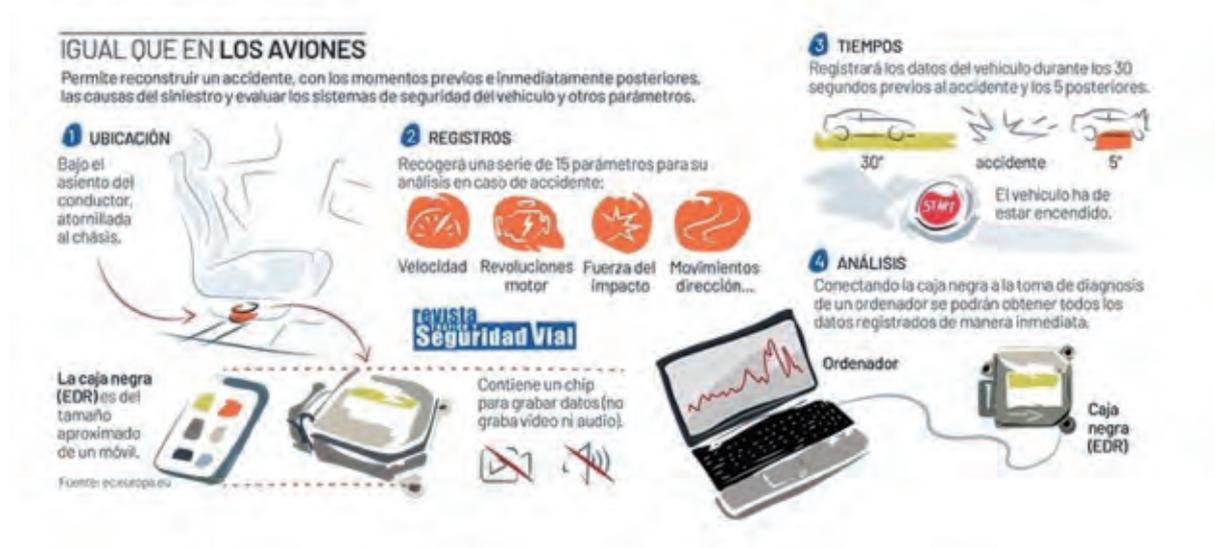
datos. Sirven para monitorizar y controlar la seguridad de una nueva tecnología a través del envío de datos que, posteriormente, son analizados. Pero también pueden registrar información relacionada con el cumplimiento de la normativa de circulación (registro de datos de viaje) o ante la ocurrencia de un accidente. Este tipo de dispositivos ya existían en otros medios de transporte como los aviones o los coches oficiales, incluso en transportes públicos. Pueden registrar todos los datos relacionados con un accidente, tanto del momento anterior a que se produjera, como también durante el mismo y posteriormente a que haya sucedido. Esta información es recogida y analizada y se utilizará para recopilar las pruebas necesarias que puedan determinar las causas del accidente y su responsabilidad. También es de gran utilidad para el estudio y análisis técnico de los dispositivos y la mejora de la seguridad vial.

¿Quiénes tienen acceso a los datos?

¿Pueden acceder a ellos las aseguradoras? Y, por ende, ¿los peritos o los talleres?

La respuesta es sí, en este momento...

El Reglamento General de Protección de Datos, RGPD, 2016/679 ofrece seis alternativas en su artículo 6 para el tratamiento de los datos. Es





Para la prestación del contrato de seguro las aseguradoras necesitan que los datos sean accesibles para ellas y para terceros



decir, solo será lícito si se cumple al menos una de las siguientes condiciones:

1. Que se cuente con el consentimiento de los interesados para tratar sus datos;
2. Que el tratamiento de los datos sea necesario para ejecutar un contrato;
3. Que el tratamiento de datos sea necesario para cumplir con una obligación legal;
4. Que los datos sean tratados para proteger los intereses vitales de una persona;
5. Que el tratamiento sea necesario para cumplir con una misión de interés público;

6. Que el responsable del tratamiento tenga un interés legítimo en tratar dichos datos personales.

Ya se recogía con anterioridad a la entrada en vigor del RGPD el principio de que todo *tratamiento de datos necesita apoyarse en una base que lo legitime* (Directiva 95/46). La novedad introducida por el RGPD es la necesidad de **documentar e identificar** claramente la base legal sobre la que se desarrollan los tratamientos en el momento en que se captan nuevos datos personales de los interesados.

En el sector asegurador las dos bases jurídicas más comunes son la ejecución del propio contrato de seguro y el **cumplimiento de obligaciones legales** de la entidad aseguradora. Este segundo caso, la licitud del tratamiento basada en el cumplimiento de obligaciones legales, constituye uno de los pilares en los que se asienta el tratamiento de datos en el sector asegurador. ¿Por qué? Se trata de una actividad regulada en el ordenamiento jurídico nacional y comunitario a través de un conjunto de normas de derecho público y privado.

Como consecuencia de que haya ocurrido un siniestro, se genera una relación jurídica entre la compañía aseguradora del causante del daño y el perjudicado. De ella deriva la obligación de aquélla de pagar la indemnización derivada de los daños causados por el siniestro. Pero también otorga al perjudicado una acción directa contra la compañía aseguradora para exigir el pago de dicha indemnización.

El asegurador tiene la **obligación legal** de realizar las investigaciones y peritaciones precisas respecto de la existencia del siniestro y del importe de los daños, si se han producido. Esta obligación tiene una conexión directa con otra obligación de orden legal: satisfacer la indemnización al término de aquellas investigaciones y peritaciones.

A su vez, esta última exigencia legal aparece reforzada en la propia norma al imponer al asegurador, en cualquier supuesto, la obligación de efectuar, en un plazo máximo desde la recepción de la declaración del siniestro, el pago de un importe mínimo de lo que se pueda deber, según las circunstancias por él conocidas. En la cobertura de un seguro de **responsabilidad civil** el asegurador se obliga a cubrir la responsabilidad del siniestro cuando exista la obligación de indemnizar a un tercero los daños y perjuicios causados por un hecho previsto en el contrato. Esto, siempre y cuando sea civilmente responsable el asegurado de estas consecuencias, conforme a derecho. Existe la particularidad de que al tercer perjudicado, ajeno a la relación contractual establecida entre el asegurado y el asegurador, se le concede por ley la posibilidad de acción directa contra el asegurador para exigirle el cumplimiento de la obligación de indemnizar (artículo 76 de la

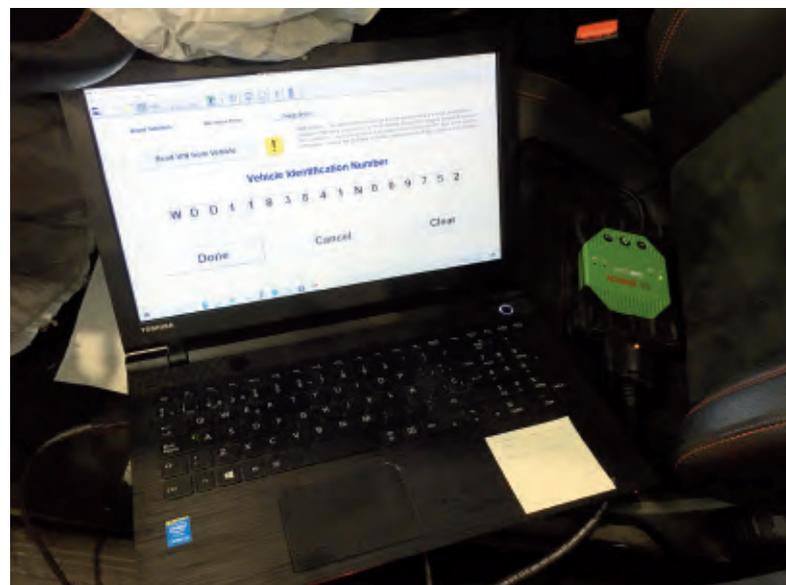
Ley 50/1980, de 8 de octubre, de Contrato de Seguro).

En este caso la valoración de los daños se refiere a los datos aportados por un tercero ajeno a la relación comercial, pero sin los cuales no es posible conocer la cuantía de la indemnización y en su caso, la parte correspondiente a las denominadas “provisiones técnicas”. El desconocimiento de estos datos hace también imposible el cumplimiento de la obligación por parte de la entidad aseguradora.

Interés legítimo de las aseguradoras

Continuando con el interés legítimo de las aseguradoras para acceder a todos los posibles datos técnicos de los vehículos, el artículo 16 de la Ley del Contrato de Seguro 50/1980 establece que *el tomador del seguro o el asegurado o beneficiario deberán comunicar al asegurador que ha sucedido un siniestro*. Y para ello tienen un plazo máximo de siete días tras haberlo conocido -salvo que la póliza fije un plazo más amplio-.

En caso de incumplimiento, el asegurador podrá reclamar los daños y perjuicios causados por la falta de declaración. Este efecto no se producirá si se prueba que el asegurador ha tenido conocimiento del siniestro por otro medio. El tomador del seguro o el asegurado deberá, además, proporcionar al asegurador toda clase de datos e informaciones sobre las circunstancias y consecuencias del siniestro. En caso de





¿Pueden acceder a los datos los peritos o los talleres? Sí, en este momento

incumplimiento de este deber la pérdida del derecho a la indemnización sólo se producirá en el supuesto de que hubiese concurrido dolo o culpa grave; en consecuencia, no tener acceso a la información necesaria por parte de la aseguradora, y, por ende, sus embajadores -perito, taller, médico, tramitador etc.- daría lugar al rehúse del siniestro.

Acceso al vehículo o a su documentación

El acceso al vehículo, interior y/o documentación del mismo no requiere permiso legal alguno, por lo que, una vez recibido en el taller o centro, se puede acceder a él para recopilar la información técnica necesaria.

Si, expresamente, el propietario o autorizado por él manifiesta expresamente su no acceso por el taller, el perito o cualquier proveedor necesario para la prestación del servicio no



accederá, tomará nota y se le requerirá formalmente por parte de la compañía aseguradora; si no consiente se podrá rehusar el siniestro. Esta negativa, en caso de litigio judicial, no sería favorable para el interés de la propia parte que no da autorización o permiso.

En conclusión, para la normal prestación del contrato de seguro y el cumplimiento de las obligaciones asumidas con sus clientes, las entidades aseguradoras necesitan que sus datos sean accesibles tanto por ellas como por terceros (por ejemplo, proveedores de distinta naturaleza, gruistas, peritos, talleres, médicos, etc.), para que éstos puedan prestar sus servicios al asegurado o a terceros que hayan sido perjudicados o afectados por el siniestro cubierto por el contrato de seguro ●

PIONEER SERIES

Utilizamos pinturas eco-responsables



eSense
repair the right way



Perfection
made simple





AIRBAGS

PARA MOTOCICLISTAS

*La **seguridad pasiva** en la conducción de motocicletas siempre ha sido una asignatura pendiente que, fundamentalmente y casi en exclusiva, la han desarrollado los **fabricantes de equipos de protección para motociclistas.***



Por **Jorge Garrandés Asprón**

ÁREA DE MOTOS

✉ jgarras@cesvimap.com

Ya conocíamos como prendas de protección el casco, los guantes, la chaqueta, el pantalón, las botas o los protectores. A ellos se ha unido, hace relativamente poco tiempo, otro sistema: el **airbag para motociclistas**.

La incorporación de este elemento de seguridad pasiva en la conducción de motos de calle ya tuvo sus precursores en las carreras, tanto en circuito en el campeonato del mundo de velocidad (asfalto), como en otro tipo de carreras, tipo

Paris-Dakar (off road), donde es obligatorio su uso por haberse demostrado su utilidad para disminuir lesiones.

