

### **3<sup>er</sup> CONCURSO PARA JÓVENES TÉCNICOS EN AUTOMOCIÓN**

**- COMFORP -**

## **TÉCNICA DE PERITACIÓN DE DAÑOS EN VEHÍCULOS SINIESTRADOS**



TRABAJO REALIZADO POR LOS ALUMNOS :

- **VICTOR CLEMENTE CALVO**
- **DANIEL FERNÁNDEZ MARTINEZ**

**I. E. S. DONAPEA . PAMPLONA ( NAVARRA )**

## AGRADECIMIENTOS:

AL PROFESOR – TUTOR : JOSÉ ANTONIO GARCÍA GONZÁLEZ

A NUESTROS COMPAÑEROS DEL GRUPO 2º P

A LOS PROFESORES DEL DEPARTAMENTO DE AUTOMOCIÓN Y

A LAS EMPRESAS QUE PATROCINAN ESTE CONCURSO :



**Jeep**

CHRYSLER

smart



**TALLERES**

**BOSCH**

ELVE  
Lubrification

SAGOLA

MONROE  
amortiguadores



**INDICE DE CONTENIDOS :**

<b>1.- ACTIVIDAD PERICIAL .....</b>	<b>4</b>
1.1. OBJETIVO .....	4
1.2. LEGISLACIÓN .....	4
<b>2.- FASES DE UNA PERITACIÓN .....</b>	<b>5</b>
2.1. IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO .....	5
2.2. ANÁLISIS E INSPECCIÓN DE DAÑOS .....	5
2.3. DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN .....	6
<b>3.- IDENTIFICACIÓN DE VEHÍCULOS .....</b>	<b>6</b>
3.1. Nº DE CHASIS .....	6
3.2. PLACA DEL FABRICANTE .....	10
3.3. TARJETA DE INSPECCIÓN TÉCNICA .....	11
<b>4.- ANÁLISIS E INSPECCIÓN DE DAÑOS .....</b>	<b>12</b>
4.1. DAÑOS DIRECTOS E INDIRECTOS .....	12
4.2. INSPECCIÓN VISUAL .....	12
4.3. EMPLEO DE UTILLAJE ESPECIFICO .....	14
<b>5.- VALORACIÓN DE VEHÍCULOS USADOS .....</b>	<b>16</b>
5.1. VALOR VENAL .....	16
5.2. VALOR DE MERCADO .....	16
5.3. VALORACIÓN DE RESTOS .....	16
5.4. POLEMICA SOBRE REPARACIONES DE SINIESTROS .....	15
<b>6.- SISTEMAS INFORMATIZADOS DE AYUDA A LA PERITACIÓN .....</b>	<b>20</b>
6.1. ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS .....	20
6.1.1 Base de datos de “ MODELOS DE VEHÍCULOS “ .....	21
6.1.2 Base de datos de “ PRECIOS Y REFERENCIAS DE RECAMBIOS “ .....	22
6.1.3 Base de datos de tiempos y operaciones – solapamientos “ TARIFARIOS “ .....	22
6.1.4 Bases de datos de “ BAREMOS “ .....	23
6.1.5 EJMPLOS DE ALGUNOS BAREMOS : .....	23
6.2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PERITACIÓN ( informatizado ) .....	25
6.3.SISTEMA AUDATEX ( Programa utilizado en el Instituto ) .....	27
<b>7.- EJERCICIO PRÁCTICO DE PERITACIÓN .....</b>	<b>28</b>
7.1 VALORACIÓN DE DAÑOS “ EN AUDATEX “ .....	29
7.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS : .....	30

## 1.- ACTIVIDAD PERICIAL

### 1.1. OBJETIVO

La actividad pericial tiene como objetivo definir el método de reparación más adecuado, técnica y económicamente, conocer de antemano el coste de la reparación y, finalmente, reflejar en un impreso de valoración todos los trabajos necesarios para reparar el daño sufrido.

