

121  
año XXX

Septiembre  
2022  
7 euros

# CESVI



# MAP

## Vehículos para la generación "silver"

### Carrocería

Plan de carrera  
CESVIMAP para la  
red de Toyota España



### Motos

¿Es seguro comprar  
un casco de  
segunda mano?

### Reconstrucción de accidentes

Atropellos de peatones

### Sobre Ruedas

MG, Lynk & Co, Aiways y  
coches chinos en Europa



# PREPARE SU TALLER PARA EL DESPEGUE



© 2019 Axalta Coating System. All rights reserved.

## BARNIZ CC6750 ULTRA PERFORMANCE ENERGY SYSTEM - NUEVOS NIVELES DE RENDIMIENTO

Suba al siguiente nivel de rendimiento con el Barniz Ultra Performance Energy System Clear CC6750, nuestra última innovación en barnices. Su aplicación flexible a 1,5 o 2 manos lo hace cómodo de usar, mientras que sus excelentes cualidades de estabilidad vertical y cuerpo proporcionan niveles superiores de retención de brillo y durabilidad. Ahorre tiempo y energía secando en 30-55 minutos a 20 °C o en 10-15 minutos a 40-45 °C; o para un secado extremadamente rápido, 5-10 minutos a 60-65°C. Y todo ello sin necesidad de activar la base Cromax®Pro; no solo es rápido, sino también muy fácil de usar. Es hora de despegar. Más información en [cromax.com/eu/cc6750](http://cromax.com/eu/cc6750)





# 30 años de la revista de CESVIMAP

Inauguramos el que es el **30º año de esta revista**.

La aventura, que comenzó en papel, con un consejo editorial cerrado y unos contenidos también fijos, ha expandido su visión y alcance, convirtiéndose en un amplio canal de comunicación, que difunde su investigación a través de otros canales, su web, vídeos, podcasts, redes sociales, eventos...

La **revista de posventa decana en España** está más que posicionada en el sector como medio de comunicación profesional de utilidad para talleres, aseguradoras y gabinetes periciales, centros de formación... CESVIMAP comparte en ella sus nuevos proyectos en movilidad, investigación sobre todo tipo de vehículos, nuevas tecnologías de valoración por imagen, de reparación, de reconstrucción de accidentes de tráfico...

En estos 30 años, los consumidores han evolucionado en sus gustos en automoción. En 1992 casi todos los vehículos demandados eran berlinas -con top ventas como el Renault 19, el Seat Toledo o el Ford Escort-. Había una escasa presencia de todoterrenos entre los coches más demandados (¡ni existían los SUV!), pero España ya destacaba como productora de vehículos a nivel mundial.

2022 es el año de crisis geopolíticas -semiconductores, combustibles, expansión del 5G-, del impacto de una electrificación que genera nuevos negocios, de la transformación de la movilidad y los actores que la acompañan, de startups a grandes tecnológicas. El futuro inmediato es asegurar la movilidad, no el vehículo en el que nos desplazamos, el incremento de ventas de los eléctricos, la aplicación de la inteligencia artificial -en peritación, como herramienta de seguridad vial...-, mayor conectividad (y los riesgos en ciberseguridad asociados), y un desplazamiento con trayectos más inteligentes, eficientes y ecológicos.

Y CESVIMAP, por diferentes medios, se lo seguirá contando.



**CESVIMAP 121 |  
Septiembre 2022**

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](http://www.revistacesvimap.com)  
[cesvimap@cesvimap.com](mailto:cesvimap@cesvimap.com)

**Directora:** Teresa Majeroni  
**Redacción:** Ángel Aparicio  
**Multimedia:** Diego Blanco,  
Javier Dávila, Francisco Javier  
García, Alba Gómez, Irene Lastras  
y Miguel de Matías

**Autores de este número**  
Francisco J. Alfonso, Isabel  
Cuadrado, Rubén García,  
Jorge Garrandés, Juan Carlos  
Hernández, Miguel Hernández,  
Andrés Jiménez, Francisco Javier  
López, Héctor Mangas, José  
Antonio Maurenza, José Javier  
del Molino, Álvaro Vázquez y  
Daniel Vique

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

**Foto de portada:**  
CESVIMAP

**Una publicación de**  
**CESVIMAP**

**Director General:**  
José María Cancer

**Subdirector:**  
Rubén Aparicio-Mourelo

**Publicidad y suscripciones**  
Cristina Vallejo  
([cvallejo@cesvimap.com](mailto:cvallejo@cesvimap.com))  
Tel.: 920 206 333

**Distribución:** CESVIMAP, S.A.  
Roberto Herráez.  
[rherraez@cesvimap.com](mailto: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 Cevsimap

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

Esta publicación tiene verificada  
su distribución por:

Información y Control de  
Publicaciones  
19.587 ejemplares en el  
periodo julio 2021/junio 2022.  
La audiencia estimada es de  
100.000 lectores



Impreso en papel PEFC.

**¿Te gustaban nuestras otras  
portadas?**



Por **Teresa Majeroni**  
DIRECTORA DE REVISTA CESVIMAP

03 **EDITORIAL**

## 06 CARROCERÍA

CESVIMAP y Toyota España se unen para formar a la red de concesionarios de la marca



14 **PINTURA:** Defectos recuperables en las capas superficiales de pintura

## 20 SOBRE RUEDAS

Coches eléctricos chinos en el mercado europeo



26 **MOTOS:** Cascos de moto... Seguridad ¡ante todo!

## 30 VEHÍCULOS INDUSTRIALES

Pick up: ¿cómo reparar su estructura rígida?



36 **PERITOS:** Valorar de forma correcta un vehículo para su peritación

## 40 SOMOS SOSTENIBLES

Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para la economía circular



## 44 MARCAS DE VEHÍCULOS, REDES Y TALLERES

¿Concesionarios o agencias?



50 **MOVILIDAD CASE:**  
10 aspectos a tener en cuenta al cargar tu vehículo eléctrico

56 **RECONSTRUCCIÓN DE ACCIDENTES:**  
Atropellos en la reconstrucción de accidentes. Influencia del sistema de capó activo

## 60 REPORTAJE

Vehículos para la generación silver

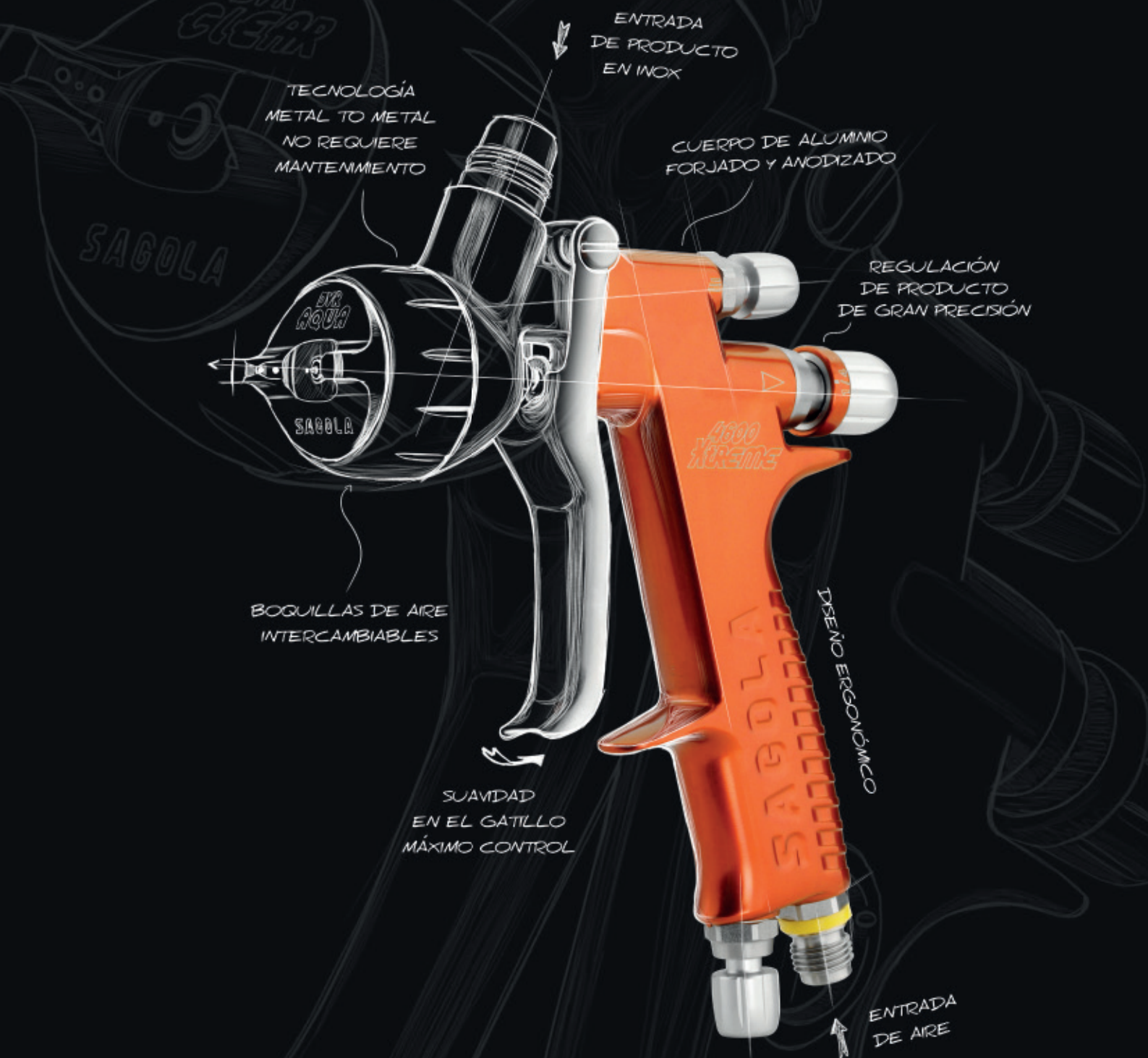


64 **CESVIMAP EN**



# C O N T I N U O U S I N N O V A T I O N

IT'S IN OUR DNA



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

**SAGOLA**®  
an Elcometer company

La innovación continua forma parte del espíritu con el que nació Sagola. Es la realización de un sueño y la transformación de un concepto en realidad, lo que da como resultado productos que desafían las expectativas.



# CESVIMAP Y TOYOTA ESPAÑA

SE UNEN PARA  
FORMAR A LA RED DE  
CONCESIONARIOS DE  
LA MARCA



***CESVIMAP ha sido elegido por TOYOTA para capacitar a los técnicos de su red de concesionarios en reparaciones de carrocería. Su programa Máster Técnico en Carrocería será la formación que cada empleado en España de la marca nipona tendrá, como mínimo, al completar un extenso plan de carrera diseñado por TOYOTA.***



Por **Rubén García Fernández**

ÁREA DE VEHÍCULOS



vehiculos@cesvimap.com



**CESVIMAP**



Una **plantilla formada** es fundamental para optimizar la rentabilidad en cualquier sector. En carrocería, es necesario dominar las diferentes disciplinas que engloban cada una de las reparaciones del taller. Permite, también, aventajar a la competencia con esta diferenciación.

Nuevas técnicas, productos y equipos facilitan el trabajo de los técnicos a la hora de realizar una reparación. La manera de hacer rentable el área de posventa es disfrutar de una formación adecuada en estas disciplinas, y dominar las novedades que surgen en materiales de carrocería, sistemas de unión, etc.

TOYOTA tiene un compromiso de mejora continua, por lo que ha apostado, entre otras acciones, por la formación de su red en nuestro país. Junto con CESVIMAP, ha creado un programa de formación compuesto por una "pirámide", como ellos denominan, con tres diferentes niveles.

## Nivel 1

La marca y CESVIMAP han creado una formación en escalones, donde el nivel 1, la base de la pirámide, comprende lo fundamental en reparación: reparación de plásticos, sustitución y reparación de lunas, sustitución de elementos de carrocería y reparación de daños pequeños y medianos en paneles de acero. Todos estos cursos se imparten de manera presencial en las equipadas aulas de formación práctica y teórica en CESVIMAP en Ávila.

La **reparación de plásticos** está totalmente aceptada por los constructores y talleres de

reparación. A la mejora en la **eficiencia** y la rentabilidad de los procesos de **reparación**, se une el **compromiso mediambiental** que supone, valor característico de Toyota.

Los diferentes tipos de **vidrio** que incorporan los vehículos y sus sistemas de montaje empleados son también objeto de conocimiento. En esta formación se hace hincapié, asimismo, en los productos y técnicas de trabajo para su sustitución, diferenciando si son lunas pegadas, o reparación, si son parabrisas laminados. Es un elemento esencial en el vehículo ya que garantiza la correcta visibilidad del conductor y el funcionamiento de los sistemas ADAS, por lo que es fundamental conocer las técnicas de reparación y sustitución de las lunas parabrisas para que permanezcan en el mejor estado posible.

Este nivel incluye formación online sobre la reparación de paneles de **aluminio**.

## Nivel 2

En el nivel 2 se forma y evalúa presencialmente en **soldadura MAG** avanzada y puntos de resistencia, y reparaciones en paneles de aluminio. Este nivel acredita al alumno como *Protécnico en Carrocería*, según indicaciones de la marca. Es fundamental que los técnicos conozcan los fundamentos sobre **soldadura por puntos de resistencia**, ya que es el sistema de ensamblaje generalizado en la fabricación de las carrocerías. Debe ser, por tanto, el sistema preferente de unión a emplear también en su reparación.



## La marca ha diseñado una formación por escalones

Con este sistema, se reduce considerablemente el tiempo del proceso respecto a la soldadura MAG. También, se aporta menos calor a la zona soldada, garantizando una unión lo más semejante posible a las realizadas en producción. Cuando no sea posible realizar la soldadura por puntos de resistencia debemos optar por la MAG, con acero como material de aportación, por lo que es fundamental conocer sus particularidades. Como siempre, se han de respetar las recomendaciones establecidas por TOYOTA. Respecto a los nuevos materiales, menos pesados y más sostenibles, por tanto, sobresale el aluminio. Aligera el peso del vehículo, y reduce las emisiones de CO<sub>2</sub>. Esto hace que sea imprescindible conocer las técnicas y equipos necesarios para llevar a cabo el reconformado de este material. El nivel 2 incluye técnicas de soldadura y de reparación de piezas de aluminio,



ya que muchos de los vehículos comercializados por Toyota o Lexus incorporan aluminio en sus paneles exteriores, por ejemplo, Lexus UX.

### Nivel 3

Para la acreditación del nivel 3, que TOYOTA denomina en su currículum **Máster técnico en**





**carrocería**, los alumnos estarán formados en técnicas de reparación y sustitución de elementos estructurales de la carrocería. Los conocimientos versan sobre **reparaciones en bancada de carrocerías de acero** y **sustitución** de piezas estructurales de **aluminio** mediante la técnica de pegado y remachado.

Es básico que los técnicos de la marca conozcan cómo utilizar, correctamente, las **bancadas** para reparar o sustituir cuando sea preciso piezas con daños estructurales. Garantizará la **seguridad** y la calidad final de la reparación exigida por TOYOTA, para “reconducir” el vehículo a las cotas previas al siniestro, las originales de fábrica. Con la aparición del aluminio y de **aceros de alto límite elástico** en los elementos estructurales, las bancadas se destinan cada vez más a hacer sustituciones para colocar adecuadamente las piezas estructurales. Este nivel, el más especializado -exige haber superado los anteriores-, forma en la sustitución estructural de elementos de acero combinando, a la vez, la bancada y la soldadura. Contempla, asimismo, sustituciones de elementos estructurales de **aluminio** utilizando la **bancada con técnicas de pegado y remachado**.

Este programa ha conseguido el objetivo de Toyota: disponer en cada concesionario de, al menos, un profesional acreditado en el nivel 3, *Máster Técnico en Carrocería*. La formación para este fabricante es una de sus preocupaciones principales, con el fin de garantizar la calidad y seguridad final de sus reparaciones.

