



TRABAJOS SUBCONTRATADOS

por los talleres de reparación



Por **Carlos Hernández Díaz**
 ÁREA DE DESARROLLO PERICIAL
 ✉ carlosh@cesvimap.com

Analizamos, por su interés, aquellos trabajos subcontratados con más frecuencia por los talleres, y cómo quedan reflejados en los sistemas de peritación de Audatex y GT Estimate.

CESVIMAP imparte formación en sustitución de lunas y calibración de ADAS.

Como estos trabajos pueden ser subcontratados por diversos talleres, o bien ser ellos mismos quienes se ofrezcan para ejercerlo de manera complementaria a su negocio, consulte con nosotros.

Sustitución de lunas de parabrisas

Las sustituciones de los parabrisas no representan para el taller una complicación especial. Sin embargo, las compañías de seguros llegan a acuerdos con talleres especialistas, llamados *luneros*, para que realicen estas operaciones.

El acuerdo entre la compañía de seguros y el

especialista consiste en establecer una cantidad fija de dinero para la sustitución del parabrisas, incluido el adhesivo de pegado de la luna y, por otra parte, el precio del parabrisas.

Calibración de sistemas ADAS

Los ADAS (*Advanced Driver Assistance Systems*), o sistemas de asistencia a la conducción, contribuyen a mejorar la seguridad vial y hacen la conducción más cómoda y segura, ya que detectan e interpretan las inmediaciones del vehículo, ayudando al conductor en las distintas situaciones peligrosas que se pueden dar, para evitar accidentes o reducir sus consecuencias.

Entre los sistemas ADAS más importantes destacan el aviso de colisión frontal, el detector de ángulo muerto, el control de cambio involuntario de carril y el reconocimiento de señales de tráfico. Estos y otros sistemas de ayuda a la



*La reparación de los vehículos requiere de la formación constante del taller para estar al día en los nuevos **métodos, herramientas y procesos de trabajo.***

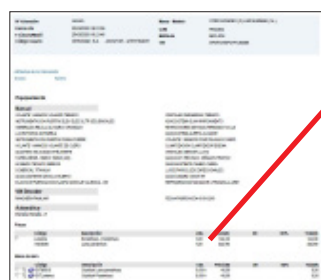
*Así, tiene que disponer de personal formado y de equipos actualizados constantemente, lo que implica un **gran esfuerzo económico y tecnológico.** En muchas ocasiones, el taller no puede o no le es rentable dominar todos los aspectos que requiere una reparación actual del vehículo y se ve abocado a **subcontratar determinados trabajos a talleres especialistas.***



Sustitución de una luna parabrisas



Equipo de calibración de ADAS en CESVIMAP



Piezas			
Código	Descripción	Uda.	Precio(€)
Luneros	Parabrisas - Parabrisas	1,00	124,00
1923536	Luna parabrisas	1,00	340,90
Mano de obra			
Código	Descripción	Uda.	Precio(€)
T2 GIT85010	Sustituir Luna parabrisas	0,00 h	40,00
T2 GITLuneros	Sustituir Parabrisas	0,00 h	40,00

TOTAL PIEZAS				842,37
M.O. CHAPA MECÁNICA 10 UT = 1 HORA PRECIO = 40,00 Euros/HORA				
NR. OPERACIÓN	DESGLORIE MANO DE OBRA	UT	IMPORTE TRABAJO	
POS. D.B.				
SN	TIEMPO ADICIONAL PARA TRABAJO PRINCIPAL	2	8,00	
42 115 1	LUNA PARABRISAS: DES-MONTAR	14	56,00	
33 803 5	CÁMARA DL. REGULAR	4	16,00	
TOTAL M.O. CHAP.			20,06 UT	80,08

Peritación en GT Estimate de sustitución de un parabrisas por un lunero

Tiempo de sustitución de un parabrisas por Audatex de un Ford Mondeo con cámara



Estado calibración	Válida	
Resultado calibración	Calibración realizada correctamente	
Tipo de calibración	Servicio	
Ángulo cabeceo (Inclinación) telecámara	-1.02	° -3°~3°
Ángulo de balanceo telecámara	-0.19	° -3°~3°
Ángulo de bandazo telecámara	-0.18	° -3°~3°

Informe de la operación de calibración de una cámara

En caso de que el taller especialista efectúe una calibración, la máquina elabora un informe, indicando si es satisfactoria

conducción están basados en sensores de entorno, como radares, cámaras o ultrasonidos, y algunos de ellos se encuentran presentes en la luna de parabrisas.

En la mayoría de los casos, la diferencia del tiempo de sustitución del parabrisas, con o sin cámara, es mínimo, ya que el proceso de desmontaje del parabrisas es totalmente igual. Al tiempo del cambio de la luna se le añade el de calibración.