Se podría definir la actividad pericial de varias formas o con ejemplos, pero la verdad es que la definición legal es muy clara y completa según la Ley en vigor :

“ .... son peritos de seguros quienes dictaminan sobre las causas del siniestro, la valoración de los daños y demás circunstancias y formulan la propuesta del importe líquido de la indemnización ... “

***Las principales funciones del Perito se pueden resumir en:***

- Verificar la ocurrencia del siniestro
- Dictaminar sobre las causas u otras circunstancias que influyan en el siniestro
- Realizar la valoración económica de los daños, con propuesta de indemnización
- Seguimiento y control de las reparaciones
- Colaborar en la lucha contra el fraude

### 1.2. LEGISLACIÓN

El ámbito legal en el que se desarrolla en la actualidad la actividad pericial es el de la **Ley 30 / 1995, de 8 de noviembre**, de Ordenación y Supervisión de los Seguros Privados, la cual determina las condiciones para ser perito, la titulación en la materia sobre la que se ha de dictaminar y los contenidos de los programas de formación específicos que se han de superar.

El profesor nos dice que hasta la fecha, no se ha aprobado el reglamento jurídico que regule la titulación mínima necesaria para ejercer como tal, y que referente a los programas formativos para acceder a la condición de Perito de Seguros de vehículos, al parecer existe una sentencia de la sala 3ª del Tribunal Supremo de fecha 7 de febrero / 1989 que anula dichos programas formativos, y que actualmente sigue en vigor.

NO obstante la Dirección General de Seguros tiene autorizado a una comisión mixta formada, por un lado por las compañías aseguradoras a través de UNESPA, y por el otro lado al colectivo pericial representado por su asociación APCAS, a impartir los mencionados programas formativos y posteriormente dar la acreditación profesional que incluye el diploma de reconocimiento del ejercicio y la inclusión en el censo de profesionales ejercientes. Esta lista al parecer últimamente la gestionan compartida con los Colegios Profesionales de Ingenieros Técnicos Industriales.

## 2.- FASES DE UNA PERITACIÓN

Cuando un automóvil ha sufrido un “golpe” es preciso realizar, como paso previo a la reparación, un análisis de los daños que presenta. El objeto de este ejercicio de valoración, también denominado **tasación o peritación**, es definir el método de reparación más adecuado, técnica y económicamente, conocer de antemano el coste de la reparación y, finalmente, reflejar en un impreso de valoración todos los trabajos necesarios para reparar el daño sufrido.

La confección de un presupuesto o la valoración de daños en el automóvil está constituida por tres etapas:

- Identificación del vehículo.
- Análisis e inspección de los daños.
- Descripción y valoración de los mismos.



### 2.1. IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

La fase de identificación comienza con la toma de la matrícula, importante no sólo porque se obtiene información sobre el propietario del vehículo, sino también sobre la fecha de matriculación, necesaria para calcular el valor de los vehículos usados. Se determina igualmente la marca, el modelo y la versión. El número de chasis o bastidor es el dato más fiable para constatar que el vehículo que se está valorando se corresponde efectivamente con él.

### 2.2. ANÁLISIS E INSPECCIÓN DE DAÑOS

En un primer contacto con el vehículo, ha de prestarse atención a las principales piezas afectadas, como las estructurales (largueros, pases de rueda, etc.) y elementos exteriores de la carrocería (aletas, frentes, capós, etc.), ya que marcarán la pauta del tipo de reparación apropiada, dejando para un examen posterior y más detallado los accesorios dañados (paragolpes, faros, tapizados o elementos mecánicos). Es importante comprobar qué piezas exteriores están desajustadas, ya que ello refleja los daños que presentan los elementos portantes del vehículo, como los largueros y los pases de rueda.



Aunque la experiencia es una gran ayuda para efectuar un análisis completo de los daños, el orden de revisión y el sistema de actuación es imprescindible para evitar errores y olvidos. Conviene situarse en aquella zona del automóvil en la que comenzó la deformación, tratando de seguir la misma dirección en la que progresó el golpe e imaginar, simultáneamente, cómo se produjo.