Como el primer grupo ya está íntegramente formado, el resto de la red comenzará su formación desde el nivel 1, a partir del año 2023 ●



#### Para saber más:

- › <https://www.toyota.es/service-and-accessories/service-and-maintenance/carroceria>
- › Revista CESVIMAP número 117. Artículo: ¿CHAPISTA? NO, TÉCNICO EXPERTO EN CARROCERÍA





# SINNEK

# THE COLOR REVOLUTION

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

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

**SINNEK. THE COLOR REVOLUTION**

TE ESPERAMOS DEL  
**13 al 17 de septiembre**

**Pabellón 11.1 Stand C33**

**automechanika**  
FRANKFURT



**SINNEK**  
THE COLOR REVOLUTION

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



# GESTIÓN EFICIENTE DE LA REPARACIÓN

---

**Tu presupuesto de reparación  
exacto y con la base de datos  
más completa del mercado:  
+ de 2.000 modelos**





**App**



**Presupuesto  
en video**



**Recambio online  
(OEM, IAM)**



**Seguimiento de la  
reparación por el cliente**

**[www.solerainc.es](http://www.solerainc.es)**

# DEFECTOS RECUPERABLES

## EN LAS CAPAS SUPERFICIALES DE PINTURA

*Tras los trabajos de pintura pueden aparecer defectos en la capa superficial que afean el resultado final y exigen recursos para corregirlos.*

*Para evitarlo, hay que extremar las operaciones de **limpieza**: del vehículo, de la cabina de pintado, de los equipos aerográficos, de la propia ropa de trabajo... También, respetar las **fichas técnicas de los fabricantes de pintura** y las proporciones de mezcla, el número de manos que se deben aplicar, los tiempos de secado, etc.*



Por **Andrés Jiménez García**

ÁREA DE PINTURA

 [pintura@cesvimap.com](mailto:pintura@cesvimap.com)

Los defectos pueden afectar tanto a la parte **estética** del acabado como al cometido **protector** de la película de pintura. Es importante identificarlos para conocer su origen y evitar su repetición.

La parte final del proceso de pintado ha de ser inspeccionar y controlar el acabado para detectar defectos y rectificarlos antes de entregar el vehículo al cliente.

Nos vamos a centrar en defectos fácilmente reconocibles, situados en la capa final de pintura, principalmente en el barniz. Ejemplos típicos (fácilmente rectificables) son la suciedad

incrustada, descolgados, ligeros hervidos, piel de naranja, velados o pérdidas de brillo etc. Pero antes de solucionar estos defectos hemos de asegurarnos de que la pintura esté completamente seca y curada.

### Principales defectos rectificables en la capa de pintura

Comentamos los defectos más representativos del grupo de los “salvables” que, aunque aparezcan en la pintura, podemos eliminar con un buen proceso de trabajo (y evitar repintar).



## 1. Motas de polvo o suciedad

Son más visibles cuando aparecen sobre superficies planas y horizontales -techos y capós-. Surgen al estar, en la capa de pintura, diversos cuerpos extraños en forma, tamaño y número; por ejemplo, motas de polvo, hiladuras o fibras.



Eliminación de mota mediante cuchilla



Eliminación de mota con taco microabrasivo

MOTAS DE POLVO O SUCIEDAD	
Causas	Soluciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pobre/insuficiente limpieza de las superficies.</li> <li>• Mala red de aire comprimido.</li> <li>• Deficiente mantenimiento de la pistola aerográfica.</li> <li>• Ropa del pintor sucia o inapropiada.</li> <li>• Falta de mantenimiento y limpieza de filtros, paredes y suelo de la cabina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extremar la limpieza durante todo el ciclo de pintado.</li> <li>• Utilizar gamuzas atrapapolvo.</li> <li>• Emplear equipos de solapado con aire ionizado.</li> <li>• Emplear prendas de trabajo limpias.</li> <li>• Usar equipos aerográficos en buen estado.</li> <li>• Filtrar la pintura.</li> </ul>
Corrección	
<p><b>Cortar la mota con cuchilla de acero y lijar con taco y micro abrasivos para terminar puliendo y abrigantando la superficie.</b></p>	

DESCUELQUES DE PINTURA	
Causas	Soluciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pistola demasiado cerca de pieza.</li> <li>• Presión demasiado baja.</li> <li>• Movimientos de la pistola demasiado lento.</li> <li>• Excesiva dilución de la pintura.</li> <li>• Baja viscosidad de la mezcla.</li> <li>• Aplicación de demasiada pintura por mano.</li> <li>• Catalizadores y diluyentes inapropiados.</li> <li>• Temperatura del ambiente, de la mezcla y de la chapa demasiado bajas.</li> <li>• Boquilla y pico de la pistola demasiado grande.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintar a la distancia correcta.</li> <li>• Presión de aplicación idónea.</li> <li>• Controlar los disolventes y catalizadores (según temperaturas).</li> <li>• Temperaturas de aplicación y de la mezcla correctas.</li> <li>• Viscosidad de la mezcla óptima, según especificaciones del fabricante.</li> <li>• Equipos aerográficos adecuados.</li> <li>• Respetar los tiempos de evaporación entre manos.</li> <li>• Velocidad de aplicación correcta.</li> </ul>
Corrección	
<p><b>Cuando la pintura este completamente seca y endurecida, se corta la gota de pintura o barniz con una cuchilla de acero y se lija con abrasivos (P1000, P1200, P1500, P3000); posteriormente, se pule y abriglanta la superficie.</b></p>	

PIEL DE NARANJA	
Causas	Soluciones
<ul style="list-style-type: none"><li>• Técnica de aplicación incorrecta.</li><li>• Pistola excesivamente lejos de la superficie.</li><li>• Presión de aire muy baja.</li><li>• Pico de la pistola muy grueso.</li><li>• Diluyentes muy rápidos.</li><li>• Viscosidad de la mezcla demasiado alta.</li><li>• Errónea elección de catalizadores y disolventes.</li><li>• Temperatura ambiental y de la superficie elevadas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Respetar la ficha técnica del fabricante.</li><li>• Equipo aerográfico adecuado y bien regulado.</li><li>• Utilizar diluyentes apropiados.</li><li>• Ajustar correctamente la viscosidad de la mezcla.</li><li>• Aplicar con rango de temperaturas apropiado.</li><li>• Ajustar correctamente la presión y distancia de aplicación.</li></ul>
Corrección	
<b>Lijar con micro abrasivos de grano P1000, P1200, P1500, P3000 y realizar un correcto proceso de pulido y abrillantando la superficie.</b>	

MICRO HERVIDOS	
Causas	Soluciones
<ul style="list-style-type: none"><li>• Disolventes ocluidos en capas inferiores, rompiendo la película exterior.</li><li>• Humedad sin evaporar en capas inferiores.</li><li>• Mala o excesivamente rápida ventilación de la cabina.</li><li>• Manos muy cargadas de pintura.</li><li>• Errónea elección de disolventes y catalizadores (rápidos).</li><li>• Temperatura de secado demasiado alta.</li><li>• Fuente de calor excesivamente cerca.</li><li>• Presión de aplicación muy baja.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Respetar la ficha técnica del fabricante.</li><li>• Disolventes y catalizadores acordes con las temperaturas de aplicación y secado.</li><li>• Respetar las evaporaciones entre manos.</li><li>• Controlar los tiempos y temperaturas de aplicación y secado.</li><li>• Manos no excesivamente cargadas.</li><li>• Correcta presión de aire comprimido.</li></ul>
Corrección	
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Si los hervidos son de poca intensidad, ligeros y poco profundos, lijar con microabrasivos P100-P1500 y P3000 para eliminarlos; a continuación, completar un proceso de pulido y abrillantado.</b></li><li>• <b>Para hervidos severos, lijar las capas que se vean afectadas y volver a pintar</b></li></ul>	

3. Piel de naranja

La pintura presenta una superficie irregular, por falta de estiramiento o nivelación, con un aspecto grueso de la pintura. El nombre del defecto surge por el aspecto final de la pintura, semejante a una cáscara de naranja.

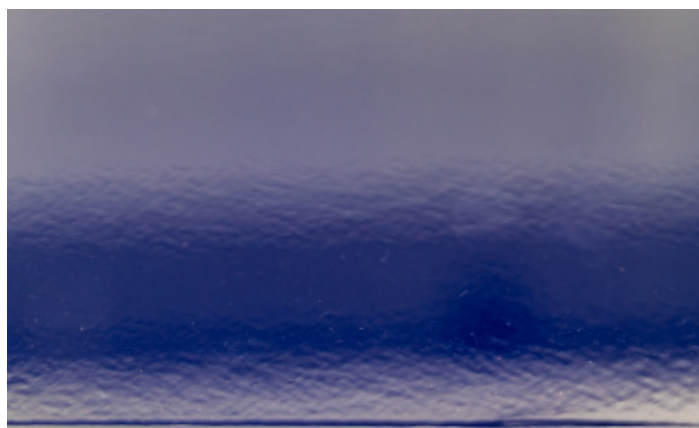
4. Micro hervidos

Son pequeños microporos, como puntas de aguja, en la superficie de la pintura aplicada. Se parecen a pequeñas burbujas de aire





SOMBRA, NUBES O RÁFAGAS	
Causas	Soluciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mala aplicación o deficiente solape de las manos de pintura en colores complicados.</li> <li>• Distancia de aplicación errónea (muy cerca o muy lejos).</li> <li>• Velocidad de aplicación irregular.</li> <li>• Oscilaciones en la presión durante el pintado.</li> <li>• Diluyentes erróneos.</li> <li>• Patrón incorrecto de aplicación de la pistola aerográfica.</li> <li>• Temperatura de aplicación muy caliente o fría.</li> <li>• Falta de homogenización de la mezcla de pintura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar diluyentes apropiados (temperatura y humedad).</li> <li>• Controlar la temperatura y humedad de aplicación.</li> <li>• Pistolas con buen mantenimiento para realizar patrones óptimos.</li> <li>• Comprobar el abanico y la presión de aplicación antes de comenzar.</li> <li>• Mezclar perfectamente todos los pigmentos de la fórmula, sobre todo los metálicos.</li> <li>• Ajustar la presión de aplicación.</li> <li>• Aplicar una mano fina de control o efecto para colocar correctamente las partículas metálicas.</li> <li>• Equipos aerográficos en buen estado.</li> </ul>
Corrección	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si nos damos cuenta antes de barnizar, aplicar unas manos de control, pulverizadas, cambiando el sentido de aplicación.</li> <li>• Si ya hemos barnizado, secar correctamente la pintura y volver a pintar, controlando todos los parámetros anteriormente vistos para evitar este defecto.</li> </ul>	



Piel de naranja



Suciedad incrustada

La parte final del proceso de pintado es la inspección y control de la calidad final para detectar defectos en el acabado y rectificarlos

(como el agua cuando empieza a hervir). Estas microburbujas surgen por el aire y, sobre todo, por disolventes no evaporados, ocluidos. Al secar, rompen las capas exteriores de pintura.

### 5. Sombras, nubes o ráfagas

Es la variación de la base bicapa en pinturas metalizadas y perladas; apreciables en tonalidades platas o aluminios, beiges, dorados o champán. Se muestran zonas más claras y oscuras, generando ráfagas, sombras o nubes.

BAJADA DE BRILLO O VELADO	
Causas	Soluciones
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aparejos con espesores muy elevados y poco secos.</li><li>• Errónea elección de diluyentes y catalizadores (verano-entretiempo-invierno).</li><li>• Exceso de color base agua aplicado.</li><li>• Mala evaporación de las bases bicapas o tricapas.</li><li>• Aplicaciones con elevada humedad relativa.</li><li>• Falta de ventilación y mantenimiento en los filtros de la cabina.</li><li>• Humedad en fosos de cabinas.</li><li>• Presiones de aplicación muy altas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Controlar con un higrómetro y termómetro las condiciones climáticas de aplicación.</li><li>• Usar aparejos en escala de gris para evitar sobrecargar la base bicapa.</li><li>• Fondos bien secos antes de aplicar el color.</li><li>• Aplicaciones no muy húmedas de la base bicapas, respetando las evaporaciones intermedias.</li><li>• Correcta elección de resinas, diluyentes y aditivos con elevada humedad.</li><li>• Correcto mantenimiento de la ventilación y del calor de la cabina.</li></ul>
Corrección	
<b>Los velados ligeros se pueden corregir perfectamente con un pulido y abrillantado de las superficies pintadas y bien curadas. Para velados severos habrá que lijar y volver a pintar.</b>	

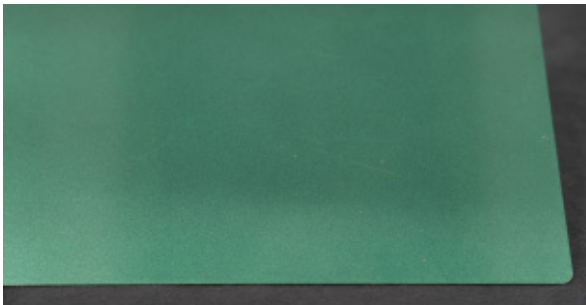
6. Bajada de brillo o velado

La merma de brillo o velado puede aparecer tras el secado del barniz. La capa de barniz es la última, por tanto, la más visible. La superficie muestra menos brillo o este es irregular y se aprecian diferentes intensidades de brillo; en colores oscuros se aprecia una ligera niebla blanquecina.

Son muchos los defectos que pueden aparecer en la capa de pintura. La inmensa mayoría de las veces aparecen por no seguir las indicaciones técnicas de fabricantes. También por no haber respetado las proporciones de mezcla ni el número de manos recomendado o la cantidad de pintura a aplicar, omitiendo evaporaciones entre manos o aplicando los productos a temperaturas y humedades inadecuadas. Hay otros factores como la ejecución de limpiezas deficientes, la utilización equipos aerográficos defectuosos o inapropiados o la falta de mantenimiento de las instalaciones. El estado de los filtros y de la red de aire comprimido también serán responsables de la aparición de estos defectos. Peso a ello, se pueden corregir en su mayoría. Eso sí, dedicando un tiempo de trabajo extra para su correcta eliminación y posterior pulido y abrillantados ●



Mota de polvo



Sombras o ráfagas



Abrillantado final



# LA DIFERENCIA DE DEBEER ESTÁ *EN EL COLOR*

Confíe en el legado de DeBeer Refinish para una tecnología líder en color, diseñada para conseguir resultados excepcionales, rápidos y fáciles. Como pioneros de algunos de los productos más avanzados en cuanto al desarrollo y búsqueda de color, ofrecemos las técnicas digitales más innovadoras para lograr una coincidencia de color. Si le cuesta conseguir un color exacto, puede confiar en que nuestro equipo especializado resolverá el problema más rápidamente que cualquier otra empresa reconocida en el mercado.

**Sienta la Diferencia DeBeer.**

Visite hoy mismo [www.de-beer.com](http://www.de-beer.com)



**DEBEER**  
REFINISH





Por **Miguel Hernández Martín**  
ÁREA DE VEHÍCULOS DE CESVIMAP  
✉ vehiculos@cesvimap.com

Por **José Javier del Molino Regalado**  
ÁREA DE VEHÍCULOS DE CESVIMAP  
✉ vehiculos@cesvimap.com



A la hora de comprender el desembarco en nuestro parque automovilístico de marcas eléctricas chinas, y sus razones para volver a intentarlo en el viejo continente (ya probaron en 2006, con escaso éxito), explicamos la situación actual de China.

Su producto interior bruto (PIB) creció un 8,1% en 2021. En estos momentos, Pekín controla el 90% de la capacidad de procesamiento de tierras raras, entre ellas el litio, esencial para la fabricación de baterías. Sumando que sufre una de sus mayores **crisis energéticas de combustibles fósiles** -han reanudado la importación de carbón desde Australia- la respuesta es fácil.

El desarrollo y evolución del **vehículo eléctrico** se ha convertido en una necesidad para China. Este salto evolutivo y el necesario continuo crecimiento de sus mercados provoca que superen sus fronteras. Respecto al coche eléctrico, el mercado europeo es uno de los más grandes. Así, es ya una realidad el aterrizaje en Europa de una variada oferta red de vehículos chinos en poco tiempo.

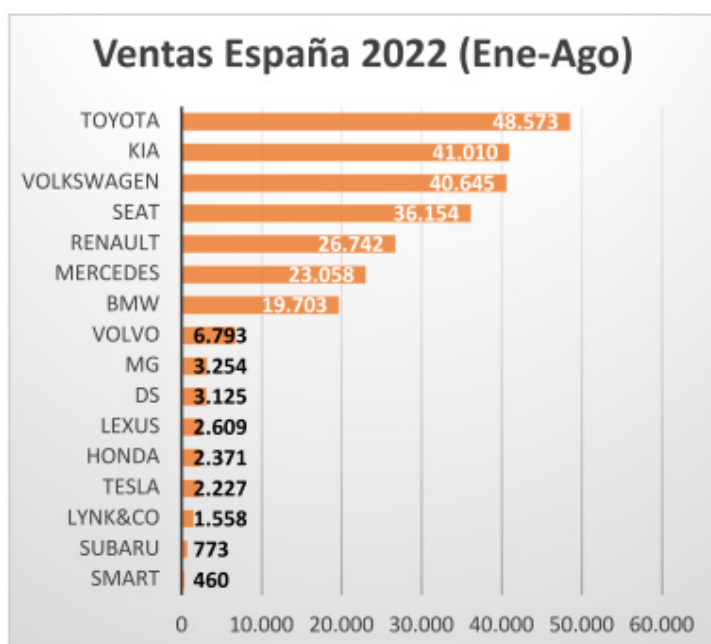
Vamos a analizar **marcas puramente chinas** (no occidentales con fabricación en ese país). Modelos fabricados en China, por empresas chinas y que, en los últimos años, han registrado matriculaciones en España.