Cuando un taller subcontrata la calibración de las cámaras o de un radar, el taller especialista cobra por el trabajo una cantidad fija en euros. Su codificación en los sistemas de peritación se realiza mediante una posición **no estándar**, como una operación de desmontaje y montaje. En caso de que el taller especialista efectúe una calibración, el equipo de diagnóstico elabora un informe, indicando si es satisfactoria. El informe es la justificación para el perito de que, efectivamente, se ha llevado a cabo la calibración.



Pictogramas en el cuadro de instrumentos

Eliminación de la memoria de errores, de averías, reseteado de sistemas de airbags...

Este tipo de trabajos ha crecido en paralelo a la incorporación a los vehículos de *software* de comprobación y control de elementos mecánicos, eléctricos y electrónicos.

En los vehículos se manifiesta a raíz de un fallo en el sistema afectado con la aparición, en el cuadro de instrumentos, de un pictograma, que avisa de dicho fallo o que incluso impide arrancar el vehículo.

En estos casos, lo que se hace es conectar la máquina de diagnóstico a la toma de OBD (*On*



Diagnóstico de un vehículo a través del OBD

Board Diagnostics) para que detecte una serie de códigos de error, que hasta que no se eliminan no deja de dar aviso de avería. En otras ocasiones, hasta que no se renueva el software del elemento afectado no se corrige la avería. También, cuando se va a sustituir un elemento, como un módulo electrónico del sistema airbag, hay que resetearlo para que funcione en el vehículo.

Los trabajos citados no tienen, a veces, su correspondiente operación para ser marcada en los sistemas de peritación. Se deben indicar a mano, con el importe que le supone al taller. En otros casos, la propia sustitución del elemento afectado incluye su reseteado, como sucede con los módulos de airbag.

Alineación de la geometría de la dirección

La alineación de la geometría de la dirección constituye la comprobación final de que ningún elemento de la dirección o suspensión está afectado. Se puede realizar antes de la reparación, para aquellos casos en los que haya duda de que algún elemento de la dirección o suspensión esté afectado, o efectuar la alineación, tras sustituir dicho elemento.

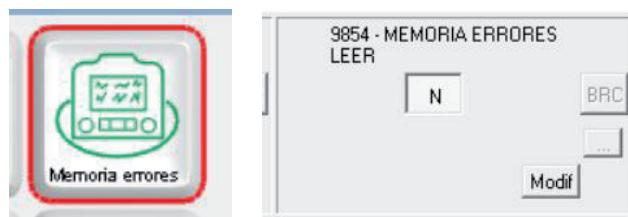
Son los talleres de carrocería los que subcontratan la alineación a un taller especialista. El taller especialista cobra un importe fijo en euros, que es el que se introduce en los sistemas de peritación. En el sistema de peritación de GT Estimate debemos incluir el importe de la alineación mediante un cargo vario.

Reparación de plásticos

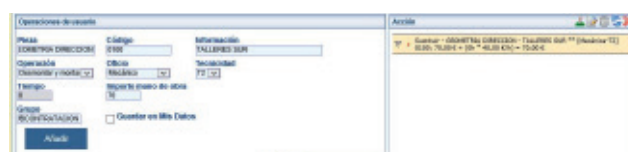
Los trabajos de la reparación de plásticos en el automóvil empezaron como una especialización de talleres, que se dedicaban casi en exclusividad a ello. Hoy día es una actividad más de reparación, aunque predomina la opción del especialista.

La reparación de plásticos se efectúa mediante distintas técnicas, según sean termoestables o termoplásticos:

- Los **termoplásticos** se reparan con técnicas de soldadura, para las roturas del plástico, y de conformación con calor, para devolverlos a su forma original.



Posición de memoria de errores en la zona de posiciones no estándar en Audatex



Cargo vario de la geometría de la dirección en GT Estimate



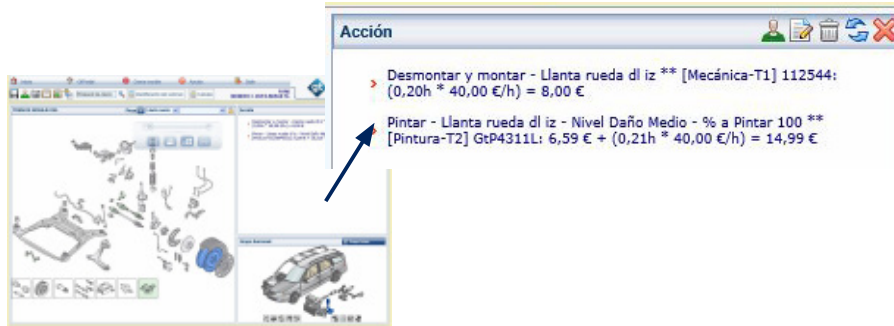
Alineación de la geometría de la dirección en un pantógrafo



Reparación de plástico termoplástico

0281	PARAGOLPES DL	REP.CESVI FUERTE 1	14,50	63,18
0471	CAPO MOTOR	REP.CESVI LEVE 1	6,20	26,98
1050	TIEMPO PREP REPARACION	CESVIMAP	1,50	6,53
2581	PARAGOLPES TR.	REPARAR		40,00

Peritación con el Baremo de plásticos CESVIMAP, e indicando un importe fijo en Audatex



Pintado con el Baremo de Pintado de Llantas CESVIMAP y desmontado de llanta en GT Estimate

E	7201	132,88	LLANTA DL I	ARS
N	7201		LLANTA DL I	

Precio fijo del pintado y desmontaje de la llanta en Audatex



Pintado de llantas

- En los **termoestables**, la técnica de reparación es el pegado mediante adhesivos de dos componentes.