Ya en 2021, Fundación MAPFRE, a través de su estudio *"hoja de ruta para la mejora de la seguridad vial de usuarios de motocicletas y ciclomotores"*, ofrecía unos datos estadísticos sobre accidentes en motocicleta. Mostraba la distribución de las lesiones en diferentes partes del cuerpo, del conductor de la moto y del acompañante. La importancia de las sufridas sobre el tronco eran clarificadoras: 22 % en el conductor y 33 % en el acompañante.

Desde una óptica puramente científica, una mayor protección de esta zona de los usuarios de una moto redonda en una disminución de las lesiones muy graves que se producen en tórax y columna vertebral.

En 2022 continuó este estudio, dentro de la campaña de MAPFRE Cuidamos tu Moto, *"no le llames paquete"*. En ella, CESVIMAP demostró experimentalmente que la utilización del equipo adecuado en conductor y pasajero era fundamental para disminuir las lesiones. Incluimos al airbag como elemento imprescindible dentro del equipo óptimo para circular en moto, tanto para el conductor como para el pasajero.

Homologación y obligatoriedad del airbag

Actualmente, la legislación española **no impone como obligatoria la utilización del airbag** para conducir motos; ni siquiera la obligatoriedad de la homologación de estos dispositivos. Incluso algunos, los electrónicos, aún no disponen de marco legal para su homologación.

La homologación o no de un dispositivo, hoy en día, no significa su mayor o menor validez para la disminución de las lesiones en accidentes, -aunque, sin duda, un airbag homologado sí asegura que ha superado una serie de pruebas técnicas que van a probar su validez-.

Dependiendo del diseño, vamos a encontrarlos como chaleco, exterior o interior a la chaqueta, combinado con la chaqueta e, incluso, incluido en el mono.



Chaleco airbag mecánico



Funcionamiento del airbag mecánico



Funcionamiento del airbag electrónico



Sistema de mando del airbag electrónico

El airbag debe disponer de los dispositivos de sujeción adecuados a cada talla, y deben ser regulables

Ese diseño, que no deja de ser un argumento más ergonómico que de seguridad, se ve completado por los dos posibles sistemas de activación de los airbags comerciales: mecánico y electrónico.

Los dispositivos de airbag para moto de activación **mecánica** sí disponen de norma de homologación que los denomina "protectores inflables", EN 1621-4: 2013. Regula y especifica las pruebas técnicas que deben superar para alcanzar la homologación.

Los dispositivos de activación **electrónica** aún no disponen de norma de homologación, lo que se espera que sí se produzca en un futuro con la EN 1621-5, aún en preparación.

La norma en vigor para los airbags mecánicos incide en estos aspectos, claves para su validez:

- **Elementos rígidos:** no deben disponer de ningún borde cortante. Han de tener una capa de material acolchado para redu-

cir los impactos entre los elementos rígidos o sistemas de activación e inflado y el cuerpo del motorista.

- **Zonas de protección:** El fabricante del airbag de moto informa de determinadas zonas de protección. Deben quedar cubiertas cuando esté completamente inflado; y preservar, al menos, una de las zonas de protección específicas descritas en la normativa EN 1621. La espalda, en el caso de los airbags y, en algunos modelos, también el torso.

- **Tiempo de actuación:** Comprende el tiempo de activación del airbag y el de su inflado; y su suma no podrá superar los 200 ms.

- **Tiempo de duración:** La duración del airbag inflado no podrá ser inferior a 5 s.

- **Sujeción del airbag:** El airbag debe disponer de los dispositivos de sujeción adecuados a cada talla, y estos ser regulables. Si el airbag se incorpora en la chaqueta los sistemas de regulación y sujeción estarán incorporados en la propia prenda. Se realizarán pruebas ergonómicas **en estado no inflado** consistentes en:

1. El airbag debe quedar ajustado adecuadamente.
2. Se ha de poder subir y bajar de la moto con facilidad.
3. La cabeza y el tronco deben poder girar a ambos lados cuando se está sentado en la moto.

4. El sistema de ajuste no provoca una incomodidad intolerable o afecta a la respiración.
5. Se debe sentir que el sistema de ajuste del airbag lo mantiene fijado firmemente en su sitio.
6. Se podrá recoger un objeto del suelo agachándose hacia delante.
7. Además, **tanto en estado no inflado como inflado**, se deben poder alcanzar los mandos de la moto con facilidad.

Además de los puntos del 1 al 7, debe confirmarse que no ha aparecido ningún otro problema incluyendo el campo de visión, que pueda hacer peligrosa la conducción de la moto.

- **Atenuación de impactos:** Se realizan pruebas de impactos con el airbag inflado sobre la zona de protección. Si el nivel de protección es de nivel 1 o 2, el valor medio de los impactos será igual o inferior a 4,5 kN o 2,5 kN, respectivamente.
- **Sistema de activación. Fuerza de activación:** La fuerza de activación proporcionada por el sistema mecánico del airbag debe estar comprendida entre 30 N y 250 N.
- **Sistema de activación. Energía de activación:** La energía de activación necesaria para que el sistema mecánico active el airbag ha de ser inferior a 5 J.
- **Sistema de activación. Conexión con la moto:** La carga de rotura mínima que han de tener los dispositivos de conexión y activación debe ser, al menos, cuatro veces mayor que la fuerza de activación, pero siempre superior a 500 N.

PRUEBAS REALIZADAS EN CESVIMAP

En CESVIMAP hemos realizado un completo estudio de mercado de todos los sistemas airbags para motociclistas comercializados en el mercado español. Hemos analizado sus características técnicas y ergonómicas, así como sus sistemas de activación, homologaciones y posible reutilización.

Seleccionamos dos de los más utilizados por los motoristas, ambos con tipología de chaleco



Ensayo a 40 km/h del airbag electrónico



Bombona de CO₂ del airbag mecánico

electrónico, el Mecánico Hit Air y Electrónico Dainesse TECH3.

Para comprobar los efectos de ambos tipos de airbags, tanto los mecánicos como los electrónicos, en CESVIMAP probamos de manera experimental ambos, reproduciendo dos accidentes de moto. El airbag de activación **mecánica** lo hemos equipado en un dummy y hecho impactar en nuestra zona de **crash test**

En CESVIMAP hemos ensayado el funcionamiento de dos airbags, de accionamiento mecánico y electrónico, en la zona de ensayos de crash test

ensayando una moto trail. El choque se produjo de forma perpendicular contra un turismo, circulando la moto a 30 km/h.

El segundo de los ensayos lo realizamos para probar un airbag de activación **electrónica**. Lo impactamos a una velocidad de 40 km/h, frontalmente, igualmente contra un vehículo de turismo.

El análisis posterior de los datos recogidos en ambas pruebas nos mostró que ambos airbags se inflaron antes del tope máximo de 200 ms, y que también ambos estuvieron más de 5 segundos inflados.

Gracias a las imágenes de las cámaras de alta velocidad, también constatamos que los sistemas airbags se inflaron previamente a que el dummy contactara contra ningún obstáculo ni del vehículo ni de la superficie del piso. Por lo tanto, su funcionamiento fue el adecuado en ambas situaciones.



Etiqueta identificativa del airbag electrónico

En las pruebas también analizamos su deterioro para evaluar su posible reutilización, tanto en el caso del mecánico como del electrónico. Solo pudo reutilizarse, demandando, únicamente, un cambio de la bombona de CO₂ -el de activación mecánica-, quedando dañado, y por tanto inservible el airbag de activación electrónica- ●



Para saber más:

- › <https://www.cesvimap.com/formacion/cursos-de-motocicletas/>
- › motos@cesvimap.com
- › <https://www.revistacesvimap.com/portfolio/revista-122/>
- › <https://documentacion.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/bib/175573.do>
- › <https://www.cuidamostumoto.com/nollellamespaquete>



Prueba de choque del airbag mecánico





RESPIRAMOS LO QUE NO VEMOS

¡Newtrol es la solución!



#READY FOR WORK

Limpia y desinfecta

Evite problemas por la contaminación y suciedad. En el interior del circuito de A/A se cultivan bacterias, hongos y ácaros que provocan alergias y problemas respiratorios.

¡ELIMÍNALAS!

Protege a los tuyos

Su efecto niebla permite expandirse por el circuito para higienizar el interior del vehículo eliminando microorganismos y eliminando olores.

HIGIENIZA TU VEHÍCULO

VALORACIÓN DE PÉRDIDAS TOTALES EN



CAMIONES

*¿Qué **parámetros** justifican una pérdida total en un camión? Realizar una valoración exacta y proporcionada sobre un vehículo industrial requiere de un especial cuidado y conocimiento adecuado al **gran número de variaciones constructivas que pueden existir en un mismo modelo.***



Por **Rodrigo Yuste González**
ÁREA DE VEHÍCULOS
✉ vehiculos@cesvimap.com



Gama de cabinas del DAF XD (Sleeper Cab, Sleeper High Cab y Day Cab)

Las características de un vehículo industrial son definidas por el uso que vamos a hacer de él. Esto es, la función que va a desempeñar condicionará su configuración: tipo de cabina, longitud del chasis, número de ejes, potencia del motor... También, el equipo adicional que incorpora, en muchos casos con un valor superior al del propio vehículo, varía dependiendo de las necesidades del propietario.

La decisión de declarar un camión como pérdida total, al igual que cualquier otro vehículo, depende del **valor de mercado** y del **coste de la reparación de los daños**. Así que lo primero es peritar el vehículo. Obtenido el importe de la reparación podemos compararlo con su valor de mercado y así tomar una decisión.

No existen guías de referencia fiables para camiones. También hay, en muchos casos, una disparidad de ofertas importante. Así que debemos establecer un criterio de actuación lógico y ordenado. Vayamos paso a paso: en primer lugar, identificamos el tipo de vehículo que queremos valorar: tractora, camión rígido, furgón, remolque o semirremolque. En función de ello, tendremos en cuenta factores

concretos –con distinto grado de relevancia– para fijar el valor de mercado apropiado.

Fijar el valor de mercado

Para el caso de las **tractoras y los camiones rígidos** tenemos en cuenta los siguientes aspectos: tipo de cabina, potencia, número de ejes (con y sin tracción), capacidad de carga... Y, como en otro tipo de vehículos, marca, modelo, antigüedad y kilometraje.

Factores como la marca y el modelo tendrán una influencia directa sobre el nivel de depreciación; por ejemplo, fabricantes del tipo Scania o Volvo se devaluarán menos con el paso de los años.



Cabeza tractora Scania R500 personalizada



Camión rígido carrozado con una caja basculante



Chasis-cabina carrozado como paquetero



La decisión de enviar un vehículo industrial a pérdida total depende del valor de mercado y del coste de la reparación de los daños

El **tipo de cabina** también estará enfocado al uso del vehículo. Versiones de alta gama tienen, lógicamente, un valor superior, o modalidades que incluyan litera, techo alto o piso plano.

Un **mayor nivel de potencia** supondrá un valor más elevado. Normalmente, las potencias de serie para transporte de larga distancia estarán comprendidas entre los 440 y los 600 caballos, mientras que para los decorta distancia se ubicarán entre los 320 y los 400 caballos de potencia. Serán de entre 200 y 300 caballos para los vehículos de construcción y de uso urbano (recogida de basuras, conservación de carreteras...).

El **número de ejes** está directamente relacionado con la capacidad de carga. A mayor número de ejes mayor precio, siendo superior si los ejes son direccionales o de tracción. Y, de igual modo, a mayor capacidad de carga más elevado será su valor.

La **antigüedad** de un vehículo, obtenida a partir de la fecha de su primera matriculación, resulta decisiva en el precio final. Existe una vida útil en la que el precio va disminuyendo paulatinamente hasta llegar a un mínimo, que lo mantiene constante a pesar de los años.