# Coches eléctricos chinos

en el mercado europeo

*En los últimos años existen ciertas marcas de vehículos casi desconocidas. Al **mercado español** están llegando **fabricantes de vehículos eléctricos de China**. Este abanico de **marcas, modelos, distribuidores, concesionarios y talleres** generados en un corto periodo de tiempo puede crear dudas y cierto desconocimiento de este mercado.*



Ventas realizadas por las marcas de enero a agosto 2022

## Magnitud de las cifras

Para hacernos una idea de la magnitud de su llegada, observando las ventas, los vehículos chinos paulatinamente se van introduciendo en el mercado español. Destaca **MG** -más de 3.200 vehículos vendidos hasta agosto-, por encima de marcas conocidas como Honda o Lexus, y con cifras parejas con DS.

Por ejemplo, en el rango de los eléctricos, **MG** presenta el **ZS EV** un SUV del segmento B por 37.000 €. Comparado con sus rivales más cercanos, como el *Opel Mokka-e* y el *Hyundai Kona eléctrico*, ellos tienen menor equipamiento (se puede igualar, pero a base de packs con sobrecostes) y ofrecen menor potencia y capacidad en la batería.

Tomando como referencia la venta de **vehículos híbridos enchufables** en agosto de 2022,



CATL: Empresa de fabricación de baterías china

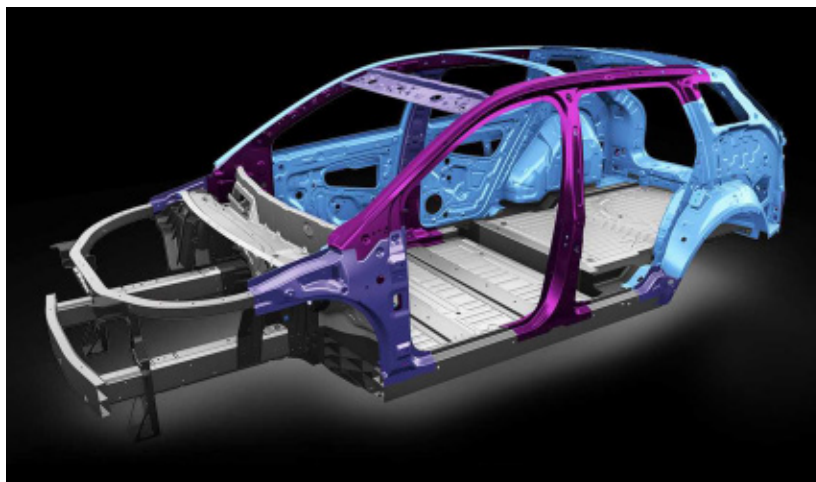
La afluencia  
de modelos  
electrificados  
chinos favorece  
la entrada en  
Europa

hasta la fecha se han matriculado 30.528 unidades, un 17,83% más que en 2021.

El revolucionario 01 de **Lynk & Co** ha conseguido introducirse en los primeros puestos de los más vendidos en los últimos meses. Decimos que es innovador por su sistema de negocio -la marca no tiene concesionarios-. Los tramites se realizan online, y ofrece la posibilidad de comprar o "suscribirte" a su compra. Un modelo de negocio **tipo Netflix** donde se puede disfrutar del vehículo con seguro, mantenimiento y asistencia en carretera por meses. Actualmente, con las nuevas normas anticon contaminación, resulta complicado, y costoso, homologar vehículos. Esta es una de las razones por la que las marcas chinas no entraban en el mercado europeo. Sin embargo, con la afluencia masiva de modelos electrificados, existe una muy buena oportunidad para comenzar a vender en Europa. Por ello, la mayoría de los modelos chinos que se venden son 100% eléctricos o híbridos enchufables. Los pocos que se



Vehículos chinos en la zona de pruebas de cargadores

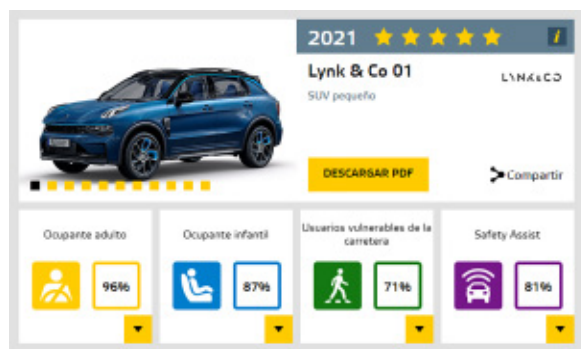


Estructura en acero  
y aluminio del Aiways U5

comercializan únicamente con motor de combustión casi siempre ofrecen la conversión a GLP (gas licuado del petróleo). Si bien su consumo es algo más alto con GLP a si es propulsado con gasolina, el precio del combustible es significativamente menor, además de las ventajas de homologación que tiene por ser 0 emisiones.

## Análisis CESVIMAP

**CESVIMAP** ha analizado los vehículos chinos con mayor presencia en el mercado español.



Valoración del Lynk & Co 01 en Euro Ncap



MG EHS en la pista de pruebas AEB de CESVIMAP





Aiways U5 en CESVIMAP

Hemos comprobado cómo, prácticamente todos, llevan baterías del mayor fabricante chino de estos componentes: CATL. ¡Ojo! Ya muchos de los modelos que vemos en nuestras carreteras incorporan sus baterías. Por ejemplo, los últimos modelos de Tesla o los híbridos enchufables del grupo Volkswagen. Sin ir más lejos BMW ha llegado a un acuerdo con CATL, por lo que sus futuros modelos también estarán equipados con sus baterías cilíndricas.

Los modelos chinos que han pasado por CESVIMAP han sido dos híbridos enchufables y uno 100% eléctrico.

Los híbridos enchufables son el **Lynk & CO 01** y el **MG EHS**. Nos llamó la atención la similitud del sistema de propulsión de ambos. Se mueven con un motor de 1.500 centímetros cúbicos (3 cilindros en el **Lynk & CO** y 4 en el **MG**) y una batería en torno a 17 kWh. Consiguen una potencia total de 260 CV, aproximadamente. Otra de las similitudes es que ambos cargan con un máximo de 3,7 kW en monofásico.

El **Aiways U5** es otro vehículo de nacionalidad china que hemos analizado. Un SUV 100% eléctrico de 204 CV con batería de 63 kWh. Esta se puede cargar en corriente continua a 90kW. Tras haberlo probado de manera intensiva, creemos que la autonomía máxima real es de unos 300 kilómetros en entorno extraurbano. La marca homologa una autonomía, según ciclo WLTP, de 410 km.

En este aspecto, las marcas chinas no tienen nada que envidiar al resto de las asentadas en el mercado europeo. Ofrecen prestaciones muy similares a sus competidores a un precio inferior.

## Seguridad

Si tu preocupación es: "¿serán seguros estos coches?" las carrocerías en estos vehículos, por norma general, poseen estructuras solventes, probadas en **Euro NCAP**.

En detalle, **Aiways** presenta un 73% respecto a la seguridad del ocupante adulto. Es penalizado, gravemente, en la nota final por sus resultados respecto a seguridad de los peatones. **MG** nos resulta verdaderamente curioso. Dentro de sus modelos, encontramos disparidad en sus resultados (recordad, siempre por encima de los niveles medios de seguridad). Sus carrocerías presentan excelentes puntuaciones: 90% el **ZS EV** y 92% el **EHS** en seguridad del ocupante adulto. Es el **Marvel R**, su SUV eléctrico de mayor categoría, quien baja su media, con un 80%. También se ve penalizado más que sus dos hermanos en el apartado usuarios vulnerables de la carretera.

El **Lynk & Co 01** (desarrollado sobre la base de un Volvo XC40, con el que comparte elementos) consigue un 96% de seguridad respecto al ocupante adulto. Y, en el resto de las pruebas, también obtiene grandes resultados.

Es cierto que no hay gran investigación, desarrollo e innovación en carrocería por parte de estas

Los coches más económicos no ofrecen ADAS, los futuros traerán prácticamente todos los del mercado

marcas asiáticas. Sobre todo, en comparación con marcas europeas, donde su investigación en seguridad suele ser pionera. Pero sí tienen resultados similares a carrocerías de otras marcas ya asentadas en el mercado, a un menor precio. Al analizar el **equipamiento de ADAS** de los modelos de origen chino nos hemos encontrado con dos vertientes.

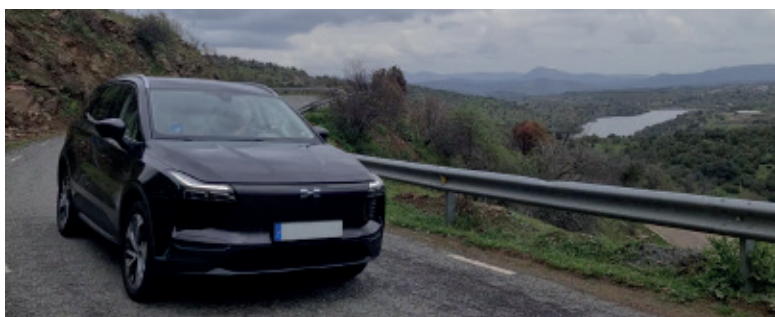
Los coches **más económicos** no tienen ni un solo sistema de ayuda a la conducción, salvo, como mucho, cámara de aparcamiento. Los **próximos** traerán prácticamente todo lo que hay en el mercado. ¿Y esto por qué? Para nosotros, esta puede ser su principal baza, ofrecer mejor equipamiento que sus competidores (como mínimo, el mismo) y mejorar el precio de salida.

*"Vale, tienen todos los sistemas, ¿pero funcionan igual?"*. La respuesta es que no, al menos no exactamente igual, en algunos casos el sistema puede ser un poco deficiente, ligeramente por debajo de los demás competidores. Nos sorprendió, por ejemplo, que el MG EHS incorpora el sistema SEA (Asistente de Salida Segura) que avisa de la presencia de un vehículo por detrás al abrir la puerta, estando nuestro vehículo estacionado. Funciona correctamente, utiliza el mismo icono del BSD (Sistema de Ángulo Muerto) y el RCTA (Tráfico Cruzado Trasero), pero, su led está situado de manera que se ve poco, tan poco que, si lo ves, es que ves perfectamente que se acerca desde el espejo retrovisor.

Otro ejemplo, en el Aiiways U5 el sistema de mantenimiento de carril asociado al ACC, al



Led poco visible del sistema BSD/RCTA/SEA en el MG eHS



Aiiways U5 en la prueba de carretera

llegar a una curva ligeramente cerrada el vehículo reduce un poco la velocidad, como muchos modelos, pero el Aiiways lo hace de forma excesiva, llega a resultar molesto.

Es decir, siempre según nuestra opinión, el funcionamiento de estos sistemas no está del todo pulido, les queda aún "un peldaño" hasta alcanzar a sus competidores.

Sin embargo, recalcamos **el buen comportamiento de estos vehículos en carretera**.

Aunque cada uno tiene su personalidad todos ofrecen sensación de seguridad y una aceleración acorde a sus potencias. Transmiten calidad en su interior y exterior. Hemos hablado de sus defectos, como un sistema de infoentretenimiento un poco deficiente en el Aiiways o el ya mencionado sistema de ángulo muerto del MG. Sin embargo, equiparan la balanza gracias al precio y al completo equipamiento que traen. Supone meramente cuestión de tiempo que los coches eléctricos chinos mejoren y corrijan estos pequeños aspectos mencionados o que el mercado responda mejor ante ellos ●





# CASCOS DE MOTO... SEGURIDAD ¡ANTE TODO!

*El casco. Desde siempre se le ha asignado el máximo valor como elemento de **seguridad pasiva** para los motoristas. Pero, si lo analizamos adecuadamente, ¿no sería también un elemento de **seguridad activa**? Desde ya ¡os decimos que sí!*





Por **Jorge Garrandés Asprón**

ÁREA DE MOTOCICLETAS

 [motos@cesvimap.com](mailto:motos@cesvimap.com)

En un accidente de moto, cualquier elemento de protección que equipen sus ocupantes puede ser clave para su seguridad, en este caso **pasiva**. El air-bag -que puede estar en la chaqueta o en el casco-, este protector mismo de la cabeza, la chaqueta, el pantalón, las botas y los guantes contribuirán a reducir, en un accidente, los daños que se produzcan sobre ellos.

Conducir una moto será más seguro si llevamos un casco de nuestra talla. Parece obvio, pero no es tan infrecuente... En él han de funcionar todos sus elementos y sistemas: pantalla, cierre, acolchados interiores, aireadores, etc. La pantalla no debe empañarse con la lluvia. También existen modelos que permiten cambiarse en función del índice lumínico exterior, o que limitan los ruidos y flujos internos indebidos de aire. Estos aspectos contribuyen a una conducción más segura, sin distracciones ni incomodidades.

## Homologación

La premisa fundamental es que debemos utilizar un **casco homologado** para conducir motos, es decir, que cumpla la legislación ECE 22.06, obligatoria desde el 3 de julio de 2022 para todos los fabricados en 2022 -convive con la ya existente 22.05, para cascos producidos con anterioridad-. Ambas garantizan que el casco cumple unos mínimos de seguridad.

Debemos **ajustar la talla** a nuestra cabeza. (existen varias tallas por cada modelo de casco). Es tan negativo equiparnos con un casco demasiado grande -se puede salir-, como con uno demasiado pequeño, que comprima inadecuadamente la cabeza. Obviamente, hay que llevar correctamente cerrado el mecanismo de cierre que equipan, para que no salga proyectado ante un impacto, ni se mueva o descoloque de su posición idónea. No cumpliría su función protectora, por lo que la cabeza del conductor o pasajero de la moto no estará convenientemente protegida.

Independientemente del tipo de cierre del que se trate, ya sea **micrométrico o de doble anilla**, siempre debe estar bien cerrado y con la tensión adecuada sobre la barbilla/cuello.



Adhesivo que tapa un daño



Daños de abrasión



Pintado para tapar defectos



## Conducir una moto es más seguro llevando un casco de nuestra talla, con pantalla, cierre, acolchados interiores, etc. en correcto estado

**Vida ilimitada.** Este es otro error común a la hora de establecer si debemos “jubilar” nuestro casco. No es cierto que dure para siempre. Un casco utilizado de forma muy intensiva, o poco cuidado, con escaso mantenimiento y limpieza, será preciso sustituirlo antes que aquel utilizado en menos ocasiones (no ha sufrido apenas inclemencias meteorológicas sobre su superficie), o tratado adecuadamente. Pero el denominador común es que la vida del casco es finita, tanto si se ha usado mucho como si su utilización ha sido esporádica. Según indican los fabricantes, la sustitución del casco se debe realizar, aproximadamente, entre los 5 y los 8 años de antigüedad, desde que se fabricó.

Este es un dato para remarcar: hay que contar desde su **fecha de fabricación**, no de venta. Muchos cascos que se venden proceden de stocks de años anteriores, los hace económicamente más atractivos, pero, sin embargo, acortan su vida útil.

**Tampoco** se deben **instalar accesorios** que modifiquen la superficie de la calota externa (taladrados y lijados) o de la calota interna (recorte del EPS). En ambas situaciones este mecanizado modifica la resistencia estructural del cuerpo resistente del casco, variando y disminuyendo las condiciones de seguridad del casco.

La **decoración** de la calota externa con pegatinas es una práctica común que **debe evitarse** a toda costa. Los fabricantes no la recomiendan y puede afectar negativamente al material con el que está hecha la calota.

### Cascos de segunda mano ¿los recomendáis?

Es muy habitual ver anuncios de venta de cascos de segunda mano -ya han sido utilizados-, con un precio muy atractivo respecto a los nuevos. Pero ¿son seguros? ¿mantienen idénticos niveles de seguridad que los nuevos?

En **CESVIMAP** abogamos por utilizar un casco nuevo, ya que no existirá duda alguna respecto a sus condiciones de seguridad. Si aun así queremos considerarlos, hay tres principales limitaciones que debemos considerar:

- **No hay que adquirir un casco con el más mínimo golpe, marca o abrasión** exterior o interior. Podría indicarnos que ha sufrido un golpe directo.



- **No comprar un casco con más de cuatro o cinco años de antigüedad** desde su fecha de fabricación.
- **Desechar cualquier casco que haya sufrido un "lavado de cara"**, que se encuentre decorado con adhesivos no originales, pintado, etc. También puede ocultar daños o golpes anteriores.

## Nuevos cascos más seguros

Como comentábamos, el 3 de julio de este año ha entrado en vigor en España la nueva reglamentación de homologación de cascos de protección para motos, R 22.06, que sustituye a la que se venía aplicando hasta ahora R 22.05. Este nuevo reglamento propicia la homologación de cascos más seguros, pues deben cumplir unas pruebas más estrictas. Someten a estos productos de seguridad a pruebas de impacto a diferentes velocidades: 6 m/s, 7,5 m/s y 8 m/s -anteriormente solo era a 7,5 m/s-. Además, los puntos de impacto sobre el casco aumentan a 12 zonas.