## 2.3. DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN

La necesidad de conocer previamente los costes de la reparación de un automóvil accidentado afecta, por razones obvias, al propietario del vehículo y también a los profesionales involucrados en la reparación. Las peritaciones pueden realizarse con el apoyo de tarifarios oficiales y baremos en soporte papel, o sirviéndose de programas informáticos de valoración, que incluyen los baremos en sus bases de datos.

Independientemente del método utilizado, han de considerarse tres apartados tales: recambios o piezas sustituidas, mano de obra de chapa / mecánica y mano de obra de pintura.

En cualquier caso, las valoraciones requieren el seguimiento de la reparación, ya que, durante su desarrollo y con mayor motivo si es necesario efectuar un estiraje, podrán aparecer daños en piezas que anteriormente no se percibieron o que, en un principio, parecían susceptibles de repararse y finalmente se sustituyeron o viceversa.

## 3.- IDENTIFICACIÓN DE VEHÍCULOS

### 3.1. Nº DE CHASIS

Todo vehículo automóvil fabricado y comercializado deberá incorporar una serie de distintivos, placas e inscripciones de identificación, grabados en relieve o adaptados en el núcleo estructural del vehículo carrozado, bastidor o chasis, definidos según los criterios asignados por la normativa internacional en vigor y ubicados en cada modelo de automóvil por los correspondientes fabricantes de vehículos. **Debe estar grabado o troquelado en un lugar visible y de forma indeleble.**

El número de identificación del vehículo debe constar de una combinación estructurada de caracteres asignada por el constructor a cada modelo de automóvil, **y la finalidad de este número es garantizar la identificación “unicidad “ del vehículo durante un periodo de al menos 30 años.**



Las características que debe cumplir el VIN, a nivel mundial, están especificadas en la Norma Internacional ISO 3779:1983, cuyo equivalente en nuestro país es la Norma Española **UNE 26 313:1995.**

Mediante el número de bastidor, también denominado número de chasis o VIN (Vehicle Identification Number) se puede identificar el vehículo, quién lo ha fabricado, en qué fecha y de qué modelo se trata, entre otros aspectos. Parte de la información que contiene el número de bastidor (VIN) es de carácter obligatorio y está normalizada internacionalmente.

Cuando se realiza la valoración de daños de un vehículo, es importante conocer su fecha de fabricación para identificar correctamente el recambio necesario, ya que, con el tiempo, los fabricantes pueden cambiar de componente, forma o suministrador

de una misma pieza, variando así la referencia de la misma e, incluso, el precio. Esta fecha se puede obtener a través del número de bastidor (no en todos los fabricantes)

**El VIN** es una relación de números y letras, compuesto por 17 caracteres alfanuméricos (cifras árabes y letras latinas mayúsculas) de los que, para evitar confusiones, se excluyen las letras I, O, CH, Ñ, Q y LL.

Se divide en tres subcodigos:

**WMI:** World Manufacturer Identification

**VDS:** Vehicle Description Specifications

**VIS:** Vehicle Identification Series

VIN				
<b>WMI</b>	+	<b>VDS</b>	+	<b>VIS</b>
<b>3 dig.</b>	+	<b>6 dig.</b>	+	<b>8 dig.</b>
<b>TOTAL : 17 DIGITOS</b>				

**WMI:** Código de identificación mundial del fabricante. Consta de tres caracteres y es asignado a cada fabricante por un organismo nacional del país en el que tiene su razón social.