Finalmente, el **kilometraje**. Este valor afecta considerablemente al precio del vehículo. Hay que tener en cuenta que en el transporte internacional la media de kilometraje anual se encuentra en torno a los 180.000 km, aproximadamente 130.000 km para transporte nacional, 40.000 km para los vehículos de obras y 70.000 km para los furgones. Si el kilometraje del vehículo a valorar difiere ostensiblemente respecto de estas medias su valor se verá afectado, de manera positiva o negativa.

Otras influencias

Existen otros factores, relacionados con la **personalización**: spoilers, bocinas o la rotulación





de la cabina, -realizadas según gustos personales-, que pueden influir negativamente en el valor. Bien porque esas modificaciones se alejen del gusto del comprador, bien por sus necesidades (por ejemplo, que el vehículo vaya destinado a formar parte de una flota, con un patrón de decoración concreto). En estos casos hay que tener en cuenta el coste de retirar las decoraciones y dejar el vehículo como estándar, de serie.

Otro punto imprescindible es el **carrozado**, con peculiaridades respecto al del resto del vehículo. Es posible que tenga una antigüedad diferente, que presente distinto grado de daño o que sufra un nivel de depreciación diverso. Hay, así, que valorar cada elemento por separado: el camión, por una parte, y el carrozado, por otra. Lo mismo ocurre con los **equipos** que incorporan los vehículos. Independientemente del resto del conjunto, valoraremos aspectos como la antigüedad, su vida útil o su estado. En muchas ocasiones nos encontraremos equipamiento muy usual: frigoríficos, plumas, plataformas elevadoras, etc., aunque también resultan habituales equipos específicos -y poco comunes- especialmente diseñados para actividades concretas. La presencia de estos últimos en el mercado será prácticamente insignificante. Así que para determinar su valor tenemos que calcular su importe como equipo nuevo restando su grado de depreciación, atendiendo a la duración de su vida útil.

Si no lo supiéramos, hay una forma fiable de obtener valores de mercado para estos vehículos: a través de ofertas de páginas de compraventa propias del sector. A partir de ellas se buscarán marcas y modelos con características

y estado similares. Si no hubiera ofertas nacionales se extenderá la búsqueda a otros países europeos -será imprescindible tener en cuenta las diferencias en cuanto a precios y devaluación existentes en los diferentes mercados-.

Determinación del valor de restos

Para calcular el valor de los restos tendremos en cuenta los daños del vehículo, analizando cada aspecto que hemos reseñado.

Evaluaremos el estado de la cabina, chasis, motor, caja de cambios, eje delantero, eje trasero... diferenciando su grado de implicación en el precio final.

Además, tendremos en cuenta el tipo y el estado del carrozado y del equipo montado, y el coste de comprobar los daños, desmontar los elementos aprovechables y almacenarlos hasta que tenga lugar su venta.

Todo este proceso de análisis tiene un objetivo muy claro: facilitar una valoración realista, adecuada y justa para todas las partes implicadas.

CESVIMAP tiene formación específica para peritos especialistas en otros vehículos, diferentes de turismos, tanto del camión como de sus restos, y discernir si van a pérdida total o no ●



Escuela CESVIMAP de VI

VALORACIÓN DE DAÑOS Y GESTIÓN DEL SINIESTRO

¿Cómo podemos innovar para valorar los daños de un turismo? Partamos de los diferentes sistemas de valoración y gestión de expedientes; a mayor número de funciones para estimar los daños más ágil será la gestión.





Por **José Ignacio Díaz Rodríguez**

ÁREA DE DESARROLLO PERICIAL

 peritos@cesvimap.com

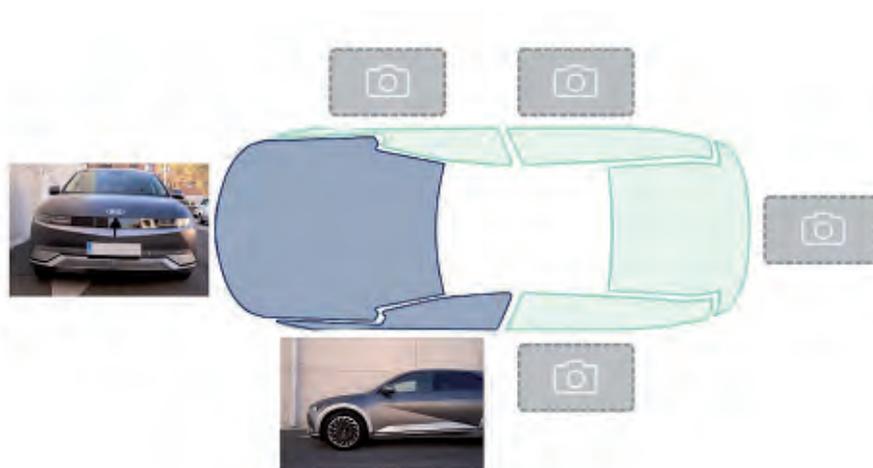
En el mercado asegurador y de reparación de vehículos la información ha de ser rápida y precisa, con plataformas de valoración abiertas y que puedan conocer todos los implicados en la resolución del expediente de siniestro. Los operarios de los talleres de reparación -asesores de servicio, jefes de taller- han de mantener una comunicación constante y al colaborar con la compañía aseguradora para elaborar e ir actualizando el informe de valoración de daños. Especialmente en las videoperitaciones -grabación de audio y vídeo- o programas de valoración delegada.

Sistema de gestión integral

El uso de las plataformas de peritación proporciona el autocompletado de aquellos datos administrativos y de identificación del vehículo a través de la **matrícula o número de bastidor**. El sistema ofrece tiempos y precios correctos para el vehículo peritado, ahorrando tiempo en la gestión de la peritación y en la reparación, al taller.

Contar con el mismo método de cálculo del importe de la reparación supone un ahorro de costes. Se utiliza la misma base de precios para el recambio, de tiempo para las sustituciones, los mismos baremos de reparación y de pintura, etc. Con ello, además de evitar la duplicidad de acciones se consigue un consenso en los criterios más rápido y eficaz.

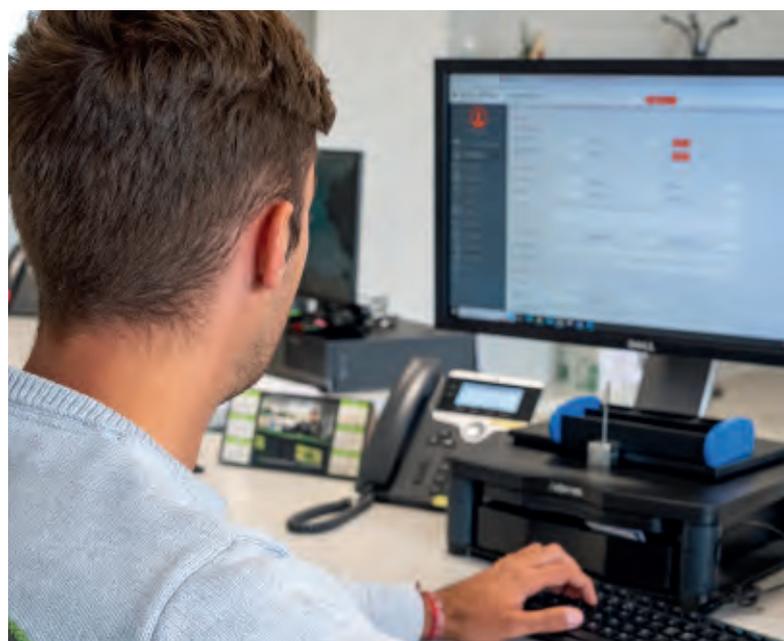
Un **sistema único de gestión integral** facilita la comunicación de todos los implicados. Agiliza los pagos y cobros, minimiza los pasos -para que asegurados, peritos, talleres o tramitadores realicen sus funciones- y facilita el control de los distintos indicadores. Analizando la información, dado que es más uniforme y objetiva, se aplicarán procedimientos de peritación más eficaces.



Peritación guiada de los daños

Estos sistemas “se hablan” de manera directa con otros sistemas. Así, el perito puede controlar la gestión del recambio, el seguimiento de la reparación, la gestión de reclamaciones y el control de calidad de la reparación.

Desde la parte de tramitación, sin otra comunicación adicional, podrá realizar la facturación y cobro de forma automática con los proveedores, ofertar valores de mercado de los vehículos que sean pérdida total y recibir ofertas por



Perito accediendo a un encargo de peritación

Los sistemas de gestión integral 'hablan' directamente con otros sistemas, haciendo más fluida la comunicación entre todos los actores

los restos del vehículo. Asimismo, accederá a cualquier otro indicador: datos, siniestros o fotografías para su análisis estadístico y como evidencia de cara a una reclamación.

Característica de la plataforma

¿Qué podemos pedirle a la plataforma **de gestión y valoración de daños**? Para facilitar el trabajo del perito de seguros de automóviles, en sus diferentes funciones, es necesario que incluya:

- **Sistema de gestión de expedientes**

Es vital para el normal funcionamiento de la actividad pericial. El responsable asigna los encargos de peritación de cada miembro del equipo pericial. Aporta la información necesaria para el perito y para el sistema de valoración de daños y pone en contacto a todos los implicados en la valoración del siniestro.

Desde el 'dashboard' podrá controlar todos los indicadores relacionados con la gestión de la peritación. Podrá conocer los tipos de



Gestión del recambio



Videoperitación

expedientes, si están abiertos o cerrados, la vida del expediente, el desglose de las distintas partidas de la peritación, visualizar los reportajes fotográficos....

- **Sistema de valoración de daños**

Es la actividad principal de los peritos de automóviles y la que mayor tiempo de su desempeño ocupa, por lo que debemos contar con un sistema manejable que facilite la identificación del vehículo, la selección de operaciones y el cálculo de la valoración, así como un adecuado soporte técnico.

Ha de incluir tiempos y materiales aceptados por el mercado para llevar a cabo las sustituciones, desmontajes y montajes, reparaciones y el pintado de las piezas afectadas.

Su alcance debe incluir a los modelos del parque de automóviles de los países donde esté implementado.

- **Sistema de gestión de recambio**

El coste del recambio en la valoración de daños es superior al cincuenta por ciento. Los distintos sistemas de peritación han creado, por esto, una funcionalidad que permita a sus usuarios la gestión del recambio en sus valoraciones.



Esta gestión pasa porque el perito de seguros de automóviles elija el recambio que estima más conveniente para la reparación.

Existen sistemas que facilitan a sus usuarios la trazabilidad del recambio. Pueden verificar el recambio indicado en la peritación, el pedido del taller a su distribuidor y cuál se ha suministrado.

- **Sistema de valoración del mercado**

Es otra de las funcionalidades más valoradas en la actualidad. Debido a la antigüedad del parque de automóviles (y al coste cada vez más elevado

Una de sus ventajas destacadas, dada la antigüedad del parque, es la valoración del mercado de vehículos

de las piezas más expuestas en caso de colisión) existe un gran número de pérdidas totales. Estos programas nos permiten obtener el valor de mercado de vehículos teniendo en cuenta los años de antigüedad, el equipamiento, los kilómetros recorridos y el estado general del mismo.

• Plataformas de videoperitación

Las plataformas de videoperitación son muy importantes por las funcionalidades que permiten de interacción perito-taller; habilitan la revisión en tiempo real de los daños del vehículo y consensuar las operaciones de reparación necesarias, mientras que realiza el reportaje fotográfico y la peritación en su sistema de valoración.