Esta legislación incluye también someter a los cascos a impactos sobre una superficie inclinada 45°. Con ello se comprueba la aceleración rotacional que sufre la cabeza en una caída, un tipo de movimiento en un accidente que produce numerosas lesiones.

Nos ha resultado interesante, asimismo, la comprobación de la resistencia de las pantallas frente a impactos de pequeños objetos. Asegurar la idoneidad de este elemento es muy importante, ya que supone el campo de visión del conductor.

## Debemos utilizar un casco homologado para garantizar su seguridad

Aunque este nuevo Reglamento 22.06 ha entrado en vigor este mes de julio, se podrán seguir comercializando los cascos homologados según el anterior R 22.05 hasta el año 2024.

## Motosharing y seguridad vial

**CESVIMAP y Fundación MAPFRE** han realizado un nuevo estudio, publicado en julio de 2022. En él, analizamos la siniestralidad de las flotas de motos urbanas de sharing. Proponemos, asimismo, ideas y recomendaciones para mejorar la seguridad entre quienes hacen uno de este servicio de alquiler de motos.

Sobre todo, hemos de incidir en que las empresas de sharing deben ofrecer motos y ciclomotores que equipen sistemas ABS de frenado, que ofrezcan **cascos más seguros** (sobre todo, que recuerden a sus usuarios llevar SIEMPRE EL CASCO CORRECTAMENTE ABROCHADO) y una formación básica para los conductores ●







# PICK UP: ¿CÓMO REPARAR SU ESTRUCTURA RÍGIDA?

*Un pick up soporta su carrocería sobre una estructura rígida que, en ocasiones, hay que reparar -también sus elementos mecánicos-. Esta estructura, o chasis, soporta las cargas estáticas y dinámicas del vehículo, y le da estabilidad y adherencia,*

*En el caso de un accidente de determinada envergadura, si el chasis está afectado, el pick up perderá estabilidad y rigidez, y afectará a la conducción y, sobre todo, a la seguridad.*





Por **Francisco Javier López**  
ÁREA DE VEHÍCULOS  
vehiculos@cesvimap.com

Si técnicamente es posible, por **coste económico y por sostenibilidad** es preferible reparar a sustituir. En nuestro taller de CESVIMAP hemos “desmenuzado” dos pick up, un Toyota Hilux y un Fiat Fullback, que requerían una compleja reparación, pero factible. Así que nos pusimos manos a la obra y aquí te explicamos todo el proceso.

Como ya hemos dicho en otras ocasiones, es diferente la reparación de un chasis independiente a la de un vehículo autoportante. ¡Desde el mismo momento de su medición! En un turismo medimos sobre la plataforma del propio monocasco; en un vehículo con chasis independiente, como el Hilux, tenemos las cotas de referencia sobre este.



Enfoca este QR para ver la diferencia entre reparar una carrocería autoportante y un chasis independiente

En función de la cuantía de los daños y de su localización, lógicamente, a veces puede ser necesario desmontar la caja de carga, el habitáculo, ambos o, incluso, los conjuntos mecánicos, en parte o en total.

## Reparación de la parte delantera. Toyota Hilux

Volvemos a la lógica. Lo primero es una inspección visual de los daños, y así vemos que, además de estar afectada la carrocería, también aparecen dobladas las orejetas unidas al chasis. Su función es soportar parte de la suspensión delantera derecha. Este Toyota Hilux ha sufrido un fuerte impacto en su zona frontolateral derecha.

A continuación, medimos el vehículo con un medidor electrónico. Al tener chasis independiente los puntos de referencia se establecen sobre él. En la lectura aparecían las diferentes deformaciones que había sufrido.

La parte más afectada es el larguero derecho, sus cotas han sufrido una pérdida de longitud



Golpe fronto-lateral



Medición con compás de varas

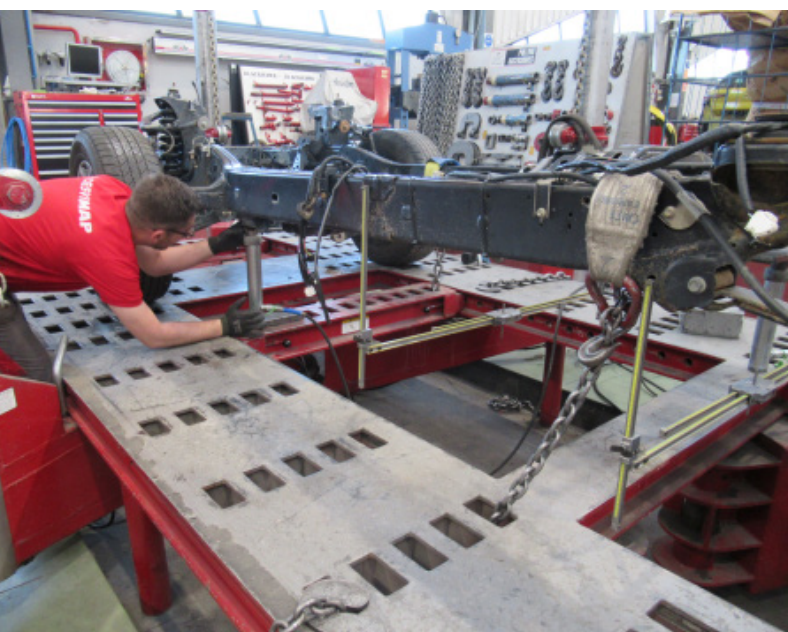
(23 mm) y una desviación lateral hacia la derecha (de 53 mm). Leyendo el resto de las cotas nuestro vehículo podía sufrir una desviación diagonal, incluso, una torsión. Esto nos conduce a desmontar toda la carrocería, cabina y caja. Confirmamos todos los daños sobre la bancada.

Así que sujetamos el chasis a la bancada por medio de contratiros y anclajes mediante cadenas. Comenzamos recuperando la **desviación lateral**, planteando una tracción transversal desde una de las torres y conectándola al larguero





Tiros y contratiros en bancada



Daños en soporte de triángulo de suspensión

izquierdo. Como ambos largueros se unen por la travesía frontal -que no había sido desmontada- recuperamos los dos conjuntamente. Corregida esta deformación en la punta de los largueros, las cotas en longitud se acercan a sus valores óptimos.

La medición de diagonales nos indica que, a la altura del travesaño de motor (dado que estaba algo cerrado) hay que trabajar con un pistón entre largueros. Con esta herramienta a la vez que recuperar las cotas tracciona cada larguero con las torres a la altura requerida. ¡Hemos logrado las cotas correctas!

Afrontamos ahora la **deformación torsional** del chasis. Para ello, amarramos las puntas más altas de cada larguero a la bancada y, colocando un pistón en cada una punta más bajas, ejercemos presión. El objetivo es dejar el chasis a nivel sobre el plano.

Solo nos queda conformar las orejetas del triángulo de suspensión derecho. A su desvío hacia atrás se une un ligero hundimiento, por lo que planteamos una tracción vertical hacia abajo.

Utilizando una cadena por debajo de la bancada se ancla a las orejetas. Colocamos un pistón entre las cadenas y, al ir expandiéndose, la cadena tracciona de las orejetas. Como el chasis no debe bajar con la tracción, hemos situado topes a uno y otro lado del punto de tracción (borriquetas o pistones en el larguero. Con esto, el chasis permanece fijo mientras la tracción tira de las orejetas hasta dejarlas en su posición original.

A partir de aquí, comienza la reparación de la carrocería.

### Reparación de la parte trasera. Fiat Fullback

Nos enfrentamos ahora a un Fiat Fullback, con daños visibles en la carrocería y en el chasis. Los comprobamos midiendo primero con galgas y, a la vista del grado, ya con medidor electrónico que nos da con exactitud el estado de las cotas del vehículo.

El larguero izquierdo, en su parte trasera, tiene una pérdida de longitud de 14 mm y una desviación de cotas en altura. La punta había quedado desviada hacia arriba en 29 mm.



## Te mostramos cómo reparar un daño delantero y otro trasero en dos pick up

Sujetamos el vehículo en bancada mediante tiros y contratiros -es un anclaje diferente a un turismo, primero por su altura, segundo, porque el pick up no tiene pestañas o puntos para su anclaje mediante útiles. Hay que desmontar la caja de carga, el paragolpes y la traviesa (con su gancho de remolque). Así que dejamos al descubierto toda la parte del chasis tras la cabina.

Vamos a restablecer en lo posible la configuración original del larguero, corrigiendo las cotas en longitud y altura. Especificamos: el chasis es de perfil cuadrangular de acero laminado de 3 mm de espesor.

### Combinación de tiros

Combinamos dos tiros: el que tracciona longitudinalmente -recupera longitud- y otro dispuesto bajo el larguero, para aproximar la cota en altura. Esto requiere pasar una cadena por debajo de la bancada y envolver el larguero con una eslinga, para que no lo marque ni dañe. ¿Y los hidráulicos? Colocamos uno horizontal entre la cadena, y, a medida que se abre, baja el larguero recuperando cota. Previamente, hemos puesto otro hidráulico en la bancada, haciendo tope sobre el larguero de manera que no baje excesivamente, todo lo que la suspensión permite...

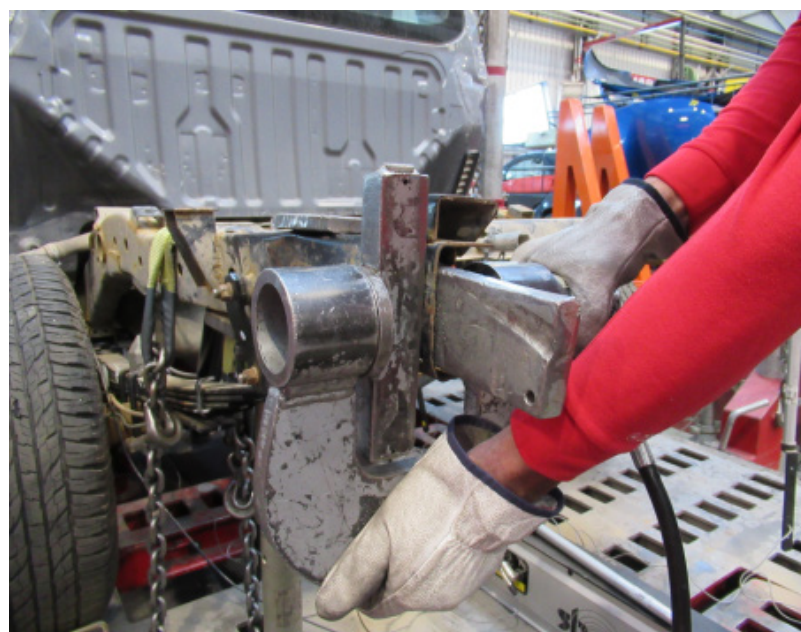
Con las tracciones mantenidas se libera tensión en la zona de daño. También se recupera la configuración de la cara exterior del larguero mediante prensa. Hacemos lo mismo con el alma interior.

Además de la deformación en las almas del larguero, también lo estaban sus alas con sus ángulos. Hay que seccionar y retirar el alma interior, para tener mejor acceso a toda la zona dañada.

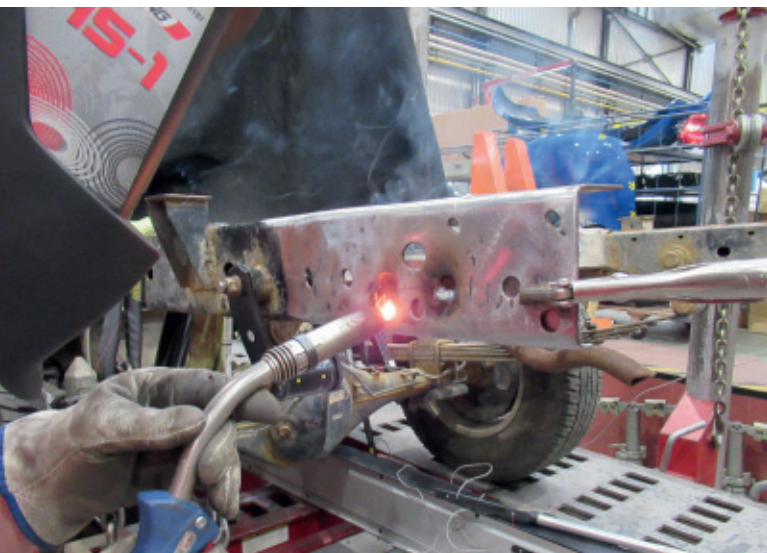
Con el alma retirada, aprovechamos prensa, tas y martillo para restituir su configuración original. Ya está lista para ser nuevamente



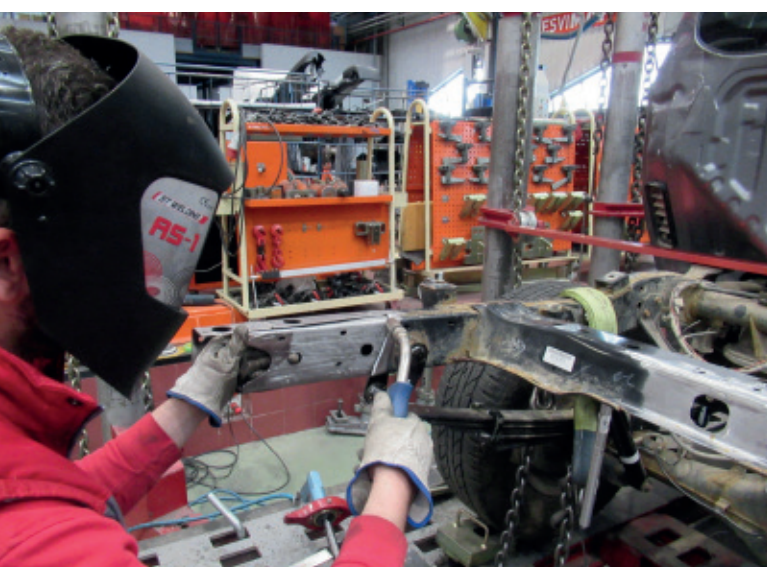
Tracciones simultáneas







Restitución de orificios



Cerrando el larguero

soldada a la punta del larguero restaurada. También usamos la prensa hidráulica -con distintos útiles- para conformar alas y ángulos del larguero.

No olvidéis comprobar durante todo el proceso las cotas del chasis, con el medidor electrónico, el compás de varas longitudes y diagonales por comparación.

Otra de las cosas, menores, es que por el accidente los tornillos anclados al larguero que soportan la barra del gancho de remolque se habían guillotinado y sesgado los orificios del larguero. Hubo que reconstruir los orificios.

Acondicionada la punta trasera izquierda del larguero y llevada a cotas, soldamos el alma interior al larguero. Anclamos el larguero por detrás de la unión realizada, y así no se eleva mediante el empuje de un hidráulico.

Finalizada la reparación el chasis queda listo para su paso a pintura.

Como habéis visto, la reparación de un vehículo con chasis independiente es completamente distinta a la de un monocasco. Por la aleación del material, su espesor, configuración y función... La medición, el anclaje, y la forma de reparar tienen procesos y tiempos diferentes.

La experiencia de CESVIMAP en camiones, pick up y otros vehículos -de más de 25 años- hace que podamos formar sobre materiales, herramientas y equipos del taller, tiempos y métodos de reparación. Es imprescindible una formación a la hora de especializarse en este sector con alta demanda de empleo ●



## Para saber más:

- Termoterapia: Aplicación de calor en las reparaciones de chasis de camiones
- Reparaciones de elementos propios de camiones
- Carrocería autoportante y chasis independiente ¿Se reparan igual?





# SEGURO DE COCHES

PREMIOS POR BUENA CONDUCCIÓN DE HASTA

## 2 MESES GRATIS

PLAN DE

## PAGO EN 12 MESES

## GAMA ELÉCTRICOS

SEGUROS ESPECÍFICOS PARA COCHES  
ELÉCTRICOS E HÍBRIDOS ENCHUFABLES



Consulta condiciones en [mapfre.es](https://www.mapfre.es)



 **MAPFRE**  
Cuidamos lo que te importa





## VALORAR de forma correcta un vehículo para su PERITACIÓN

*El perito de coches, en cada valoración de daños que realiza, ha de tener en cuenta el **valor del vehículo** que está peritando. Debe calcularlo en función del tipo de expediente de siniestro que haya generado el encargo de peritación. Tras determinar la cuantía de la reparación, esta ha de ser inferior al valor del bien peritado. Si fuera superior podría ser **pérdida total**.*

*También ha de calcularlo ante un vehículo robado (sin recuperarlo), para **indemnizar** a su propietario.*



Por **Álvaro Vázquez Elena**  
ÁREA DE DESARROLLO PERICIAL  
✉ peritos@cesvimap.com

Cuando se valoran los daños de un automóvil el perito conoce el tipo de expediente de siniestro. Ha de estar claro si se trata de un accidente en el que se ha visto implicado más de un vehículo, y el perjudicado es el vehículo peritado. Esto genera un expediente de responsabilidad civil. Si, por el contrario, se trata del vehículo responsable del siniestro el encargo se genera en función de los daños propios que incluya su póliza de seguro.