Los sistemas de peritación utilizan el Baremo de Reparación de Plásticos CESVIMAP, debiendo incluir el perito el importe a mano, o un importe fijo, cuando se trata de un taller especialista con varias tarifas fijas, dependiendo de los daños que tenga el plástico.

Reparación y pintado de llantas de aluminio

El pintado de llantas de aluminio, en teoría, se puede realizar en cualquier taller de reparación de chapa y pintura, pero la reparación con aportación de material o el soldado de la llanta de aluminio están reservados a los talleres especialistas, con equipos específicos para soldar, desbastar y pulir las llantas.

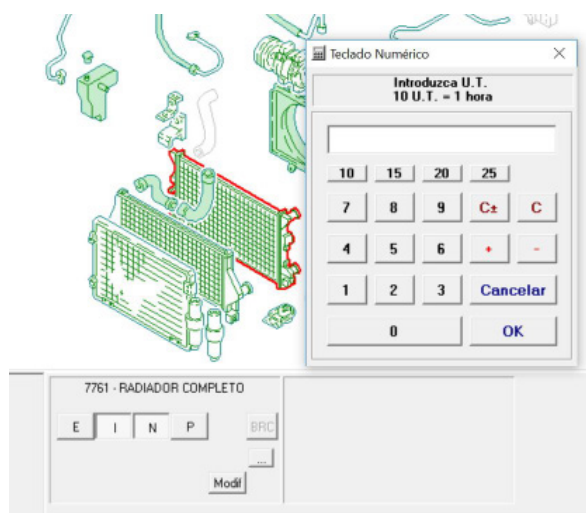
En los sistemas de peritación, para las operaciones de pintado de estos elementos se utiliza el Baremo de Pintado de Llantas CESVIMAP, o bien se indica a mano el importe para cada llanta, la opción para cuando es un taller especialista el que las pinta.

Reparación de tableros de a bordo y tapicerías

La reparación de tableros de a bordo y de las tapicerías, como la de los asientos, es una práctica muy extendida en los vehículos antiguos o de época.



Rotura de un asiento de tejido, tipo velour



I	7761	60	RADIADOR COMPLETO
N	7761		RADIADOR COMPLETO

Marcado de la reparación del radiador en Audatex



Proceso de reparación de un radiador

Para la reparación de elementos del automóvil fabricados en cuero o vinilo (tableros de a bordo) se emplean productos como las resinas o los adhesivos. El proceso se realiza rellenando la rotura mediante técnicas de adhesión, aplicando resina epoxi flexible. Una vez seca la resina, se procede al lijado del sobrante, se limpia y se aplica una capa de tinte especial para cuero o vinilo.

Otro caso es la reparación de tapicerías de tejido, tipo velour, cuya técnica de trabajo pasa por la utilización de adhesivos térmicos en polvo y pequeñas fibras de tejido de diferentes colores. Cuando el daño no ha perforado el tejido, se mezcla adhesivo térmico en polvo con partículas textiles del mismo color que el tapizado, y se rellena el daño. A continuación, con la plancha de calor, se funde el adhesivo mezclado con las fibras textiles. Si, por el con-

trario, hay rotura del tejido, previamente hay que reforzar la zona introduciendo un trozo de tela por el orificio del daño y aplicar adhesivo térmico en polvo, completando la reparación con la suma de fibras textiles.

Para incluir en la peritación la reparación de un tablero de a bordo o de una tapicería, en ambos casos habría que anotar el coste de la reparación efectuada por el especialista en la pieza afectada, o bien poner su importe a mano, ya sea por medio de una posición no estándar en Audatex o por un cargo vario en GT Estimate.

Reparación de radiadores, condensadores e intercooler

Los elementos de refrigeración del motor, del circuito del aire acondicionado y de los intercambiadores de calor, han sido tradicionalmente piezas de reparación subcontratada, ya que el número de piezas y la especialización que requieren las operaciones son determinantes para ello.

Habitualmente, los talleres especializados eran los que realizaban la reparación de radiadores. En Audatex se marca incluyendo el importe, en euros, de la reparación. Desde la plancha de navegación, debemos indicar la reparación en horas y, posteriormente, en el apartado '*posiciones*' cambiar el tiempo por el importe en euros ●

La reparación de plásticos se efectúa mediante distintas técnicas, según sean termoestables o termoplásticos