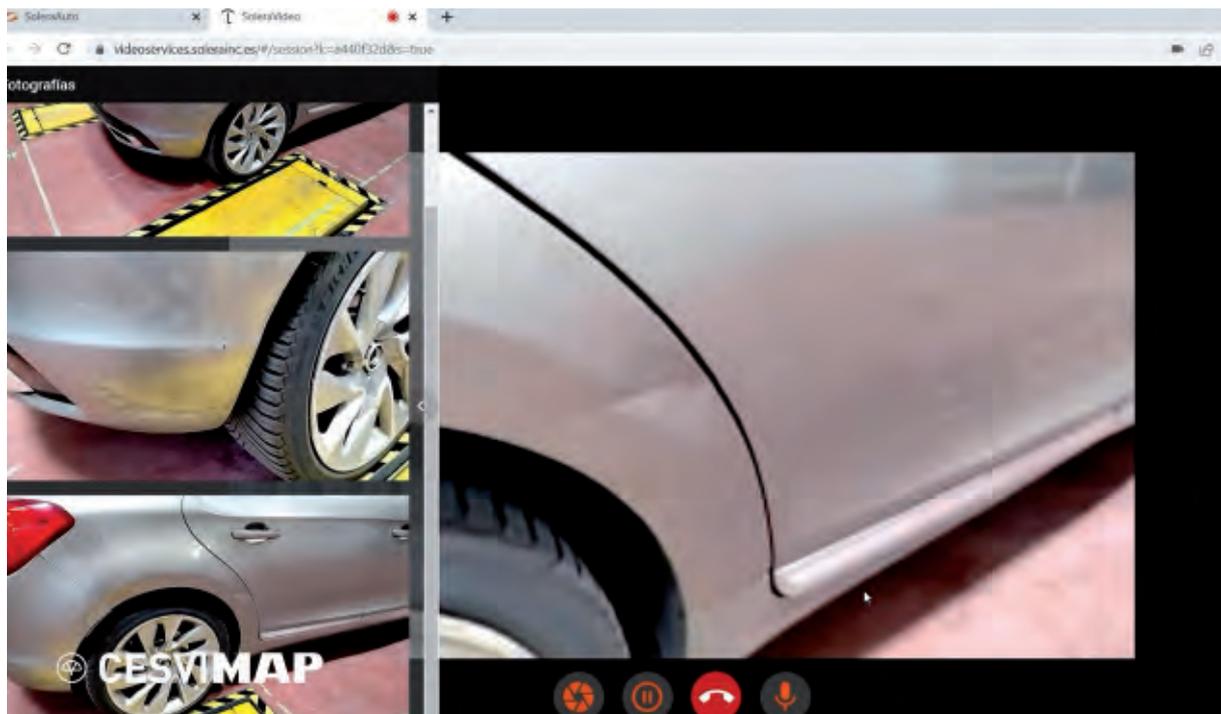
Estos sistemas son muy útiles en aquellos casos en los que es difícil la presencia del perito en el taller; existen algunos muy alejados de las sedes de las compañías, donde el perito solo podía peritar un día a la semana. Ahora podrá ejercer su labor cualquier día, agilizando la tramitación del siniestro y facilitando al taller su gestión de la carga de trabajo.

Permite también realizar seguimientos de reparación o ampliaciones de la misma cuando la situación concreta lo precise.

• Peritación por imagen (uso de inteligencia artificial)

Diferentes empresas ya están entrenando sus **algoritmos** para que, a través de imágenes de los daños, se identifiquen los daños en las distintas piezas de un vehículo, se verifique su superficie o la intensidad de estos daños y se puedan cuantificar. Así, son capaces de elaborar una peritación, basándose en los criterios de peritación aportados por los peritos de automóviles.

Estos sistemas aprenden continuamente del trabajo diario de los peritos y de su adaptación a los cambios del mercado, por lo que ambos, peritos e inteligencia artificial, se harán complementarios y necesarios ●



Toma de imágenes de un vehículo



más
RÁPIDEZ •

más
EFICIENCIA •

más
RENTABILIDAD •



GENERAL PAINT
ESPECIALISTAS EN EL REPINTADO DEL AUTOMÓVIL

info@generalpaint.es • www.generalpaint.biz

INFORME DE DESEMPEÑO AMBIENTAL

*CESVIMAP siempre ha tenido como misión contribuir, desde un enfoque multidisciplinar, a **reducir los efectos negativos medioambientales del fenómeno de la automoción.***

*Como muestra de su compromiso con la sostenibilidad y conservación de los recursos naturales, ostenta desde el año 2002 la certificación **UNE EN ISO 14001** para sus actividades de investigación, consultoría y formación.*



Por **José Ramón Hurtado Sánchez**
ÁREA MEDIOS-PREVENCIÓN
✉ calidad@cesvimap.com

El objetivo de la norma UNE EN ISO 14001:2015 es la protección del medio ambiente a través de la **gestión de los riesgos ambientales** que puedan surgir en el desarrollo de la actividad empresarial, **reduciendo la contaminación y mejorando la gestión de los recursos naturales.**

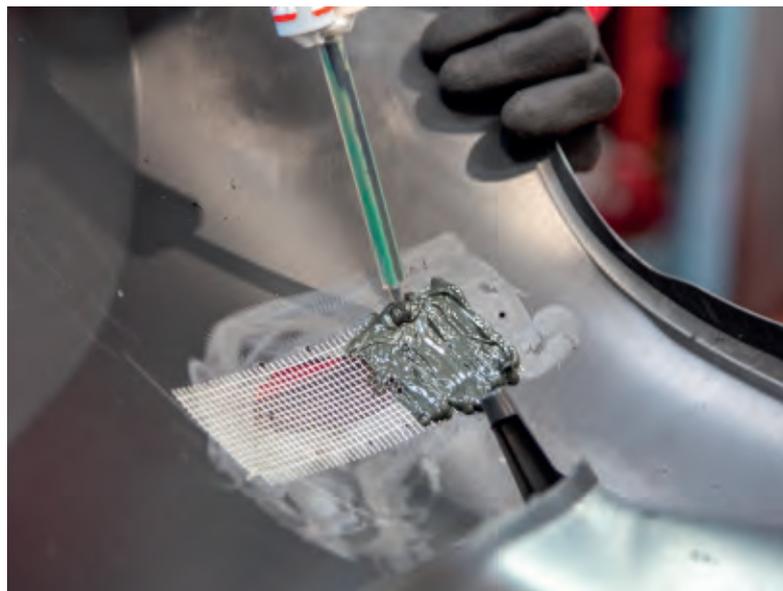
Uno de los ejes principales en los que se sustenta la certificación con la citada norma es

la **Evaluación del Desempeño Ambiental**, que es un proceso que contribuye a la plena comprensión del impacto ambiental de la organización, facilitando la toma de decisiones para verificar, planificar, establecer objetivos y, en caso necesario, actuar en los elementos relativos a la actividad que puedan interactuar con el medio ambiente, ya sea de forma negativa o positiva.



Es fundamental una exhaustiva identificación de estos elementos, ya que van a constituir el conjunto de Aspectos Ambientales cuyo control y monitorización, mediante los indicadores adecuados, brindan información comparativa de la evolución del Desempeño Ambiental de la organización.

Los controles operacionales establecidos por CESVIMAP para gestionar los Aspectos Ambientales **Directos**, es decir, aquellos sobre los que esta organización ejerce un control directo, atañen al consumo de recursos, residuos



generados, vertidos, emisiones de contaminantes a la atmósfera y emisión de ruido.

Consumo de recursos

El consumo de energía destinada a la generación del calor utilizado para climatización y en los procesos de pintado de vehículos ha sido uno de los aspectos fundamentales de la evaluación del desempeño ambiental de CESVIMAP. En estos últimos años el esfuerzo de la organización se ha centrado en optimizar su consumo y transformar las instalaciones térmicas del edificio, que originalmente empleaban gasóleo, a gas natural, con un impacto ambiental menor. Los frutos de este esfuerzo ya se apreciaron en 2022, con un consumo de 0,6 MWh/grado-día en dicho año, que es un 8.4 % inferior al promedio de los cuatro años anteriores.

En relación con el consumo de **energía eléctrica**, aunque su huella de carbono puede considerarse nula por proceder en su totalidad de fuentes de energía renovable por acuerdo con el proveedor, el esfuerzo de CESVIMAP se centra en su máxima reducción al tratarse de un recurso limitado. La sustitución de la práctica totalidad de la iluminación por elementos de tecnología LED y la apuesta por equipamiento de alta eficiencia energética ha permitido reducir un 6,2 % este consumo en comparación con los cuatro años anteriores, alcanzando en 2022 los 38,1 KWh por metro cuadrado construido.

Por otro lado, en el consumo de **agua**, que procede del suministro público y de captaciones de pozos existentes en la parcela, con un valor de 1.210 m³ en el año 2022, se ha constatado una reducción de un 22 %, principalmente debida a la instalación de un sistema automático para el riego del jardín.

Residuos generados

En la actividad de CESVIMAP es inevitable la generación de residuos. Por ello, y con objeto de minimizar su impacto sobre el medio ambiente, uno de los objetivos que anualmente establece en su planificación anual es el riguroso cumplimiento de la normativa de aplicación.

En consonancia con dicha normativa, y especialmente con la Ley 7/2022 de *residuos y suelos contaminados para una economía circular*, el primer esfuerzo se centra en reducir al máximo la cantidad de residuos generados, disponiendo de controles en el consumo de productos para garantizar que únicamente se utilizan aquellos que son necesarios en cada operación.

Así mismo, es destacable el esfuerzo en la **reutilización** y en dar un segundo uso a parte de los recursos que pasan por las instalaciones de CESVIMAP. En este sentido, destacan las donaciones de piezas, productos de pintura e, incluso equipos de taller que han sido utilizados en las actividades de investigación, a centros de formación profesional.

Todos los residuos generados, tanto peligrosos como no peligrosos, son separados por tipo y naturaleza en función de su código LER, facilitando de esta manera su posterior reutilización o reciclado en las plantas de tratamiento. Conscientes de los efectos positivos sobre el medio ambiente de llevar a cabo una correcta segregación, CESVIMAP dispone de puntos para el adecuado tratamiento de residuos



Los controles establecidos por CESVIMAP para gestionar los Aspectos Ambientales Directos atañen al consumo de recursos, residuos, vertidos, emisiones a la atmósfera y ruido



domésticos como, por ejemplo, pilas y tapones de plásticos, estos últimos recogidos por una ONG.

CESVIMAP dispone, también, de una zona donde los residuos son almacenados en las condiciones establecidas en la normativa de aplicación hasta su recogida por gestores autorizados con los que se dispone de contratos de tratamientos. En 2022 fueron retiradas 13,5 toneladas de residuos no peligrosos y 1 tonelada de peligrosos, siendo estos últimos, principalmente, restos de la actividad del pintado de vehículos.

Emisiones y vertidos

Se han identificado todos los focos de emisión de contaminantes a la atmósfera existentes en las instalaciones de CESVIMAP, que corresponden, en su mayor parte, a cabinas y puestos de preparación de pintura. En cumplimiento de la Ley 34/2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera, en estos focos se realizan controles periódicos por laboratorio acreditado en los que se hacen mediciones de los contaminantes atmosféricos. En las mediciones

realizadas en 2022 todos los valores obtenidos cumplían con los límites establecidos en la legislación vigente.

De forma similar, en 2021 se realizaron mediciones de las emisiones de ruido y del vertido de aguas residuales, obteniendo en ambos casos resultados favorables que no superaban los límites establecidos.