En el primer caso, la **responsabilidad civil**, el perito de automóviles debe calcular el **valor de mercado** del vehículo. Significa cuánto cuesta el vehículo en el momento inmediatamente anterior al siniestro, y surge tras aplicar la "ley de la oferta y la demanda". Dicho de otra manera, lo que normalmente pagaría un comprador por ese vehículo en condiciones normales de mercado.

En el segundo supuesto el vehículo asegurado es el responsable del accidente y lleva a cabo la reparación de los daños por su cobertura de **daños propios**. Se ha de tener en cuenta el **valor de referencia** que figura en su póliza, en el condicionado se establece la cuantía para la pérdida total.

Las distintas compañías aseguradoras definen diferentes precios, con los que comparar los importes de las peritaciones. Pueden estar recogidos en libros o guías, valor de tablas... La compañía establece qué depreciaciones aplicar sobre el coste de nuevo del vehículo. También, el valor de mercado, que se utiliza en los casos de responsabilidad civil.

## Valor de nuevo

El perito ha de contemplar si el contrato del seguro establece qué se considera como *valor de nuevo* en los primeros años de antigüedad del vehículo. Normalmente, hasta el segundo o tercer año de vida del vehículo se considera el 100% de su valoración -en algunas pólizas, el tercer año mantiene un 80% del importe de nuevo-.

Conociendo el importe a calcular, se tienen en cuenta todas las variables para que el valor obtenido sea el adecuado al vehículo peritado.

Las **características** del vehículo, la marca, el modelo y la versión nos determinará el rango de valores donde situarlo. Partiendo de la fecha

de primera matriculación, conoceremos la **antigüedad**, otro factor determinante.

El **número de kilómetros**. Si la desviación respecto de este kilometraje es positiva el precio se corrige a la baja; si es negativa, aumentará el valor.

El estado de **conservación general** del vehículo, en los elementos de la carrocería exterior e interiores. Un vehículo en buen estado y con pocas marcas de uso aumentará su valor, pero si tiene apreciables marcas de uso y señales de desgaste, disminuirá. Daños previos al siniestro también reducirán el importe a aplicar.

## Cuando el vehículo asegurado es responsable del accidente y acude a su cobertura de daños propios el perito ha de conocer el valor de referencia y el de pérdida total

El estado de los **conjuntos mecánicos**, así como de los elementos de desgaste influyen. Es importante conocer, si es posible, los mantenimientos realizados.

Cada vehículo de un mismo modelo posee características particulares en fabricación. Es necesario identificar correctamente el coche, con los equipamientos opcionales no montados de serie. Estos también sufren depreciación respecto de su precio de origen y han de sumarse al valor de referencia del modelo base.

## Herramientas de valoración

Son importantes las herramientas de valoración para esta tarea. Partiendo de las características del vehículo, proporcionan un importe de venta del mismo.



## La formación es esencial para el perito

Las guías de valoración, como la aplicación Eurotax, también conocido como Autowertnet, y los boletines estadísticos Ganvam ofrecen valores medios para vehículos de características similares. Determinan una referencia base ante un kilometraje y estado de conservación medios, basándose en las transacciones realizadas anteriormente. Ajustan la valoración, según el kilometraje y la edad del vehículo a valorar.

Una vez obtenida, el profesional puede realizar los ajustes necesarios, modificando la valoración final al alza o a la baja, en función de las particularidades concretas.

### Robo o pérdida total

Existen casos en los que se ha de determinar el valor de un vehículo en un momento anterior al actual; por ejemplo, ante una sustracción sin recuperación. Es necesario establecer el valor en el momento en que ésta se produjo.

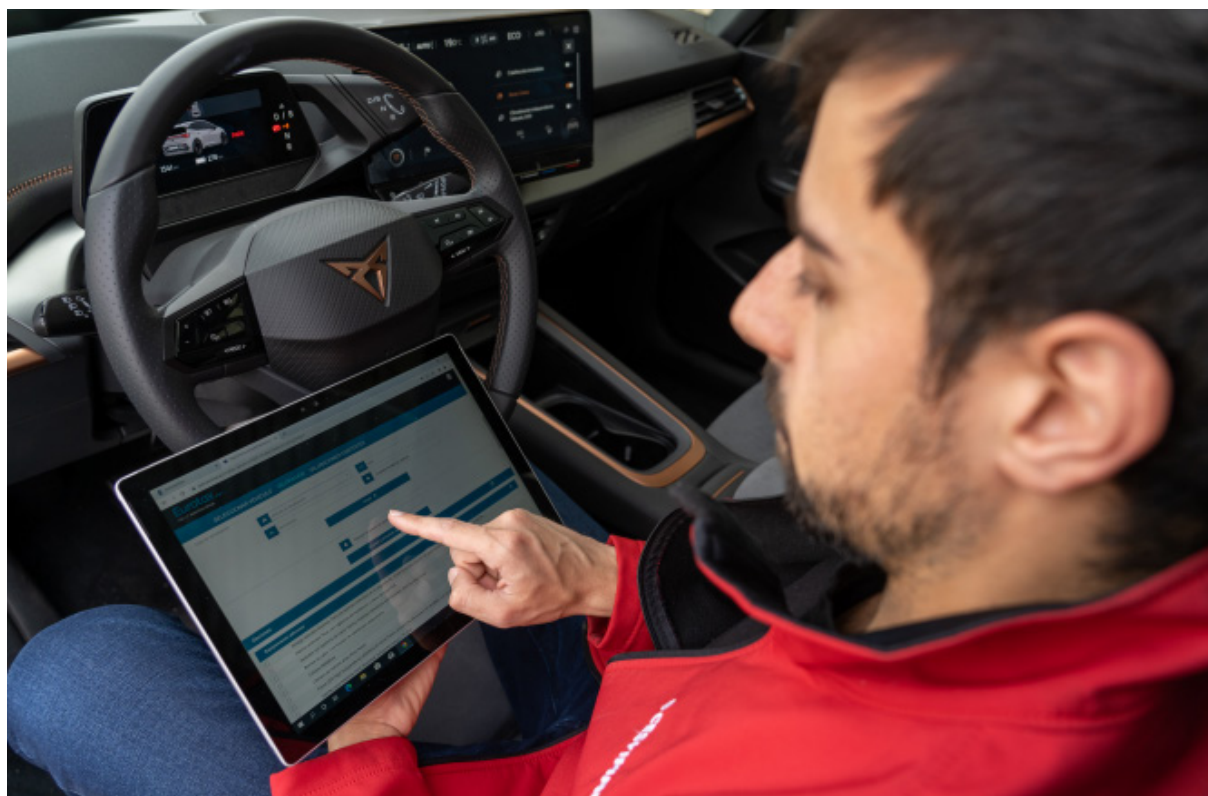
Mediante los boletines estadísticos Ganvam y Autowertnet el perito podrá consultar los valores medios del vehículo en distintos periodos de tiempo.

Además, el tasador ha de analizar el mercado de compraventa en busca de modelos iguales. La herramienta MarketRadar, de Eurotax, ayuda al perito a realizar esta búsqueda, filtrando y analizando los anuncios existentes en distintos portales de compraventa. Son clasificados según la similitud con nuestro vehículo.

En ocasiones, el vehículo a valorar, por su antigüedad o por su particularidad (existen, por tanto, transacciones limitadas de ese modelo), puede no figurar en el registro de las guías de valoración. Entonces, el perito, con su experiencia, tiene que analizar el mercado de compraventa para el coche concreto, y recurrir a expertos y publicaciones especializadas.

Finalmente, cuando exista la pérdida total, el perito deberá establecer el **valor de los restos**, es decir, el valor que tiene el vehículo con los daños. Se restará de la indemnización si el beneficiario de la misma se queda con los restos.

Una vez fijado el valor de referencia del vehículo si es inferior al importe de la peritación hay



Manejo de autowertnet y ganvam en el ordenador



Perito redactando un informe

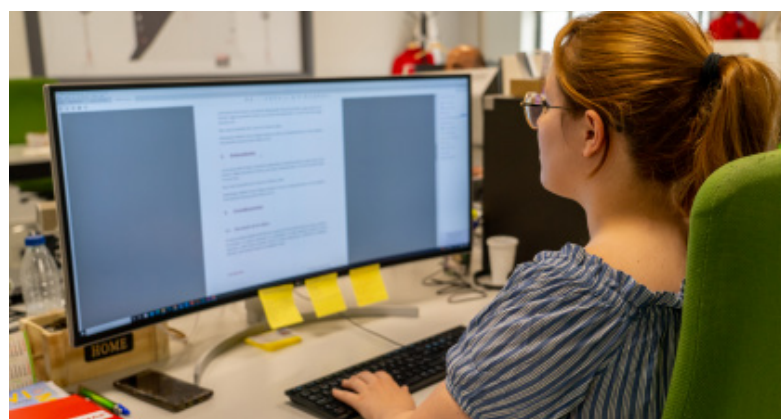
que elaborar un **informe técnico pericial de pérdida total**.

Debe incluir los datos fundamentales para obtener los valores del vehículo de manera correcta. Ha de reflejar la identificación completa del vehículo objeto del informe, los métodos y las herramientas empleadas para determinarlos, el estado general del vehículo y las cuantías de cada valor calculado: de la reparación, del mercado, de los restos...

Para desarrollar adecuadamente su trabajo, el perito de automóviles necesita profundos conocimientos de valoración de vehículos, de elaboración de informes periciales y de reparación, entre otros.

Detrás de cada vehículo analizado, se encuentra un propietario que no dispone de su medio de transporte, ayudar a resolver esta situación de forma adecuada y acorde a sus expectativas es también el objetivo de una buena valoración. Por ello, es clave que el perito de automóviles sepa realizar la valoración económica del bien, consiguiendo reducir los tiempos de todo el proceso y además aumentando el grado de satisfacción del cliente.

Serán numerosos los expedientes que requieran de este trabajo, por lo que para la **aseguradora** también es importante el establecimiento de una correcta indemnización, que



supondrá la gestión y el cierre de expedientes de forma más ágil y eficiente.

La experiencia de **CESVIMAP** en este campo está recogida dentro del **Curso Superior de Peritación de Automóviles**, que incluye todos los contenidos necesarios para que los peritos puedan afrontar las valoraciones de forma adecuada. Con el desempeño de la profesión, adquirirá un mayor conocimiento del mercado de la compraventa de automóviles, lo que le permitirá precisar aún más sus valoraciones ●



Enfoca este QR con tu móvil y accede al Curso Superior de Peritación de CESVIMAP





# Ley 7/2022

## de residuos y suelos contaminados para la economía circular

PREVENCIÓN Y REUTILIZACIÓN



Por **Héctor Mangas Velayos**  
ÁREA DE MEDIOS-PREVENCIÓN  
✉ [calidad@cesvimap.com](mailto:calidad@cesvimap.com)

*El 10 de abril entró en vigor una de las primeras legislaciones a nivel nacional que incluye, expresamente en su texto, diversos conceptos de sostenibilidad. Su publicación puede considerarse un hito histórico en el desarrollo del marco normativo español.*

Las primeras líneas del preámbulo de esta nueva Ley recogen su objeto principal: sentar los principios de la **economía circular** a través de la legislación básica en materias de residuos. También, contribuir a la **lucha contra el cambio climático** y proteger el **medio marino**. Es una verdadera declaración para conquistar los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):

- 7. Energía asequible y no contaminante.
- 12. Producción y consumo responsable.
- 13. Acción por el clima.
- 14. Vida submarina.

La nueva regulación en materia de residuos contribuye, además, a la creación y consolidación del empleo en el sector de la gestión de residuos.

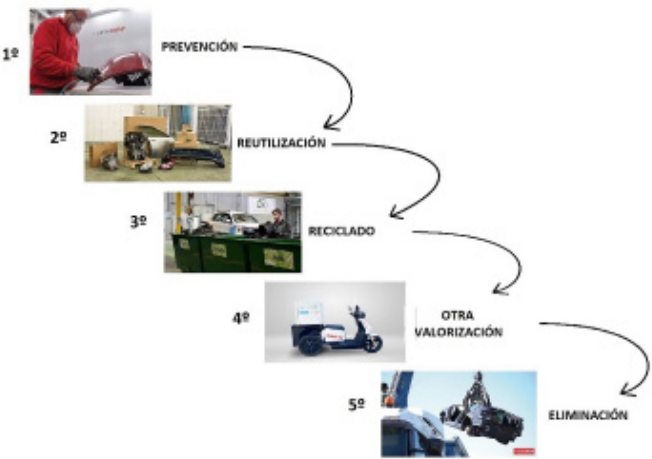
## Modelo circular

Esta ley persigue la transformación del actual modelo económico lineal -basado en la producción y venta masiva de productos-, hacia un **modelo circular**. Forzará a **incluir la sostenibilidad** en la estrategia de numerosos sectores económicos.



Medidas para la reducción de residuos contemplada por la nueva ley





Jerarquía de residuos

Cada paragolpes  
reparado reduce  
aproximadamente  
5 kg de plástico, lo que  
equivale a 300 botellas  
de agua de 0,5 litros

En esta Ley se define una larga lista de acciones y medidas para lograr una reducción de los residuos de un 13% y 15% para 2025 y 2030, respectivamente, respecto a los generados en 2010.

El fin de los envases de plástico de un solo uso, la reducción de los residuos generados en la producción industrial y el fomento de la reparación y la reutilización de productos y de sus componentes son parte de estas medidas que afectarán, de una forma u otra, a toda la sociedad.

Residuos

Otro de los conceptos reforzados con esta legislación es la **jerarquía de residuos**. Ordena, de mayor a menor preferencia, las acciones encaminadas a reducir o gestionar los residuos. Da prioridad a la **prevención**, la **reutilización** y el **reciclado** -en este orden-, y deja como últimas opciones la valorización y la eliminación. Prevención y reutilización son las únicas herramientas que permiten reducir los residuos generados en la actividad de los talleres de reparación de automóviles.

Prevención

La ley incluye fomentar el diseño, la fabricación y el uso de productos eficientes recursos duraderos, fiables, reparables, reutilizables y actualizables. En este sentido, los fabricantes de vehículos deberán integrar este requisito al diseñar los nuevos modelos. Han de facilitar la reparación de los componentes y sistemas de los vehículos frente al empleo de recambio nuevo.

**CESVIMAP** analiza desde hace más de 30 años los vehículos que salen al mercado y su reparabilidad. Aporta a los constructores los resultados de esta investigación, participando en las etapas de diseño de algunos de los modelos.



Los vehículos de baja permiten reutilizar sus materiales

Investiga, desde sus inicios, los **procesos de reparación**, obteniendo métodos eficientes. Para el conocimiento de la posventa, difunde esta metodología en formación, presencial u *online*. También, en la revista que estás leyendo y redes sociales.

La aplicación de estos procesos permite restaurar las características originales a las piezas afectadas por distintos tipos de daños, haciendo posible la reparación como una opción técnicamente factible y más económica que la sustitución de la pieza.

Existen diversos procesos para reparar prácticamente todos los componentes del vehículo, independientemente del material de su fabricación. Son destacables los aplicados sobre piezas de acero, aluminio, plástico o vidrio. O bien admiten la recuperación de una gran cantidad de piezas o son materiales con un gran impacto ambiental.

Por ejemplo, la reparación de paragolpes se basan en técnicas de soldadura o adhesivas. Permite recuperar estas grandes piezas que a veces están afectadas por amplios daños. Cada paragolpes reparado reduce una cantidad aproximada de 5 kg de plástico que se precisarían para fabricar uno nuevo, el equivalente a 300 botellas de agua de 0,5 litros.

## Reutilización

Utilizar de nuevo productos recuperados o emplearlos en una segunda vida, con un uso diferente, es también uno de los conceptos en los que esta nueva Ley pone especial interés.