Los Resultados del Desempeño Ambiental de CESVIMAP se encuentran a disposición de todas las partes interesadas en su actividad. Si desea conocerlos o realizar cualquier consulta puede ponerse en contacto en la siguiente dirección: calidad@cesvimap.com ●



Web de CESVIMAP

calidad@cesvimap.com



APLICACIÓN DEL **ESCANEADO 3D** EN LA RECONSTRUCCIÓN DE ACCIDENTES



Por **Jorge Jiménez Galán**

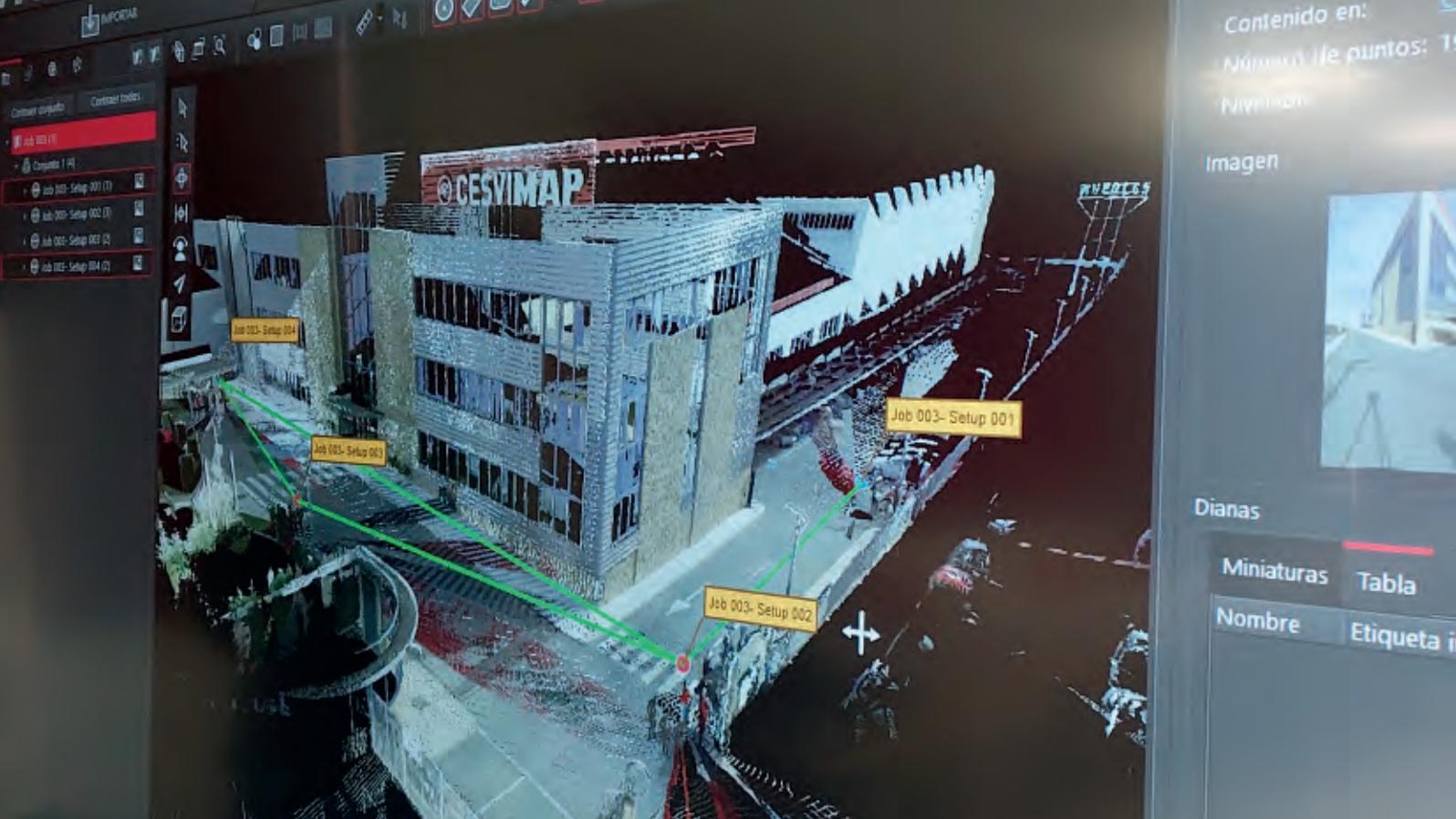
ÁREA DE RECONSTRUCCIÓN
DE ACCIDENTES DE TRÁFICO

reconstruccion@cesvimap.com

*La reconstrucción de accidentes utiliza nuevas tecnologías. A programas de simulación como Virtual Crash o PC-Crash se suman ahora los escáneres 3D. Permiten **modelizar el entorno de una manera fiel y rigurosa** para, posteriormente, trabajar en la oficina. Habilitan una **representación real del entorno** en el que se ha producido un accidente.*



Medición de la altura de uno de los bolardos contra los que impactó el vehículo



Nube de puntos obtenida del escaneo de la fachada de CESVIMAP

Vamos a explicar el trabajo de campo y los distintos usos de este tipo de escáneres en la reconstrucción de accidentes. Esta metodología permite construir gemelos digitales con los que realizar simulación numérica de diferentes escenarios. Posibilita reconocer cuáles fueron los que se dieron en el siniestro que estudiamos.

Análogamente, se utiliza para, mediante esta simulación numérica, generar data sintética que pueda servir al área actuarial -a falta de data real histórica-. ¿En qué? Pues, por ejemplo, para simular comportamientos de vehículos autónomos con diferentes escenarios de tráfico.

Para ilustrar esta explicación qué mejor manera que hacerlo a través del escáner Leica RTC-360. Para ello hemos escaneado completamente CESVIMAP, desde fuera y desde dentro. Se han realizado cuatro escaneos para la obtención de la nube de puntos completa de la parte exterior del edificio, consiguiendo una **representación real** de esta construcción. Con este programa, además de la representación gráfica, se pueden realizar mediciones completamente escaladas y añadir distintos objetos (vehículos, señales). De esta manera se podría representar, de forma fiel, la **secuencia de un accidente**, por ejemplo.

Aplicación en incendios, accidentes...

Escáneres como este permiten, como ventaja destacada, realizar el escaneo sin que exista iluminación. La nube de puntos se obtendrá en escala de grises; se pueden apreciar perfectamente las huellas de frenada, por ejemplo, al ser de un tono más intenso que la carretera. O analizar la dirección del humo en un incendio, en función de la intensidad del gris, tanto en un inmueble como en un vehículo.

Para mostrar de una manera más fiel la ventaja que supone para CESVIMAP este dispositivo en los siniestros os mostramos la reconstrucción real de un **incendio**. A través del escáner se puede medir la longitud a la que se ha propagado la llama alrededor del vehículo incendiado. Además, permite estimar, de una manera aproximada, el área afectada por el incendio. De esta manera, gracias a la nube de puntos escalada, invertiremos únicamente el tiempo necesario en el lugar del incendio, pudiendo recopilar los datos una vez finalizado el escaneo.

Otra de las ventajas que tiene esta herramienta para la reconstrucción de accidentes de tráfico es que no sólo **mide en el plano horizontal, sino también en vertical**. En el



Previsualización de las nubes de puntos en tablet para "viajar" por el siniestro



Escáner en orden de funcionamiento

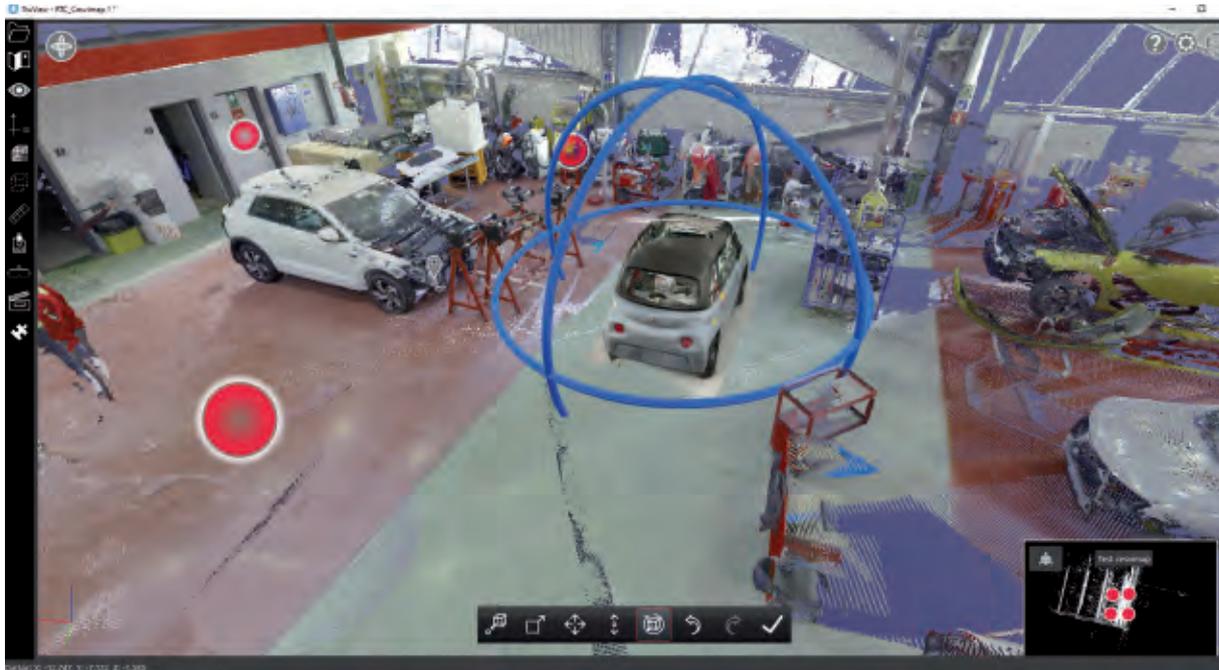
Los trabajos de escaneo se pueden seguir a través de una app instalada en otro dispositivo

ejemplo anterior, el escáner se ha utilizado para la obtención de una nube de puntos sobre una calle en la que un vehículo impactó sucesivamente contra los bolardos de la vía. Al ser una calle recta de bastante longitud fueron necesarios 18 puntos de escaneos para realizar la nube completa.

El hecho de que las medidas se puedan hacer a posteriori mejora en gran medida la seguridad del reconstructor cuando afronta el análisis del lugar del siniestro, fundamentalmente cuando se ha producido en una **vía urbana** con



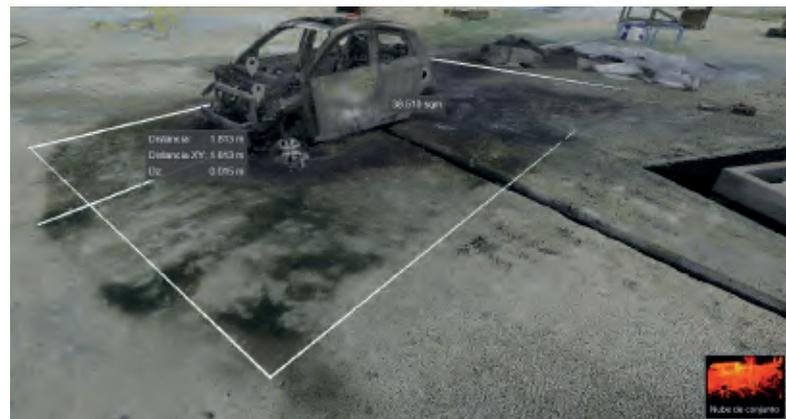
Ubicación de las baterías con su memoria y trípode correspondiente



Recreación del escenario introduciendo un vehículo escaneado en 3D en la nube de puntos



Nube de puntos del taller en escala de grises para ver la propagación del incendio o cuando no hay luz natural



Mediciones realizadas en la nube de puntos tras su escaneo en el lugar del incendio

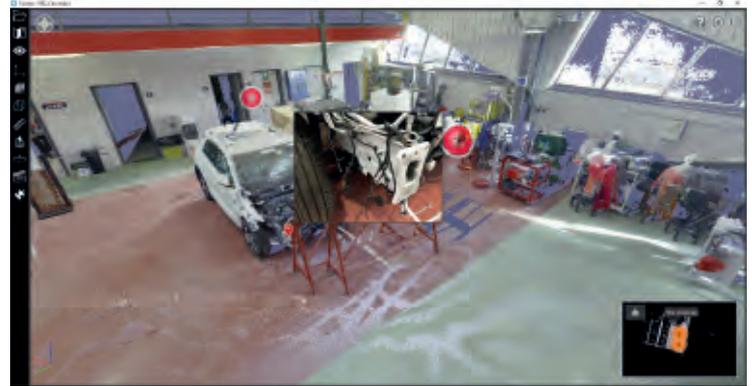
mucho tráfico o en una **autopista**, por ejemplo. También, hay que tener en cuenta que el almacenamiento de información y la recogida de datos del escáner es infinitamente superior a lo que admitiría una cámara de fotos, recogiendo todos los puntos, datos y medidas del lugar que se escanea. Facilita ampliamente el estudio a posteriori del reconstructor. Por último, y además de las utilidades anteriormente mostradas, el programa CYCLONE REGISTER permite adjuntar diferentes archivos a la nube de puntos para hacerla aún más completa. Por ejemplo, con los Geotags podremos insertar una imagen de detalle que sea relevante para la investigación, como la deformación de la travesía ante un impacto frontal.