Este es el caso de los centros autorizados para el tratamiento de los vehículos al final de su vida útil (CAT). Además de evitar la contaminación a través de la correcta gestión de los residuos peligrosos que componen un vehículo, estos centros son claros ejemplos de economía circular. Permiten la reutilización de todas aquellas piezas del vehículo que aún se encuentran en óptimas condiciones para su uso como recambios. Así mismo, proceden a la segregación de los restos no reutilizables para su posterior reciclado y aprovechamiento como materia prima. En concreto, el CAT gestionado por CESVIMAP, **CESVirecambios**, ha vuelto a poner en el mercado durante el último año 604 toneladas de acero, plásticos y aluminio con la venta de motores, cajas de cambio, paragolpes y piezas de chapa de la carrocería. Un beneficio importante para el medio ambiente ●



## Los CAT, como CESVirecambios, son claros ejemplos de economía circular



### Para saber más:

- > [www.miteco.gob.es](http://www.miteco.gob.es)
- > [www.cesvimap.com](http://www.cesvimap.com)
- > [www.cesvirecambios.com](http://www.cesvirecambios.com)








## ¿CONCESIONARIOS

*Recientemente la Comisión Europea ha publicado el nuevo **Reglamento 2022/720 de Exención por Categorías para Acuerdos Verticales**. Sustituye al Reglamento UE 330/2010, y regula los acuerdos verticales de compra o venta de bienes o servicios. Tiene en cuenta la estructura de mercado del proveedor y comprador. Busca **mejorar la eficiencia económica de la cadena de distribución**, pero evitando posibles efectos contrarios a la competencia.*



Por **Francisco J. Alfonso Peña**  
MARCAS DE VEHÍCULOS  
Y REDES DE TALLERES

 [consultoria@cesvimap.com](mailto:consultoria@cesvimap.com)



## O AGENCIAS?

La evolución que está experimentando la automoción abarca todos sus aspectos. Se ha visto acelerada aún más por la propia transformación en los hábitos de los consumidores, y por la legislación europea. Adelanta la prohibición de venta de coches de combustión interna para 2035. Esto impacta en todo el sector, desde la **fabricación** a la **distribución**:

- Los fabricantes están haciendo importantes inversiones para la transformación al vehículo eléctrico, inversiones que tienen que financiar y rentabilizar. En **fabricación** se tiende a la homogeneidad de productos. Se comparten propulsión y plataformas, no ya entre las marcas de un mismo grupo, sino entre diferentes grupos. En **distribución**, urge buscar eficiencias y reducir costes a lo largo de toda la cadena.
- El vehículo eléctrico cada vez es menos difícil de producir, y cuenta con más software. Los fabricantes quieren controlar directamente la información sobre el cliente, también como barrera a la posible entrada en el sector de empresas de base tecnológica.
- Entre los consumidores aumenta la demanda de una experiencia de compra más conveniente, omnicanal, mezclando la relación online-offline. El proceso de compra ha de ser más simple y eficiente, con precios transparentes y únicos, en ambos canales. Aunque todavía, el 92% de los





## El 92% de los consumidores considera esencial el contacto personal en el concesionario

consumidores considera esencial el contacto personal en el concesionario.

- Los concesionarios acumulan dos años con exiguas ventas anuales... Es un mercado que no termina de recuperar los volúmenes anteriores.

### MODELOS DE DISTRIBUCIÓN

Aprovechando este cambio legislativo sobre la cadena de distribución, diferentes consorcios y grupos han presentado, desde el año pasado, los nuevos contratos de distribución a sus redes de concesionarios. El principal cambio radica en que pueden pasar de ser concesión a agencia.

El modelo se ha replanteado con nuevos jugadores que operan bajo modelos de agencia o venta directa. Lo hacen en mercados

específicos (Tesla, Geely, Polestar), y buscan ofrecer a sus clientes experiencias comparables al sector de consumo (B2C).

Pueden darse tres opciones:

#### Modelo de concesionario

**Fabricantes y concesionarios son independientes.** Los fabricantes venden sus productos a los concesionarios, y estos, a través de sus propias tiendas, directamente a los clientes. Los fabricantes obtienen más liquidez en términos de *cash flow* -disfrutan del dinero antes de que el automóvil sea vendido al cliente final-. Les permite distribuir los productos de forma rápida y a bajo coste a través de la red. Sin embargo, la presencia de intermediarios aumenta los costes de transacción, y pueden perder hasta cierto punto el control sobre el precio minorista. Bajo este modelo el fabricante, generalmente, no interactúa directamente con los clientes finales, le resulta más difícil, pues, brindar una experiencia de usuario satisfactoria. También, pueden afectar a su imagen de marca posibles irregularidades de los distribuidores.

#### Modelo de venta directa

**El fabricante vende directamente al cliente final.** Utiliza plataformas *online* o tiendas propias de experiencia *offline*. Se acerca más al concepto de centro de experiencia cliente, que a una tienda. Interactúa directamente con el cliente, controlando el precio de venta final. Sin embargo, tiene que prestar especial atención a la posventa, parte esencial de la cadena de valor, e importante activo del sector. Todavía es un modelo poco habitual en la industria del automóvil.

#### Modelo de agencia

**Modelo intermedio.** Los fabricantes confían en agentes locales o plataformas *online* para vender el vehículo en su nombre al cliente final. Los agentes no comparten los riesgos operativos con los fabricantes, siendo estos últimos los que tienen la última palabra sobre el precio minorista.

Los fabricantes están más dispuestos a experimentar con este modelo, usando su red existente de concesionarios -los pueden convertir en agentes-. Ayudaría a resolver tensiones sobre inventarios y precios minoristas, pero también

han de tener en consideración otras cuestiones financieras. Pueden darse tres modelos:

- 1. Agencia genuina.** El agente desarrolla su actividad por cuenta del fabricante, sin asumir el riesgo de las operaciones en que interviene. Su función es promover la venta de los productos (no comprarlos para revenderlos). No tiene voluntad independiente del fabricante, es éste quien fija los precios y las condiciones con las que el primero debe promover las ventas. A su vez, el agente no tiene que mantener a su costa un importante stock de productos (sí podrá tener a su cargo empleados propios para promoción y administración). Sus ingresos consistirán en una remuneración por las ventas.
- 2. Agencia no genuina.** El agente asume riesgos financieros y de inversión en la operación de venta, financia a su costa la comercialización de los productos. Si está regulado por la competencia, el fabricante no puede fijar el precio para el cliente final. Su retribución, en este caso, se fija por la diferencia entre el precio de compra y el de venta.
- 3. Modelo de doble función.** Una misma empresa actúa para un fabricante como agente, para la comercialización de unos

productos, y como distribuidor independiente, para la venta de otros. En el primer caso, el fabricante puede fijar el precio de venta al público del vehículo; en el segundo, es el distribuidor quien lo hace. Este tipo de modelo se está ensayando para distribuir un número limitado de productos con características objetivas diferenciadas: vehículos de alta gama, eléctricos...

Un aspecto a evitar: que las condiciones impuestas al agente por su actividad de agencia

En los nuevos contratos de distribución, el principal cambio radica en la posibilidad de pasar de ser una concesionaria a ser una agencia





## Prestar especial atención a cómo solucionar la posventa, parte esencial en la cadena de valor

influyan en sus incentivos y limiten su libertad de decisión, cuando venda otros productos como distribuidor independiente.

### EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN

Ante este escenario los constructores empiezan a plantear diferentes estrategias. Es un periodo de incertidumbre sobre qué modelo o modelos de negocio se consolidarán, y qué papel jugarán los concesionarios.

#### Venta

En la venta de vehículos el modelo apunta a la venta *online* y directa por parte del constructor (en algunos casos, el vehículo eléctrico es el “campo de pruebas”). Existen dudas lógicas: ¿un constructor podrá por sí mismo gestionar todas las ventas y hacer llegar los coches a cualquier rincón?

Hay que valorar la necesidad de seguir contando con una red de empresas, para ofrecer, de forma conjunta, al consumidor elegir por qué punto de venta acceder a su automóvil, con la mejor de las experiencias.

Actualmente, ante la falta de producto, asistimos también a ciertas estrategias: la venta de vehículos preconfigurados, con alto nivel de equipamiento y un plazo de entrega corto. Está mejorando el precio por vehículo, modificando la perspectiva, de **competir por volumen** a hacerlo por **rentabilidad**. Mercedes-Benz apunta a abandonar la fabricación de la gama de entrada, el Clase A, para centrarse en productos de mayor valor añadido.

Los fabricantes también podrán participar de forma más directa en nuevos modelos de “venta” de los vehículos, creando operadores de renting propios, alquiler de coches con o

sin conductor, a través de diferentes modelos de negocio -suscripción, carsharing-.

La evolución, sin embargo, no solo apunta a la venta. Afecta al ciclo completo de vida del vehículo y del **recambio**. La comercialización del **vehículo de ocasión** se convierte en otro activo importante del canal de ventas. Algunos fabricantes propician la toma de posiciones en diferentes *marketplaces* para su gestión. También, integrar el reacondicionamiento de estos vehículos en la cadena de valor, para su posterior venta al cliente particular.

#### Posventa

Hay dos líneas principales de negocio en el *aftermarket*: recambio y taller. El **recambio** combina diferentes canales. El tradicional, a través del concesionario, el mercado de *aftermarket* independiente, con marcas propias (Pro Service, Distrigo, Motrio, EuroRepar...). Toman posiciones en *marketplaces* de venta online, para comercializar recambio directamente de proveedores de primeros equipos. Y últimamente hay movimientos hacia la remanufacturación y comercialización de recambio usado. Junto con el reacondicionamiento de vehículos, y de baterías, será un pilar importante en la economía circular.

En la parte de **actividad de taller** propiamente dicha, habrá que estudiar qué papel van a jugar nuevos modelos en el uso del vehículo. Suscripción, el crecimiento de modelos tradicionales -renting o leasing-... Los propios constructores refuerzan su presencia, dando lugar a plataformas agregadoras que influirán mucho en la actividad del taller.

Las estrategias de los diferentes fabricantes se están perfilando. Stellantis, por ejemplo, ha cancelado los contratos con toda su red, para controlar todo el ciclo de vida del vehículo y del recambio. Han empezado comercializando todos sus vehículos de forma directa bajo el modelo de agencia. Volkswagen y Mercedes-Benz también apuestan por un modelo de agencia, pero contando con todos sus concesionarios, como parte importante de la cadena de distribución. Renault y Kia, por su parte, parecen apostar por un modelo tradicional, en el que Renault apunta por autolimitar la venta directa a un determinado porcentaje.



## EVOLUCIÓN DEL SECTOR

Los concesionarios en España han pasado últimamente de ser una miríada de pequeñas empresas monomarca, con pocos puntos de venta, a conformar un sector con menos compañías, de mayor tamaño, que comercializan varias marcas de vehículos (no dependen de un solo fabricante). Este proceso de concentración en la última década ha acarreado perder unos mil concesionarios, pero se han mantenido prácticamente los mismos puntos de venta.

Esta evolución se hacía necesaria ante los retos comentados. Hay que añadir la sostenibilidad y la digitalización a los que se enfrenta el sector. El concesionario está migrando de mero punto físico, a tener importante potencial en el ámbito digital. Necesitan recursos y tamaño de empresa, por lo que esperamos más fusiones o compras.

La posventa jugará un papel cada vez más importante. El **ratio de absorción de posventa** -parte de los costes fijos de un concesionario los cubren los ingresos de posventa. Esto da una idea de las cuentas generales del concesionario en épocas con disminución de ventas de coches-:

$$\frac{\left( \begin{array}{c} \text{Beneficio bruto del recambio} \\ + \\ \text{Beneficio bruto del taller} \end{array} \right)}{\text{Gastos totales del concesionario}}$$

Ante estos escenarios potenciar la posventa es fundamental, su contribución, de media, a la facturación en un concesionario es del 17 %, pero unos beneficios de 45 %. Potenciarla tiene más sentido que nunca, ha de hacerse en función de todos estos posibles escenarios, como un trabajo conjunto de todos ●



# 10

aspectos a  
tener en cuenta  
al cargar tu  
**vehículo  
eléctrico**



Por **Juan Carlos Hernández Primitivo**

ÁREA DE MOVILIDAD C.A.S.E.

✉ [case@cesvimap.com](mailto:case@cesvimap.com)

*Seguro que a todos los que nos leéis, al trabajar en automoción, os han preguntado: “Tú que estás en este mundillo... Quiero comprarme un coche eléctrico. ¿Qué sabes de eso? **¿Es mucho jaleo cargarlo?** “. Si quieres salir airoso de la situación anterior, no te pierdas este decálogo con el que resolver cualquier duda que te planteen, basado en los estudios realizados en la **zona de ensayo de cargadores de vehículos eléctricos de CESVIMAP**.*





Nos pueden surgir diferentes inquietudes sobre la recarga de vehículos electrificados. Vamos a responder en este decálogo a las dudas que plantea a los no iniciados, ¡a ello!

### 1. ¿Dónde lo recargo?

Esto es fácil de contestar, en entorno privado o público.

En el **privado**, hablamos de nuestro domicilio, sea vivienda unifamiliar o el garaje de una comunidad de vecinos.

En el entorno **público** existen cargadores en las calles de nuestra ciudad, centros de trabajo, centros comerciales y también en el denominado entorno HORECA (hoteles, restaurantes, cafeterías). Es en este último contexto donde disfrutamos de mayores

potencias que cargan con tiempos sensiblemente reducidos. Otro punto público de recarga son las electrolíneas, con cargadores más rápidos, los de corriente continua. Distintas aplicaciones para móvil permiten localizar los puntos de recarga públicos, indican, también, la potencia de carga, los conectores, el coste de la recarga, etc.

### 2. ¿Necesito un cable?

¡Ya se complica un poco la cosa! Es probable que al adquirir el vehículo nos hayan dado como equipamiento del coche un cable con un conector Schuko (el habitual de nuestros domicilios). El otro extremo lleva un conector compatible con el de nuestro vehículo. Ahora bien, si queremos cargarlo en un sitio que no sea nuestra casa, necesitamos otro





Electrolinera con cargadores de corriente continua

cable que tenga un conector compatible con nuestro coche y, en el otro extremo, el adecuado al cargador al que lo conectemos. Puede ser que el cargador público al que vayamos ya incorpore el cable, pero conviene que llevemos uno propio en el maletero. Lo más habitual es que sea tipo Mennekes, el más extendido en los cargadores públicos. En el mercado, los cables con adaptadores más comunes son Mennekes-Mennekes y Mennekes-Yazaki. Estos cables los podemos adquirir en tiendas especializadas, tanto físicas como en internet.

### 3. ¿Tengo que montar un cargador en casa?

Vamos a contestar con un intrigante “depende”... Si el vehículo es híbrido enchufable, no es imprescindible. Sus baterías de alta tensión ofrecen capacidad reducida (en torno a 10 kWh, de 50 a 70 km de autonomía eléctrica). Cargarlo en un enchufe convencional llevaría 4 o 5 horas, a lo sumo -normalmente, se tiene conectado a la red durante la noche-. Ahora bien, si es un vehículo eléctrico 100%, la cosa cambia. Sus baterías poseen 40 o 50 kWh de capacidad, por lo que demandan más de 10 horas para una carga completa a través de dicho enchufe. En estos casos sí interesa montar el cargador en casa, para reducir los tiempos de carga.

### 4. Si monto el cargador, ¿cuál elijo?

Curiosamente, nuestro modelo de coche tiene mucho que decir en esta pregunta. Equipan un componente, el denominado cargador embarcado, que gestiona y controla todo el proceso de carga. Entre otros aspectos, revisa la potencia máxima de carga, de modo que, si nuestro cargador embarcado



Cables para la recarga de vehículos eléctricos

es monofásico, de 7 kW de potencia, no podremos sobrepasar ese valor. No tiene sentido instalar un cargador exterior de mayor potencia...

En numerosas ocasiones, el fabricante del vehículo ofrece un cargador embarcado de mayor potencia (permitirá cargar más rápidamente), con un sobreprecio.

Requisitos del cargador:

- Conectividad Wifi, para activarlo por internet, desde una app. Podremos, por ejemplo, programar la carga.
- Identificación mediante RFID (por radiofrecuencia). Para iniciar el proceso de carga, el usuario debe identificarse mediante una tarjeta. Es muy útil cuando varios usuarios emplean un mismo cargador, como en una comunidad de vecinos.



Cargador de la marca TESLA analizado por CESVIMAP



Cargador con RFID



Modulador de carga

### 5. ¿Tengo que cambiar la potencia contratada?

No necesariamente, podemos instalar un modulador de carga. Este dispositivo se instala a la salida del contador eléctrico del propietario del cargador para garantizar el envío del máximo de energía eléctrica al vehículo, pero teniendo siempre como prioridad el abastecimiento del hogar. Es decir, envía el excedente de energía de la vivienda al vehículo, sin sobrepasar en ningún momento la potencia contratada, de modo que no "salten los plomos" y nos quedemos sin suministro eléctrico.

### 6. ¿Lo puedo montar en el exterior de mi casa, a la intemperie?

Sí. En ese caso, hay que tener en cuenta la protección mínima IP 54 exigida por la normativa. La norma internacional 'CEI 60529 Grados de protección' establece el nivel de protección que un contenedor ofrece a los

## Si el vehículo es un híbrido enchufable no es imprescindible montar un cargador en casa

componentes de su interior. Lo hace sobre la base de códigos alfanuméricos, del modo IPXY, donde:

- IP. *Ingress Protection*: protección contra el ingreso de elementos externos.
- X. Nivel de protección contra el ingreso de objetos sólidos.
- Y. Nivel de protección frente al ingreso de agua.