No es necesario que exista iluminación para realizar el escaneo, pudiendo obtenerse la nube de puntos en escala de grises

También permite introducir documentos, un informe pericial o el atestado del siniestro para recrear una representación del accidente lo más completa posible.



Introducción de un Geotag en la nube de puntos



Obtención de más información: detalle de la traviesa para ver la deformación del larguero

1 Los escáneres 3D aportan mucho valor a los informes de reconstrucción al realizar un estudio minucioso del terreno; incluso facilitan un recorrido virtual por el lugar del siniestro mediante la grabación de vídeo. Esto permite complementar la parte técnica del informe con una parte gráfica y visual, haciendo los informes de reconstrucción más completos y entendibles para lectores no técnicos.

2 La ejecución de los escaneos es rápida e intuitiva.

3 Permite obtener un gemelo virtual de la localización analizada para, posteriormente, utilizarlo en programas de simulación como PC-Crash o Virtual Crash. De esta manera los reconstructores pueden recrear una simulación fiel del accidente, puesto que el lugar el siniestro está perfectamente modelizado ●



Equipo completo Leica RTC-360

CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO			
RENDIMIENTO	ESCANEO	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO
Menos de tres minutos para un escaneo a cúpula completa e imagen esférica HDR, a una resolución de 6 mm	Alta velocidad	Carcasa con marco y cubiertas laterales de aluminio con altímetro, brújula y GNNS integrado	Temperatura de operación desde -5 °C hasta +40 °C
Eliminación automática de objetos en movimiento mediante el escaneo doble	Campo visual de 360° en horizontal y 300° en vertical	Peso de 5,35 kg (sin las baterías)	Temperatura de almacenamiento de -40 °C hasta +70 °C
Permite comprobar, ajustar y corregir los parámetros angulares sin dianas	Alcance desde 0,5 metros hasta 130 metros, con una precisión de alcance de 1 mm	2 baterías recargables de ion de litio Leica GEB361, con un peso de 340 g por batería	Operación a bajas temperaturas, desde -10 °C
Equipado con 3 cámaras de 36 MP con captura de datos brutos de hasta 432 MPx	Velocidad hasta 1 millón de puntos/segundo	Montaje rápido con un soporte de 5/8" sobre un trípode ligero	Protección frente a polvo y humedad IP54 (CEI 60529)

Características técnicas del escáner Leica RTC 360



Foto detalle de la interface del escáner

1 Job y Setup: Cada trabajo o "Job" puede estar compuesto por distintos escaneos de varias zonas del lugar, que se ordenan por Setups.

2 Resolución del escaneo: Baja, media y alta. Una mayor resolución de escaneo incrementará, considerablemente, el tiempo invertido por trabajo. CESVIMAP ha comprobado que la resolución media (un millón de puntos por segundo) es suficiente.

3 Adquisición de imágenes HDR: Si activamos esta opción (además de aumentar el tiempo de trabajo) el escáner capturará imágenes en alta calidad para, después, implementarlas en la nube de puntos obtenida.

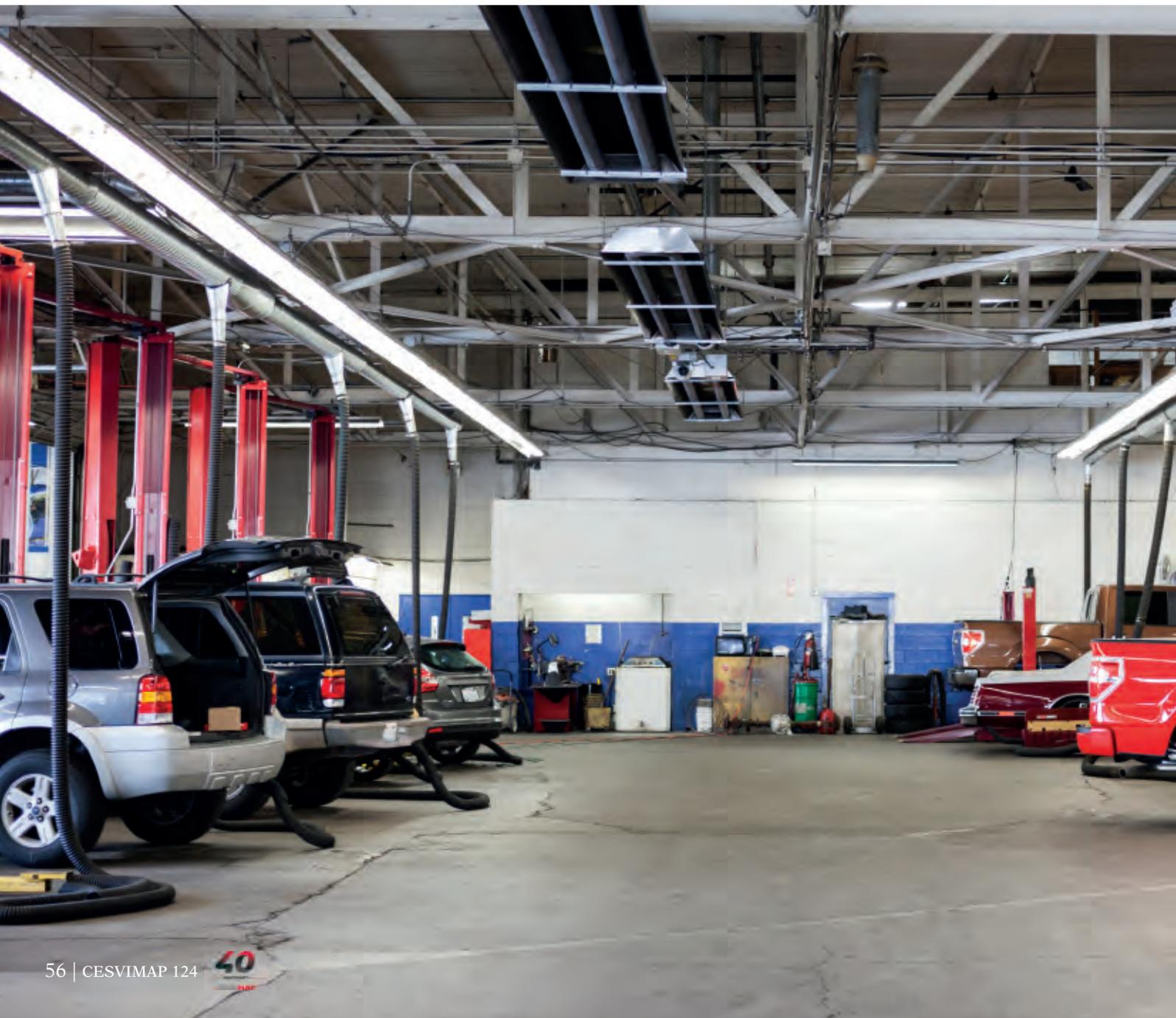
4 Activación del doble escaneo: Mediante esta opción se eliminan automáticamente de la nube de puntos objetos en movimiento. Una de las ventajas de este escáner es que, mientras se están realizando los trabajos, podemos ir comprobando que se están realizando los setups de manera correcta a través de una app en una tablet. Esto permite trabajar sin necesidad de que se limite el acceso a la zona a escanear

LAS REDES DE TALLERES DE AUTOMOCIÓN: TIPOLOGÍA Y TENDENCIAS



Por **Juan Carlos García Martín**
MARCAS DE VEHÍCULOS
Y REDES DE TALLERES

✉ consultoria@cesvimap.com



*En el aftermarket de la automoción existen varias franquicias o redes **multimarca** con distintas ventajas a los talleres asociados: estandarización, herramientas de digitalización, descuentos en materiales, formación, bases de datos y asesoramiento o información, entre otras.*

*A cambio, estas redes exigen a los talleres el cumplimiento de una serie de requisitos para asegurar **calidad en la prestación del servicio**, que permita mantener el prestigio de marca.*



Pertenecer a una red de talleres es tener una marca detrás que avale la calidad del servicio, y reconocimiento por parte de los usuarios. Cada vez son más valoradas por parte de los talleres, si bien exigen soporte, especialmente para aumentar su rentabilidad.

Dejamos fuera de este término a grupos de talleres de gran capacidad o agrupaciones ligadas a marcas -abaratan costes-, que suelen estar especializados en novedades, como los vehículos eléctricos. Ofrecen ventajas en beneficio de los talleres del grupo como la digitalización o la estandarización. Algunos son grupos logísticos (Metratir y Bergé, por ejemplo), dirigidos a compañías de seguros, renting y concesionarios con grandes volúmenes de vehículos. Incluyen servicios cosméticos y reparaciones rápidas para vehículos nuevos y de ocasión. Otros, también la venta en su actividad, como Grupo Toquero. Pero no son redes de talleres como tal.

¿Como se pueden clasificar las redes de talleres?

Existen dos grandes grupos en los que las redes se clasifican: **generalistas** y **especialistas**.

Las redes **generalistas** engloban a talleres que ofrecen servicios de mantenimiento y reparación de automóviles. Por su parte, las **especialistas** engloban servicios específicos, como reparación y sustitución de lunas, mantenimiento rápido, cambio de neumáticos, chapa y pintura...

Las más selectivas son las redes especializadas en chapa y pintura, promovidas, habitualmente,



Taller propio de la base de operaciones de una compañía de VTC



por distribuidores de pintura y productos para reparación. Su número de asociados es menor, oscila entre 50 y 200, y demanda mayores requisitos de calidad, además de prestaciones adicionales. Por ejemplo, Acoat Select, la red abanderada por Akzo Nobel, con 400 talleres adheridos, requiere 6 operarios productivos, más de 600 m² de superficie, y exclusividad de productos Sikkens-Lesonal. FiveStar, la de Cromax, supera los 150 talleres a quienes requiere una auditoría previa, y revisar sus procesos de reparación y gestión. CertifiedFirst, la red promovida por PPG, cuenta con más de 100 talleres, etc.

Grupos de distribución

Las redes **asociadas a grupos de distribución** de recambios tienen un número de asociados mucho mayor, incluso más de 1.800, una razón puede ser porque exigen menores requisitos de acceso. Dentro de ellas, también pueden encontrarse talleres que ofrecen servicios de chapa y pintura. EuroTaller, por ejemplo, red de talleres abanderada por Groupato (Grupo

Las redes de talleres de reparación tan de adaptarse a nuevas tecnologías y prestación de nuevos servicios

Unión Autoiberica), cuenta con más de 700 integrantes -posiblemente es la red más extensa, con una imagen de grupo e integrada con servicios de chapa y pintura, electromecánica y mecánica rápida-.

Estas redes cuentan con apoyo en la comunicación, como buscadores web centralizado para localizar tu taller filtrando por distancia, servicios, etc., chatbox para que llame al interesado, tramitación de reparaciones más fácil y centralizada, vehículo de sustitución, etc.

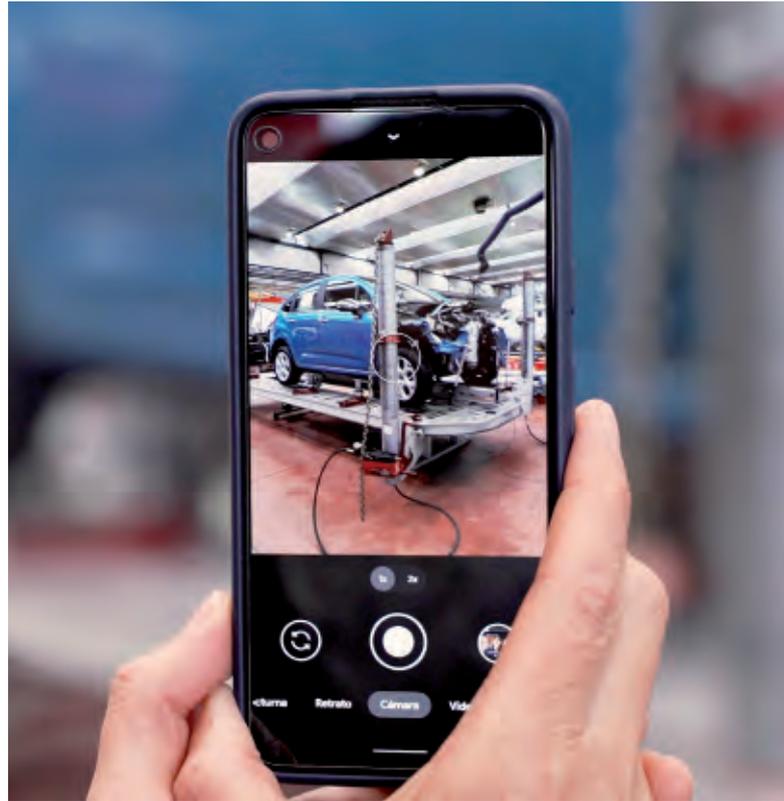
Las redes generalistas más importantes en España, ordenadas por número de establecimientos adheridos, son AD Talleres, CGA Car Service, EuroTaller e InterTaller (GroupAuto), Confortauto (Grupo Soledad y Hankook), Bosch Car Service, Euro Repar Car Service (PSA, unión de EuroRepar y Motaquip), Talleres Cecauro y Profesional Plus.

Sin embargo, la principal ventaja de estas redes para los talleres asociados es el descuento obtenido en la venta de recambio.

Redes de carrocería y pintura

Las redes de talleres de pintura están impulsadas por los principales fabricantes de productos de reparación y pintura y especializadas en **chapa y pintura**, por lo que presentan un gran potencial de interés. Suelen estar ligadas a primeras marcas, excepto Disprocar (Burjassot, Valencia), que no tiene productos de color. Aportan **especialización al taller y gestión** y servicios para el cliente y exigen certificación por una empresa externa.

Las principales redes de talleres de pintura en España son Acoat Selected (Akzo Nobel), Disprocar (Pro&Car), Five Star (Cromax), CertifiedFirst (PPG), Repanet (Standox), Idéntica (Spies Hecker) y Premium Partners RM (BASF).



Las redes de talleres ofrecen ventajas para sus asociados, como estandarización, herramientas de digitalización y descuentos. Pero, en definitiva, es la red que les abandera quien le apoya dando imagen de excelencia, esto supone un referente para aquellos clientes que no conozcan un taller, suele optar por uno de red.

Sostenibilidad

La sostenibilidad en el sector de la automoción es un hecho, y las redes de talleres de reparación están muy comprometidas con este aspecto.

Trabajan con el desafío de reducir las emisiones de dióxido de carbono y otros gases contaminantes, que requiere la implementación de nuevas tecnologías y el uso de combustibles alternativos. Conciencian a los talleres miembros de su red para adoptar **prácticas más sostenibles** en su día a día, como la gestión adecuada de residuos y la reducción del consumo de energía y agua. Todas estas prácticas, además, les beneficiará para poder hablar con las Administraciones del Estado.

Un hecho es la preferencia de la reparación y el mantenimiento de vehículos en lugar de la sustitución de piezas, contribuye a disminuir la generación de residuos y la huella de carbono

CESVIMAP aporta soluciones importantes a las redes de talleres de reparación de automóviles en España

ya que no se tienen que producir nuevos componentes.

El futuro de la sostenibilidad en las redes de talleres de reparación en España está estrechamente ligado a los cambios que se están produciendo en el sector de la automoción en general; dependerá, en gran medida, de la capacidad de los talleres para adaptarse a estas nuevas tendencias y desafíos.

Soluciones CESVIMAP

CESVIMAP lleva años aportando su investigación en reparación de vehículos con diversas soluciones para las redes de talleres. Algunas son:

- **Investigación y desarrollo de nuevas tecnologías y técnicas de reparación:** Nuestro equipo de investigadores expertos sugieren nuevas tecnologías y técnicas de reparación para que adopten las redes de talleres, permitiéndoles mejorar su eficiencia y calidad en el servicio.
- **Informes medioambientales:** Move2Green, el Programa de Certificación como taller medioambientalmente sostenible de CESVIMAP, sugiere acciones a implementar o mejorar específicas para redes de talleres. Con ellas, mejorará la eficiencia y la rentabilidad, se reducirá la huella de carbono y el consumo de recursos y energía, posibilitará acceder a subvenciones y beneficios fiscales, etc.
- **Capacitación:** CESVIMAP ofrece programas de formación en reparación de vehículos, lo que permite a los talleres incrementar sus habilidades y conocimientos y estar al día en las últimas tendencias y técnicas.
- **Asesoramiento técnico:** CESVIMAP cuenta con un equipo de expertos en reparación de vehículos que pueden proporcionar asesoramiento técnico a las redes de talleres de



reparación en aspectos como la gestión de residuos, la eficiencia energética y la seguridad en el taller.

- **Análisis de la calidad de los servicios:** CESVIMAP puede realizar análisis y evaluaciones de la calidad de los servicios de los talleres de reparación, lo que les permitirá identificar oportunidades de mejora y ofrecer un servicio de mayor calidad a sus clientes.

El futuro de las redes

El futuro de las redes de talleres de reparación en nuestro país es halagüeño, cuanto menos, como clave en la reparación y el mantenimiento de los vehículos. Con el **envejecimiento** del parque automovilístico en el país (la vida media, actualmente, está en 14 años) la tendencia es que van a necesitar, en los próximos años, mayor necesidad de reparación y mantenimiento. La formación continua y la capacitación técnica del personal de los talleres está garantizada con la adherencia a una enseña, con el fin de ofrecer las últimas técnicas y tecnologías de procesos ●

CESVIrecambios desmonta su coche 50.000

CESVIrecambios, el Centro Autorizado de Tratamiento de vehículos fuera de uso de CESVIMAP, ha desmontado su coche número 50.000. Con uno de los mayores grados de automatización para la economía circular, en sus más de veinte años de existencia ha recuperado millón y medio de piezas para ponerlas de nuevo en el mercado sin necesidad de fabricar unas nuevas. Solo en el último año también ha reciclado 1400 tn de chatarra, cerca de 24 tn de aluminio y más de 27 tn de neumáticos usados.



La investigación en conducción autónoma de CESVIMAP



CESVIMAP, como laboratorio de innovación de MAPFRE, continúa investigando en conducción autónoma. Concretamente, hemos analizado los robots de reparto de **Goggo**. Circulan de forma autónoma por las aceras haciendo entregas de última milla (pedidos de supermercados, restaurantes...). Hemos probado cómo detectan obstáculos, analizando sus cámaras, sensores de ultrasonidos y GNSS. Asimismo, con el **Centro Tecnológico de Automoción de Galicia (CTAG) y Simulytic** profundizamos en el análisis de sus mini autobuses autónomos. Con la tecnología de gemelos digitales identificamos los riesgos y oportunidades de su circulación por carretera. Esta iniciativa servirá para comprender la data estadística sintética, que permitirá a los equipos actuariales hacer cálculos técnicos más ajustados para asegurar la movilidad autónoma.

¡Reserva la fecha: IBIS IBERIA, 19 de septiembre!

Por primera vez se realiza en el entorno del sur de Europa la conferencia líder de la posventa. Organizada por IBIS WorldWide y CESVIMAP tendrá lugar el 19 de septiembre en Ávila con los mejores oradores, las empresas más expertas y las próximas tendencias de la automoción. Una plataforma única para compartir conocimientos y experiencias con personas de tu sector en España y Portugal. En IBIS IBERIA los participantes podrán asistir a conferencias magistrales, paneles de discusión, talleres prácticos y sesiones de networking. Una conexión global para interactuar con expertos de renombre. Regístrate en:





¿Por qué están desapareciendo los motores diésel?



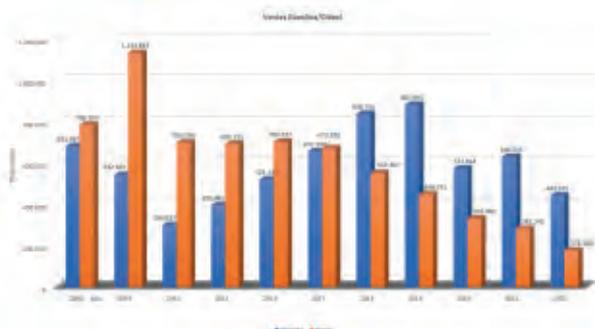
Por **Juan Rodríguez García**
 ÁREA DE MOVILIDAD C.A.S.E.
 ✉ case@cesvimap.com

*Los vehículos que incorporan **motorizaciones diésel** están sufriendo un **importante descenso de ventas** y muchos fabricantes dejan de incorporar dichas mecánicas en muchas gamas de sus vehículos, por lo que es complicado encontrar vehículos con estas motorizaciones en los segmentos A y B. Según la DGT, las ventas de vehículos diésel en el 2022 representaron el 22 % respecto al 55 % de los modelos de gasolina, al 31 % de los híbridos, al 6 % de los híbridos enchufables y al 3 % de los vehículos eléctricos. Hoy en día, la gasolina es la primera opción de los compradores.*

Actualmente, cuando decidimos comprar un vehículo nos encontramos ante un dilema al elegir motorización debido a las diferentes ofertas del mercado y a las distintas políticas y normativas. En 2015 y 2016 las motorizaciones diésel eran las más vendidas; posteriormente, la gasolina ha sobrepasado ampliamente en ventas al diésel. En este artículo determinaremos las causas.

Desde la aparición de la Euro I, en 1993, la Unión Europea ha ido estableciendo regulaciones cada vez más estrictas en cuanto a los valores límite de emisiones contaminantes, tanto para los motores de gasolina como diésel. Así se ha llegado a la actual Euro 6D y **futura Euro 7**.