Cuanto mayores sean los valores de X e Y mayor será el grado de protección.

### 7. ¿Qué he de tener en cuenta al instalarlo?

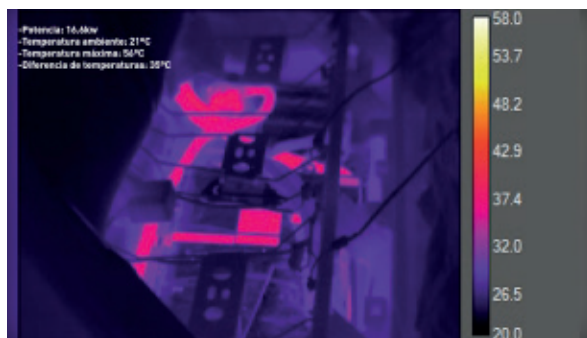
En una comunidad de vecinos, rige la ley **ITC-BT 52. Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos**. Contempla que, para instalar un punto de recarga en un garaje comunitario solo es preciso comunicarlo; no es necesario el permiso del resto de propietarios. La instalación de este tipo de aparatos ha de ser realizada por un profesional, como un instalador electricista autorizado, que conozca toda la normativa aplicable.

Asimismo, actualmente muchas marcas de vehículos ofrecen instalar el punto de recarga en el domicilio del cliente, con lo que se encargan de todo.

### 8. ¿Tengo algún tipo de ayuda para la instalación?

Sí. Actualmente, está vigente el Plan MOVES III. Es un programa de ayudas directas a las Comunidades Autónomas para incentivar la compra de vehículos eléctricos -coches, furgonetas, motocicletas y cuadriciclos- y la instalación de las infraestructuras necesarias para su recarga. Para autónomos, particulares, comunidades de propietarios y entidades locales que no desarrollen actividad empresarial las ayudas cubren el 70% del coste de la instalación de infraestructuras de recarga de vehículos eléctricos





Detalle de las temperaturas alcanzadas en el sistema de alta tensión, con cámara termográfica

## MAPFRE ofrece la instalación del cargador en el domicilio, a través de Multimap

o de las actuaciones de preinstalación de recarga en comunidades de propietarios, siempre que no se superen los límites globales establecidos.

MOVES III está coordinado por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) y gestionado por las comunidades y ciudades autónomas, que son quienes realizan las convocatorias correspondientes en sus territorios. Así pues, tendremos que recurrir a nuestra correspondiente Comunidad Autónoma para tramitar la solicitud de la ayuda para instalar nuestro punto de recarga.

### 9. ¿Cuánto me costará cargar el coche?

¡La pregunta del millón! Influyen, claramente, dos condicionantes:

- La capacidad de la batería de nuestro vehículo: cuanto mayor sea su capacidad más cantidad de electricidad necesitaremos para cargarla.
- El contrato con nuestra comercializadora de energía eléctrica: nos ayudará a conocer el precio que nos van a cobrar por la energía consumida.

Estas empresas suelen tener tarifas especiales, más económicas, para cargar el vehículo

eléctrico. Por ejemplo, hay tarifas de recarga a 0,03 €/kWh. Si tuviéramos que cargar por completo una batería de 40 kWh de capacidad, el coste sería de  $0,03 \times 40 = 1,2$  €. Esto es el término, puro y duro, de consumo. A ello hay que sumar el IVA y la parte proporcional de factores fijos de potencia y energía y peajes.

### 10. ¿Existe algún riesgo durante la carga?

La seguridad para el usuario respecto al riesgo eléctrico están garantizadas por la ITC-BT 52, que rige la instalación del punto de recarga, como la homologación de los vehículos mediante el **Reglamento 100 de las Naciones Unidas. Disposiciones uniformes relativas a la homologación de vehículos en relación con los requisitos específicos del grupo motopulsor eléctrico.**

Vamos a comentar alguna particularidad: no se puede desenchufar el vehículo mientras se está cargando (para proteger contra posibles descargas eléctricas). Es necesario interrumpir previamente la carga para desconectar el cable. Tampoco es posible arrancar el vehículo estando conectado el cable al puerto de carga, aparecerá un mensaje en el cuadro de instrumentos advirtiéndonos de este hecho.

En CESVIMAP hemos probado vehículos eléctricos desde 2011. Entre otras experiencias hemos monitorizado qué temperatura alcanzan los componentes del sistema de alta tensión durante la carga, mediante una cámara termográfica. Así, hemos comprobado que, si bien dichos componentes se calientan, no se alcanzan temperaturas que supongan riesgo alguno.

Esperamos, con este decálogo, haber resuelto muchas de las dudas que podéis plantearos en torno a este naciente mundo del vehículo eléctrico ●



#### Para saber más:

1. CESVIMAP. Área de Movilidad C.A.S.E.
2. Plan MOVES III: [www.idae.es](http://www.idae.es)
3. <https://www.idae.es/ayudas-y-financiacion/para-movilidad-y-vehiculos/programa-moves-iii>

# NUEVO

## GREEN PAINT SYSTEM



Un cambio de juego  
**exclusivamente por Finixa**  
Desarrollo y diseño propios

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

# FINIXA®

paint processing products

**LA INNOVACIÓN ES ALGO MÁS QUE UNA MEJORA TÉCNICA.**

**La innovación es el progreso,**  
la posibilidad de hacer algo mejor o de hacer algo que antes se consideraba imposible.

Nuestro nuevo sistema Finixa Paint es ciertamente innovador en ese sentido. El sistema renovado utiliza un revestimiento de PET ultrafino. El uso de tereftalato de polietileno (PET) reciclado nos sitúa como empresa un paso adelante en materia de ecología.

### GREEN PAINT SYSTEM

GPS 650125 - 650190

- Desarrollo propio: producto patentado belga
- Producción sostenible: nuestro objetivo es reducir los residuos
- Vaso desechable de PET ultrafino: hasta un 50% más fino en comparación con los sistemas tradicionales
- Vaso desechable de PET altamente transparente para una mezcla precisa
- Vaso desechable de PET se comprime más fácil y rápidamente que el LDPE y, por lo tanto, la pintura sale más rápidamente del Vaso desechable de PET
- Vaso exterior reutilizable con 10 escalados de mezcla diferentes, dimensiones optimizadas de altura anchura para una medición más precisa
- Utilizamos un increíble 40-50% menos de plástico para producir nuestros vasos desechables flexibles en comparación con la media de los vasos de nuestros competidores en el mercado.

ECHA UN VISTAZO A NUESTRO  
PÁGINA DEL BLOG



ECHA UN VISTAZO A NUESTRO  
CATALOGO  
DIGITAL EN ESPAÑOL



Para que conozcas aún más nuestros productos, estamos muy orgullosos de lanzar **Finixa TV ; una nueva plataforma en nuestra página web en la que podrás ver todos los vídeos de aplicación de nuestros productos.**

Todos estos vídeos están clasificados por los mismos módulos que nuestro catálogo. Finixa TV y nuestro catálogo digital se complementan para que toda la información posible esté recopilada y vinculada entre sí.



Follow us!



@finixaofficial



# ATROPELLOS

EN LA RECONSTRUCCIÓN DE ACCIDENTES


INFLUENCIA DEL SISTEMA DE CAPÓ ACTIVO



*Un 22% de las muertes por accidentes de tráfico en todo el mundo corresponden a atropellos. Es el resultado del informe “Caminar con seguridad”, de la OMS. Este dato resulta impactante, revela la realidad de muchas ciudades en todo el mundo.*

*En España, según datos de la DGT, esta cifra desciende al 10% en 2021 (lo que supone el fallecimiento de 100 personas por atropellos). Pese a que se reduce un 12% con respecto a 2019, todavía sigue siendo preocupante.*



Por **Daniel Vique Quinde**  
ÁREA DE RECONSTRUCCIÓN  
DE ACCIDENTES DE TRÁFICO  
 [reconstruccion@cesvimap.com](mailto:reconstruccion@cesvimap.com)

Los fabricantes de vehículos han querido afrontar esta problemática y, sumándose a la protección que ya ofrecen a los ocupantes del vehículo, también diseñan diferentes sistemas

de **seguridad activa y pasiva**. Su objetivo es reducir el número de atropellos y, en caso de producirse, que la lesividad sea menor para el peatón.

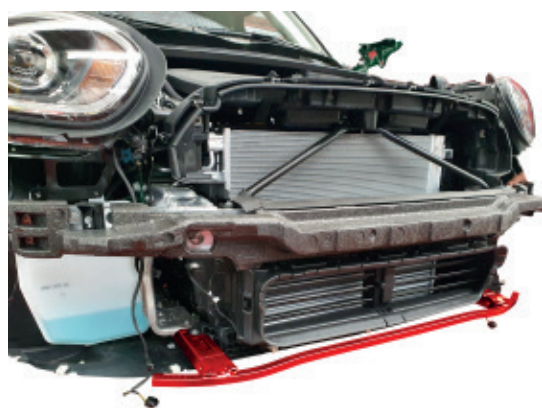




modificación de 2021) es de 50 km/h. A partir de 60 km/h el peatón es proyectado hacia la parte trasera del turismo, por lo que estos sistemas no tienen efectividad.

Los sistemas de seguridad pasiva que han incorporado las marcas para reducir las lesiones del peatón en caso de atropello son:

**1 Travesía inferior de peatones:** Su función principal es evitar que el peatón sea arrollado al producirse un atropello. Con esta configuración, el viandante es atraído hacia determinadas zonas del vehículo, de modo que impacte contra elementos como el capó, diseñado para absorber parte de la energía del impacto.



## Seguridad pasiva

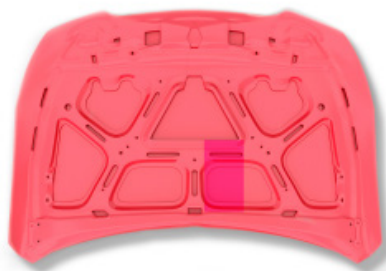
Los elementos de **seguridad pasiva** para peatones fueron diseñados para vías urbanas, ya que la velocidad máxima de circulación (artículo 50 del Reglamento General de Circulación,

**2 Diseño del capó:** Los capós están dotados de zonas de deformación programadas. Su función principal es absorber la energía del impacto, evitando el contacto directo entre el peatón y el motor (parte rígida del vehículo).

Fallecidos (24h)	2019	2020	2021	Dif. 2021/2019	Var. % 2021/2019	Dist. % 2021
Colisión frontal	248	177	193	-55	-22%	19%
Colisión lateral y frontolateral	132	112	134	2	2%	13%
Colisión trasera y múltiple	109	73	101	-8	-7%	10%
Salida de la vía	425	376	395	-30	-7%	39%
Vuelco	20	6	6	-14		1%
Atropello a peatón	112	89	100	-12	-	10%
Otro tipo	55	41	75	20	-	7%
<b>Total</b>	<b>1101</b>	<b>874</b>	<b>1004</b>	<b>-97</b>	<b>-9%</b>	<b>100%</b>

Siniestralidad durante 2021. Datos de la DGT

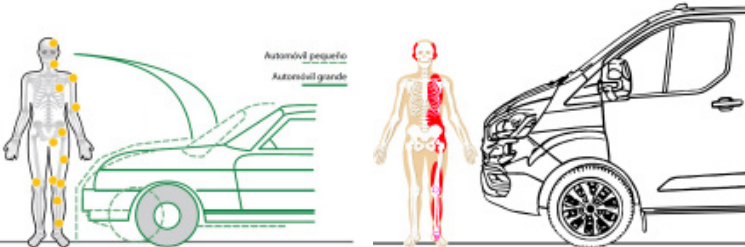




**3 Sistema de capó activo:** Este sistema de seguridad pasiva tiene como objetivo reducir la gravedad de las lesiones del peatón si es atropellado. Al reconocerse los parámetros de este tipo de accidente, a través de la información que facilitan los sensores del paragolpes delantero, la centralita envía una señal. Entonces los actuadores, activados por unos pirotécnicos, elevan la altura del capó, evitando que el peatón, en su impacto contra el capó, lo haga contra una zona rígida (bloque motor).



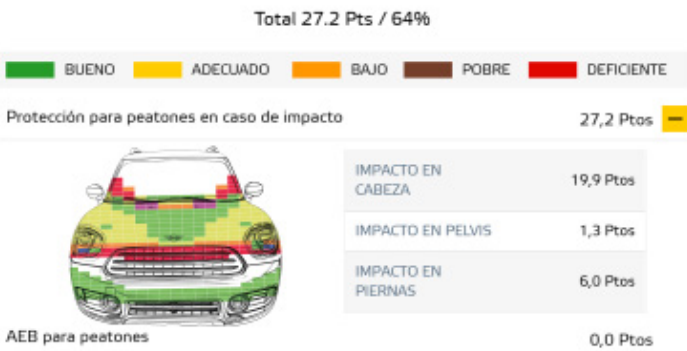
Este sistema de seguridad funciona en un rango de velocidad entre 30 y 55 km/h. El sistema de capó activo es efectivo. Está diseñado, principalmente, para turismos, no para vehículos de mayor tamaño, ya que en estos casos se produciría una proyección del peatón.



**4 Airbag para peatones:** Este sistema de seguridad funciona de manera similar al capó activo; en este caso, además de elevar la altura del capó se despliega un airbag para peatones. Además de los fabricantes de vehículos, organismos como Euro NCAP evalúan la lesividad de los vehículos hacia los peatones en caso de atropello.

Investigación CESVIMAP

CESVIMAP evalúa el funcionamiento de los sistemas de seguridad pasiva para peatones. En nuestro departamento de Reconstrucción de



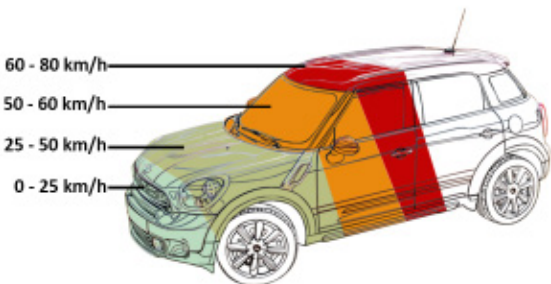
Accidentes de Tráfico, junto con otros departamentos, nos hemos planteado:

*En caso de atropello, ¿la distancia de proyección del peatón puede variar si hay un sistema de capó activo?*

En estos siniestros la proyección del peatón es un dato objetivo, nos permite calcular la velocidad mínima de circulación del vehículo implicado. Para comprobarlo, utilizamos como caso práctico un atropello ensayado en CESVIMAP, con un dummy y un vehículo equipado con sistema de capó activo.

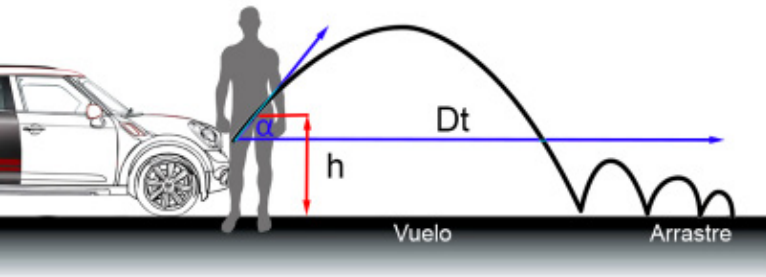
En atropellos, existen dos situaciones:

- **No disponer de la distancia de proyección.** Podremos determinar un rango de velocidad de circulación del vehículo según los daños que presente el propio vehículo. Usaremos este gráfico:



- **Disponer de datos objetivos, como la proyección del peatón.** Uno de los métodos más utilizados es Appel-Searle (obtenido con la ayuda de ensayos de campo con dummies, cámaras de alta velocidad y sobre diversos vehículos).

Podemos obtener la velocidad mínima de circulación del vehículo implicado con esta expresión:



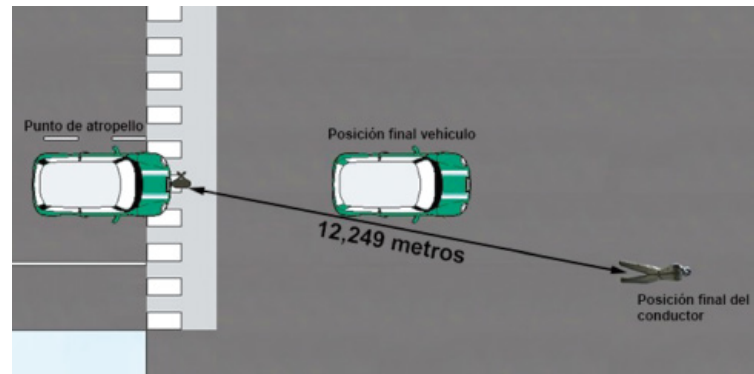
$$v = \sqrt{\frac{2 \cdot \mu \cdot g (D_t \cdot - \mu \cdot H)}{1 + \mu^2}}$$

CESVIMAP utilizó para las pruebas de capó activo un MINI Countryman. El ensayo se efectuó a 40 km/h. El rango de funcionamiento de este sistema de protección oscila entre 30 y 55 km/h.