La evolución de las normativas anticontaminantes obliga a los fabricantes a un constante desarrollo de tecnologías para cumplir las estrictas regulaciones. Desde la aparición de las primeras normativas de los 90 hasta la actualidad las

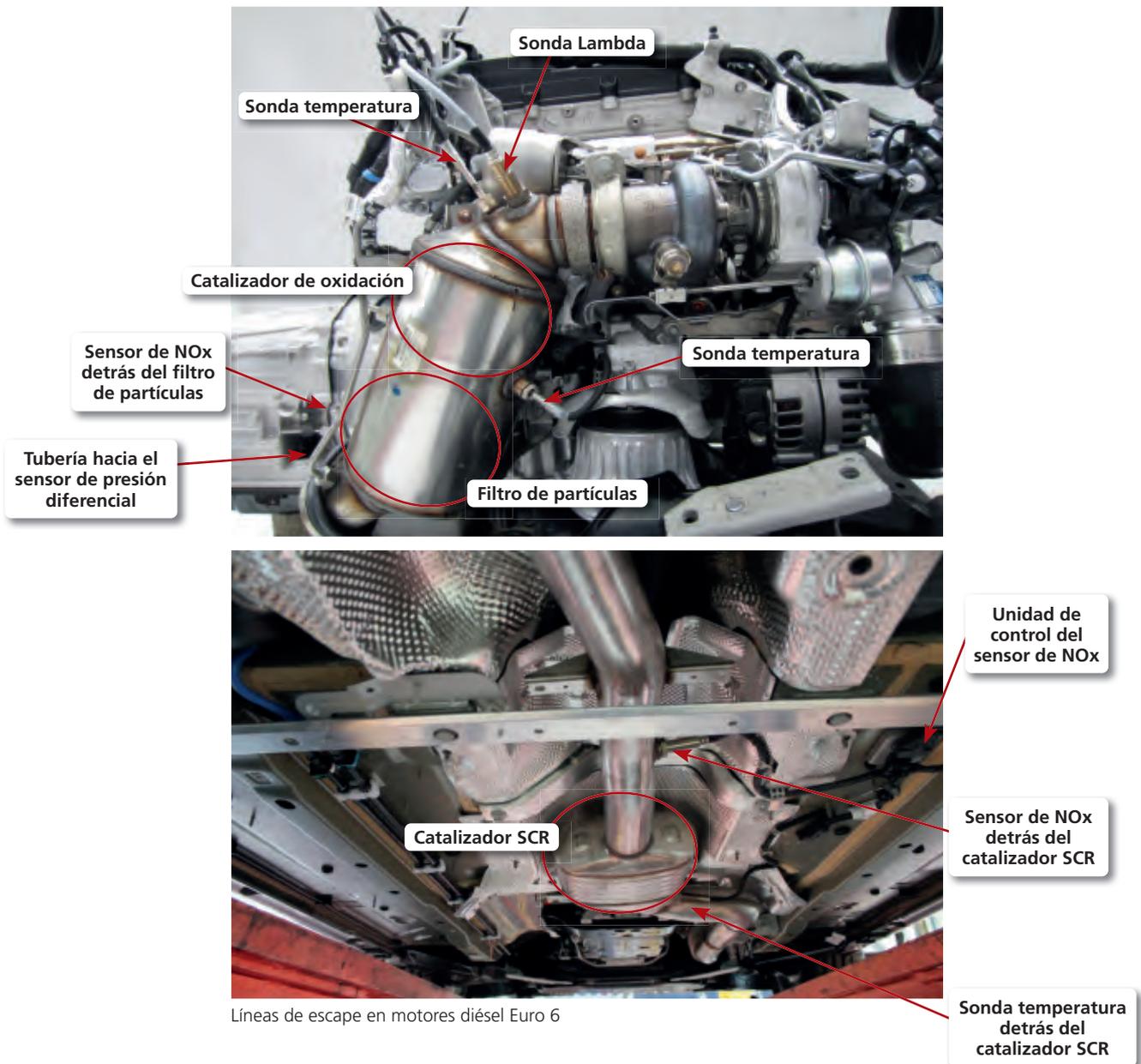


Evolución de ventas de autorizaciones diésel/gasolina desde el año 2000

Los fabricantes no pueden invertir en tantas fuentes de propulsión debido al enorme gasto que supone (gasolina/diésel/híbridas/eléctricas...)

emisiones se han reducido continua y significativamente; en particular, en las motorizaciones diésel, con el monóxido de carbono (CO), las partículas de carbono en suspensión (PM) y los óxidos de nitrógeno (NOX).

Para alcanzar estas importantes reducciones ha sido necesario un gran esfuerzo por parte de los fabricantes y proveedores de componentes, con objeto de desarrollar unas tecnologías capaces de conseguir que los gases emitidos por las motorizaciones sean cada vez más limpios. Actualmente hemos llegado a límites inimaginables hace sólo una década, pero son necesarios para habilitar una atmósfera lo más limpia posible (uno de los grandes retos a los que se enfrenta la sociedad en la actualidad).



Líneas de escape en motores diésel Euro 6

Todos los actores implicados han tenido que adaptarse. Las petroleras, creando combustibles más limpios, con contenido muy bajo en azufre y sin plomo -así se elimina en origen parte del problema-; los fabricantes de automóviles, desarrollando motores muy avanzados de alta eficacia mientras que los proveedores de equipos están introduciendo unos sistemas de alimentación y de tratamiento de gases de escape muy desarrollados.

La Unión Europea quiere conseguir **el objetivo de neutralidad de carbono para 2050**, ya que el transporte por carretera representa, según sus propios datos, una quinta parte de las emisiones de CO₂. Estos objetivos se fijaron cuando el Parlamento Europeo adoptó la Ley del Clima en 2021. El paquete legislativo se conoce como **“objetivo 55”**.

Neutralidad de carbono

La neutralidad de carbono se consigue cuando se emite la misma cantidad de dióxido de carbono a la atmósfera que la que se retira por distintas vías, lo que deja un balance cero, también denominado huella cero de carbono.

La nueva legislación, aprobada el **27 de marzo de 2023**, fija el camino hacia las emisiones cero de CO₂ para turismos y vehículos comerciales ligeros nuevos en 2035. Tiene, eso sí, la particularidad de que se puedan incorporar motorizaciones térmicas con la utilización de combustibles sintéticos, abriendo de esta manera una continuidad a los motores de combustión interna. Estos combustibles, **de-**

nominados e-fuels, se obtienen mediante hidrógeno y la captura de CO₂ de la atmósfera y, si se fabrican con energías renovables, tienen que ser considerados también como cero emisiones. Ya veremos a qué precio, ya que producirlos supone un enorme gasto de energía. Los objetivos intermedios de reducción de emisiones para **2030** se fijan en un 55 % para los turismos y en un 50 % para las furgonetas con respecto a 1990.

Algunos fabricantes han dejado (o anunciado) que dejarán de vender motorizaciones diésel en sus modelos. ¿Los motivos? El nuevo reglamento de 0 emisiones para 2035, la propuesta de la normativa Euro 7, el anuncio de diferentes políticas -que a día de hoy no se han puesto en marcha- y, por supuesto, el daño que hizo a estas motorizaciones el escándalo del Dieselpgate. Es el caso de Alfa Romeo, Audi, Mitsubishi, Nissan o Volvo. Y así hasta 14 marcas de coches. Incluso en segmentos pequeños es



Sistema Adblue en vehículos diesel

complicado adquirir motorizaciones diésel, debido a que no hay disponibilidad.

Los motivos que ha provocado este hecho han sido económicos, ecológicos y políticos.

- **Motivos económicos:** La actual tecnología utilizada en los motores diésel, tanto en los sistemas de alimentación como el tratamiento de los gases de escape y, por supuesto, el I+D necesario para evolucionar estas mecánicas es mucho más caro que el de sus homólogos de gasolina. Además, los fabricantes no pueden invertir en tantas fuentes de propulsión debido al enorme gasto que supone (gasolina/diésel/híbridas/eléctricas...).
- **Motivos ecológicos:** Se da en este punto la paradoja de que las motorizaciones diésel reguladas por la normativa Euro 6 y futura Euro 7 son igual o más ecológicas que las de gasolina, ya que emiten menos CO₂ y han reducido drásticamente la emisión de óxidos de nitrógeno (NOX) y las partículas de carbono (PM) en suspensión.
- **Motivos políticos:** Entre estas razones está potenciar la movilidad urbana ecológica en los municipios de más de 50.000 habitantes en 2023 como máximo, habilitando zonas de bajas emisiones en las que se limite el tráfico de vehículos contaminantes.

Incluso los máximos responsables de grupos tan potentes como Renault o Volkswagen hacen referencia a que ya no están invirtiendo en el desarrollo de motores térmicos: *'todo se destina a la tecnología eléctrica y al hidrógeno'*, afirma, en este sentido, Luca de Meo, CEO de Renault.

Euro 7

La nueva normativa **Euro 7** sigue siendo una propuesta (COM 2022/0586); los fabricantes de automóviles están intentando retrasarla lo más posible. Si no hay demoras, entrará en vigor el 1 de julio de 2025 para vehículos ligeros y el 1 de julio de 2027 para pesados (los fabricantes que venden pocas unidades de vehículos ligeros estarán sujetos a esta normativa a partir del 1 de julio de 2030). **Marca unos estándares que tienen que ser iguales sin importar si el vehículo funciona con gasolina, diésel o es eléctrico.** También incluirá elementos de

La Unión Europea se compromete a lograr la neutralidad de carbono en 2050

control y limitará las emisiones procedentes de frenos y neumáticos.

Así, a la hora de decidir qué motorización elegimos en el vehículo que vamos a comprar sigue resultando interesante la motorización diésel si vamos a realizar más de 25.000 kilómetros al año, en su mayoría por carretera. Si el uso va a ser más urbano, con viajes esporádicos a lo largo del año, no interesan las motorizaciones diésel. Uno de sus inconvenientes en uso urbano es la saturación, más frecuentemente, de los filtros de partículas, lo que nos obliga a salir a carretera para poder realizar la regeneración del filtro y evitar posibles averías en el FAP (que nos puede acarrear una avería con un coste importante).

FAQ's

- **¿Cuándo se prohibirá la venta de automóviles nuevos que emitan CO₂ o, lo que es lo mismo, vehículos que incorporen mecánicas térmicas, sean híbridas o no?**

A partir de 2035 todos los vehículos y furgonetas nuevas que salgan al mercado tendrán que ser neutros en la emisión de CO₂. Ello implica que las motorizaciones térmicas sólo podrán funcionar con combustibles sintéticos producidos con energías renovables o con hidrógeno.

- **¿Qué pasará con los vehículos actuales que utilizan motores térmicos?**

La nueva normativa no afecta a los vehículos que actualmente circulan por las carreteras. Si compramos un coche hoy en día lo podremos seguir utilizando hasta el final de su vida.

- **¿Será posible comprar y vender coches de segunda mano de gasoil y gasolina después del 2035?**

Sí, seguirá siendo posible.

Esperamos haber aclarado qué pasará con los motores diésel ●

¿QUÉ SEGURO ELEGIRÍAS?



EN ACCIÓN

— AHORRA CON TU

BUENA CONDUCCIÓN

— PLAN DE PAGO EN ***12 MESES***

— SEGUROS ESPECÍFICOS

PARA ***COCHES ELÉCTRICOS***

E ***HÍBRIDOS ENCHUFABLES***



MAPFRE

La aseguradora de más confianza en España.

Cuidamos lo que te importa



RE DEFINIR

LA SOSTENIBILIDAD DEL TALLER DE CARROCERÍA

Los productos que pueden ayudar a reducir las emisiones de CO₂e en el proceso de reparación. Las herramientas de búsqueda del color digitales que ofrecen la posibilidad de obtener el color exacto a la primera, con menos desperdicio de pintura. Servicios de valor añadido que crean un lugar de trabajo mejor para que el taller de carrocería sea más sostenible, desde el principio de la reparación hasta el repintado. Para obtener más información, visite sikkensvr.com/rethink