Disponemos de estos datos:

- Coeficiente de rozamiento entre dummy y asfalto ( $\mu$ ): 0,66
- Distancia total ( $D_t$ ): 12,249 metros. Dato tomado el día que se realizó el impacto.
- Gravedad:  $9,81 \text{ m/s}^2$
- Porcentaje de reducción de la velocidad: 4,9%
- Porcentaje que se debe aumentar la velocidad corregida: 20%

Con este croquis se facilitará la comprensión.



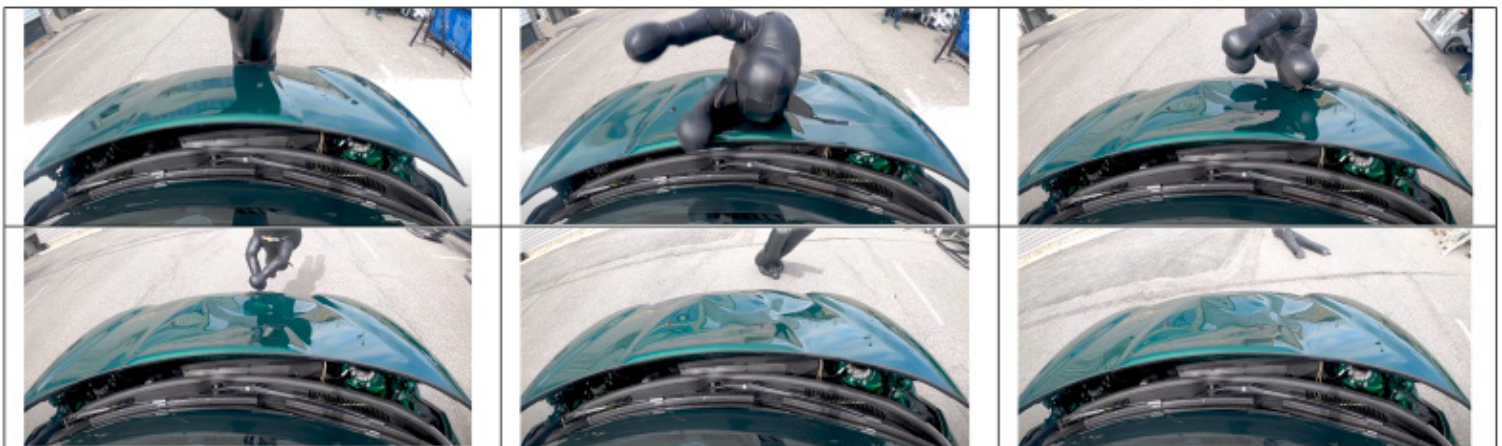
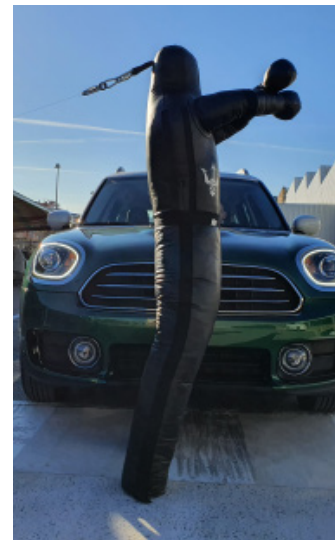
Al realizar los cálculos pertinentes el resultado que nos da es:

$$v_{MINI} = \sqrt{\frac{2 \cdot 0,66 \cdot 9,81 (12,249 - 0,66 \cdot 1)}{1 + 0,66^2}} = 10,22 \text{ m/s}$$

$$10,22 \text{ (m/s)} - (4,9 \cdot \frac{10,22 \text{ (m/s)}}{100}) = 9,71 \text{ m/s}$$

$$v_{MINI} = 9,71 \left(\frac{m}{s}\right) \cdot 1,2 = 11,65 \text{ (m/s)} \cdot 3,6 = 41,94 \text{ km/h}$$

La velocidad determinada, mediante el método Método Appel-Searle, es similar a la que se produjo el atropello real (40 km/h). Podemos concluir que la proyección del peatón no varía por la disponibilidad o no de un sistema de capó activo. Desde el punto de vista de la **seguridad vial**, este sistema ayudaría a la reducción de las lesiones en este tipo de siniestros, ya que la cabeza del peatón no impacta contra zonas duras del vehículo (bloque motor) ●







# VEHÍCULOS PARA LA GENERACIÓN SILVER


*“La sociedad, en su conjunto, debe ser capaz de mejorar su oferta y ofrecer a la generación “de las canas” recursos, ocio, productos financieros, servicios de salud y todo aquello que les permita afrontar con plena capacidad esa nueva etapa.*

***La movilidad forma parte de este nuevo reto.”***

*La revolución de las canas. A. Huertas e I. Ochoa, Planeta, 2018*



Por **Jorge Garrandés Asprón**  
RESPONSABLE DE PROYECTO

 [jgarras@cesvimap.com](mailto:jgarras@cesvimap.com)





Cuando en 2017, MAPFRE junto a la Deusto Business School acuñaron el neologismo *agingnomics* para referirse a la economía del envejecimiento, se comenzaron a estudiar nuevas tendencias empresariales, formativas, oportunidades de negocio e, incluso, tendencias en el consumo de las personas mayores de 55 años, para los que también la movilidad supone un aspecto fundamental.

## LA GENERACIÓN SILVER

Debido al envejecimiento progresivo de la sociedad, con más incidencia en los países con mayor desarrollo, la denominada generación de las canas o generación silver cada vez supone un mayor grupo social.

Dar la importancia debida este grupo social resulta fundamental para poder invertir los recur-



sos necesarios que permitan aportar los productos y servicios adecuados por parte de las empresas españolas.

Pero, además, la importancia **cuantitativa** del grupo silver dentro del total de la población española es cada vez mayor, según muestran los principales indicadores. Según los datos del Instituto Nacional de Estadística correspondientes al año 2021, y que pueden poner en contexto la importancia de la generación de las canas, el 16,25% de la población española, lo que equivale a 7.692.000 personas, tienen una edad entre 55 y 70 años.

Circunscribiéndonos a la problemática de la movilidad, circulación y vehículos, y según los datos estadísticos de la DGT de marzo de 2021, ésta nos aporta una cifra total de conductores con edades comprendidas entre los 55 y 70 años de 3.784.000 personas, incrementándose esta cifra en 1.095.000 conductores más, si añadimos a los mayores de 70 años.

Hay que tener en cuenta que *el 95% de las personas superan los 65 años de vida (La revolución de las canas. Antonio Huertas / Iñaki Ortega, 2018)*, y cada vez en mejores condiciones psico-físicas, por lo que es muy importante seguir manteniendo o mejorar sus posibilidades de movilidad.

## MOVILIDAD SENIOR

Los datos ofrecidos por la DGT en cuanto al número de conductores mayores de 55 años, unidos a que el 79 % de los seniors disponen de algún vehículo asegurado (II Barómetro del





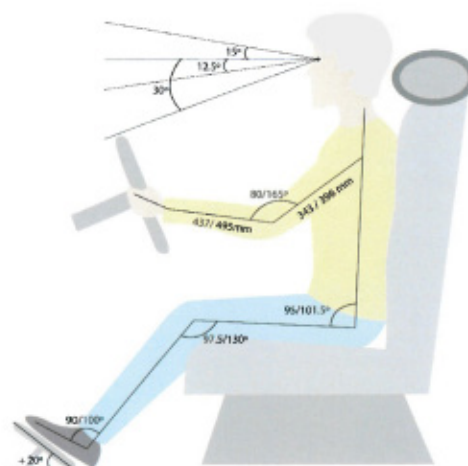
## La generación de las canas, o silver, exige soluciones específicas a sus características, por seguridad vial

consumidor senior, centro de investigación Ageingnomics\*), indican que la movilidad en vehículo propio de las personas integrantes de la generación silver supone una actividad común, cotidiana y natural.

De hecho, y en base a datos puramente estadísticos, existe una tendencia de futuro en la que disminuirán los conductores millenials y, sin embargo, aumentarán los seniors.

Existe un problema real a la hora de definir la idoneidad de un vehículo para los integrantes de la generación silver. Pueden tener dificultades de visión, de manejo de pantallas, los coches pueden no ser igualmente cómodos y seguros por el ángulo de visión, la accesibilidad al vehículo, apertura de puertas...

Puede que la raíz del problema quede suficientemente clara en la afirmación de Antonio Huer-  
tas (Mapa del talento senior 2021, Centro de investigación Ageingnomics\*), en la que señala



que es “un movimiento que no se visualiza aún como un todo, sino a través de **diferentes ajustes al chocar una sociedad diseñada por y para los más jóvenes** con una realidad cada vez más creciente de ciudadanos jóvenes –ya que la mayor longevidad lo permite–, pero que realmente son seniors, porque habiendo superado los 50 años tienen necesidades y exigencias diferentes”.

La realidad es ésta: en el **diseño** de los vehículos actuales muy pocas veces se tiene en cuenta a la *generación silver*, siendo un grupo creciente. Incluso en los anuncios publicitarios de coches, desde el punto de vista del puro **márketing de ventas**, se debería tener en cuenta a este creciente grupo social. Aunque únicamente fuera por su importancia económica y capacidad de ahorro (de compra)...

\*Fundación MAPFRE, diciembre 2021

## EL VEHÍCULO, ¿ES DIFERENTE?

Cualquier persona que conduzca un vehículo, independientemente de la edad, si lo hace en condiciones óptimas tendrá menos propensión a sufrir accidentes de circulación que aquel otro que lo haga bajo los efectos de tensiones físicas, sensoriales, psicológicas o emocionales. Tradicionalmente, y de forma generalmente bastante alejada del conocimiento científico, se han publicado recomendaciones sobre las características que deben tener aquellos vehículos más adecuados para lo que se denominaba 'tercera edad'.

Sin embargo, la importancia actual de la generación silver, que no coincide con la idea tradicional de la tercera edad, exige que, en primer lugar, se tome como prioritario el tratamiento de esta problemática en el mundo del automóvil, ya que tiene relación directa con la movilidad y, por tanto, con la seguridad vial y la vida de las personas. Pero, además, que este tratamiento se enfoque desde la óptica técnica del automóvil, aderezada con el conocimiento científico actual relativo al envejecimiento poblacional, longevidad, ingeniería biomédica, fisiología, etc.

Lo que aparentemente puede parecer obvio y aplicable a todo tipo de personas, sin embargo,

puede tener consecuencias muy diferentes si lo utiliza un cuerpo humano de 25 años u otro completamente diferente, de 65.

Actualmente, el empleo de herramientas tecnológicamente de uso común como **IoT** (internet de las cosas) e **IA** (inteligencia artificial) han supuesto una gran ayuda para el trabajo técnico/científico en todas las áreas que van a definir el vehículo idóneo para cada conductor.

MAPFRE, a través de su Centro de Investigación Ageingnomics es consciente de las especificidades del mundo senior, y continúa ampliando su conocimiento con los estudios e informes relativos al envejecimiento poblacional ●



### Para saber más:

- Huertas, A. y Ortega, I. (2018): *La revolución de las canas*, Planeta.
- Mapa del talento senior 2021. Centro de Investigación Ageingnomics, Fundación MAPFRE.
- El Barómetro del consumidor senior. Economía plateada. Centro de Investigación Ageingnomics, Fundación MAPFRE.
- Envejecimiento poblacional. Servicio de Estudios de MAPFRE (2019), Fundación MAPFRE





## CESVIMAP, en el Proyecto Batraw para recuperar baterías de vehículos eléctricos

**CESVIMAP** participa en el programa Horizon Europe a través del proyecto BATRAW. Financiado con 10 millones de euros, recicla baterías recuperadas de vehículos eléctricos, que ya no se pueden usar de nuevo, para aprovechar sus materiales. Así, reducirá la huella de carbono asociada a la electromovilidad, gracias a la actuación sobre la fabricación de baterías. Otros 17 socios relevantes, de 7 países diferentes, conforman este proyecto. Cobalto, níquel, manganeso, litio y grafito son algunas materias primas con las que se fabrican las baterías, de importancia estratégica para la UE. CESVIMAP y, con ella, **MAPFRE**, contribuyen a este objetivo.

**CESVIRECAMBIOS**, su Centro Autorizado de Tratamiento de vehículos fuera de uso, proveerá de baterías de vehículos eléctricos dados de baja y de la tecnología desarrollada para su desmontaje, reparación y sustitución. Como especialista en vehículos electrificados -propulsión en la que lleva investigando más de 10 años-, desarrollará métodos optimizados para el desmontaje de las baterías, aportando ideas valiosas para su diseño, reutilización y reciclado.



## 10 vídeos de la investigación CESVIMAP en I+D sobre un coche nuevo

CESVIMAP abre las puertas de su taller a todos los públicos estrenando una serie de 10 capítulos en Youtube, que exhibe el recorrido de un BMW serie 1 por las diferentes áreas del taller. Todos los viernes por la noche el centro de I+D de la movilidad emite un nuevo capítulo, centrado en cada tarea, desde que adquiere el coche nuevo, hasta que sale ya del centro.

De la preparación y ejecución de distintos crash test a velocidad controlada, a ensayos sobre paragolpes, o a otras velocidades. La reparación en bancada, que recupera las medidas dictadas por el fabricante del vehículo, las pruebas de los sistemas avanzados de ayuda a la conducción, ADAS, su pintado...



## Semana de la Movilidad 2022

Diferentes propuestas CESVIMAP para la Semana de la Movilidad, sostenible y segura.

Así, en Ávila, explicamos el funcionamiento de los vehículos de movilidad personal, coche eléctrico, vehículos no contaminantes y que pueden circular por las zonas de bajas emisiones sin restricción. Una bici eléctrica, de la que estudiamos su reparación y aseguramiento, también se exhibe. Mostramos colaboraciones con empresas de coche compartido, de cascos inteligentes, y vehículo de conducción autónoma.



CURSO SUPERIOR DE

# Peritación de Automóviles



## METODOLOGÍA:

● 100 % Online

----- u -----

80% Online

+

20% Presencial

Octubre '22 >> Mayo '23







## CESVIMAP y CESVirecambios, con la **FP Dual**

La Formación Profesional Dual combina la formación del centro educativo con la actividad en una empresa. Desde 2019 CESVIMAP se une a esta acción para aportar a estudiantes esa visión profesional. En la actualidad y durante 10 meses, dos alumnos del IES Juan XXIII, de Ávila, aprenden de forma práctica en CESVirecambios.

También colaboramos con libros de Grado Medio y Grado Superior, donamos material –carrocerías, equipos de reparación– a los institutos; resolvemos dudas de los profesores; impartimos clases ma-

gistrales, colaboramos con Fundación COMFORP, formamos al profesorado a través de FORTECO, actualizamos el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales...

## ¡Buscamos talento!

Si quieres crecer, CESVIMAP es una empresa innovadora para desarrollar tu capacidad y tu creatividad. Somos una empresa que une conocimiento y visión para embarcarnos en el estudio de las nuevas formas de movilidad. También, destacamos por nuestro compromiso con la sociedad y con el medio ambiente. Mándanos tu CV a **seleccion@cesvimap.com** para participar en una nueva convocatoria del curso gratuito de automoción de CESVIMAP -subvencionado por ECyL-. **¡Compromiso de contratación** de, al menos, el 50% de los estudiantes que lo superen! Como requisito, tienes que estar en situación de desempleo.



Este curso se imparte de modo presencial en Ávila, en unas novedosas instalaciones en las que destaca un equipado taller experimental de 4.000 m<sup>2</sup>.



## Descubre la EASY EFFICIENCY

La nueva eficiencia limpia como el agua, económica como el aire y rápida como la luz!



Agua, aire y luz: Estos son los elementos naturales en los que se basan las nuevas tecnologías de Lechler Refinish.

Nuevos productos y procesos que te proporcionan la libertad de elegir la mejor solución para tu empresa, tus empleados, tus clientes y para el medio ambiente.

La extrema rapidez de los procesos está garantizada partiendo del uso de instrumentos de última tecnología, y las aplicaciones de producto son simples y seguras gracias a las innovaciones químicas de nuestros productos.



Caring about the differences!

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





# RE DEFINIR

## LA SOSTENIBILIDAD DEL TALLER DE CARROCERÍA

Los productos que pueden ayudar a **reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>e 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](https://sikkensvr.com/rethink)



People.  
Planet.  
Paint.