**VDS:** Características del vehículo. El significado y secuencia de los caracteres que componen el VDS son determinados por el fabricante. Puede utilizar uno o varios de los seis caracteres y los espacios no utilizados deberán ser cumplimentados con caracteres de relleno, como 0 y Z. ( suelen indicar: modelo, tipo de carrocería y tipo motor )

**VIS:** Zona donde figura el número de orden de fabricación. Está compuesta por ocho caracteres; los cuatro últimos son obligatoriamente numéricos. Si el fabricante decide incluir el año de fabricación del vehículo en esta sección, se recomienda que sea en el primer carácter del VIS ( dígito nº 10 ).

**En la tabla adjunta se muestran los códigos que indican la fecha de fabricación.**

Existen fabricantes que no indican el año de fabricación en ninguna posición del número de bastidor, sino que utilizan los últimos caracteres numéricos para limitar los periodos de fabricación. En este caso, es necesario conocer para cada modelo de estas marcas las tablas que incluyen los valores del número de orden de fabricación, en relación con las fechas en que se montaron los vehículos.

AÑO	CÓDIGO	AÑO	CÓDIGO	AÑO	CÓDIGO	AÑO	CÓDIGO
1971	1	1981	B	1991	M	2001	1
1972	2	1982	C	1992	N	2002	2
1973	3	1983	D	1993	P	2003	3
1974	4	1984	E	1994	R	2004	4
1975	5	1985	F	1995	S	2005	5
1976	6	1986	G	1996	T	2006	6
1977	7	1987	H	1997	V	2007	7
1978	8	1988	J	1998	W	2008	8
1979	9	1989	K	1999	X	2009	9
1980	A	1990	L	2000	Y	2010	A

**FABRICANTES QUE NO UTILIZAN EL –VIN–**  
para indicar el año de fabricación ( dig. nº 10 ) :

- Citroën / Peugeot
- Renault / Mercedes / Rover
- Fiat / Lancia / Alfa Romeo
- Nissan / Honda

FABRICANTES QUE UTILIZAN EL –VIN- para indicar el año de fabricación ( dig. nº 10 ) :

- Grupo VW ( Audi / VW / Seat / Skoda )
- Ford y Chrysler
- Volvo / Opel / Saab / Jaguar
- Hyundai / Mitsubishi

Otros fabricantes, además de utilizar el número de bastidor para ofrecer información relativa al vehículo, usan otros códigos para establecer la fecha de fabricación.

Así, **Citroën** y **Peugeot**, que pertenecen al mismo



grupo, utilizan códigos numéricos de cinco caracteres para designar el día exacto de fabricación de sus modelos. Todas las plantas de montaje de estos fabricantes a nivel mundial colocan a sus vehículos el mismo número, que se corresponde con el día en que han sido fabricados. En el caso de Citroën, se denomina nº P.R., y nº DAM en Peugeot.

Por su parte, **Renault** utiliza la placa oval para ofrecer la información y características de sus modelos. En ésta, figuran, entre otros códigos, el “tipo de vehículo” y el “número de fabricación” (conocido también como número Fasa), que, junto a las tablas que dispone el fabricante, permiten obtener la fecha de fabricación.

En el caso de **sustitución total o parcial del bastidor** o de la estructura autoportante que afecte a su nº VIN, serán las correspondientes ITV's quienes acrediten la nueva retroquelación del nº VIN, en el cual figurara en primer lugar la letra “R”.

La tipología diferencial de los números VIN más destacable se localiza en la regulación y aplicación de la legislación vigente en esta materia dependiendo del mercado destino de venta de los automóviles.

#### ➤ Número VIN tipo CE

Los constructores e importadores del mercado comunitario europeo CE, así como la gran parte del resto de mercados de venta de automóviles, se rigen por la legislación vigente establecida en las Directivas en materia de identificación de vehículos. No obstante, en el apartado de identificación del modelo de automóvil y sus características de producción como es el año de fabricación no establece un standard prefijado de cumplimentación y aporta únicamente unas normas aleatorias o recomendaciones para los constructores sin carácter de obligación. Este es el motivo por el que la estructura del VIN en el mercado europeo no ofrezca una similitud en todas las marcas de constructores e importadores de automóviles.

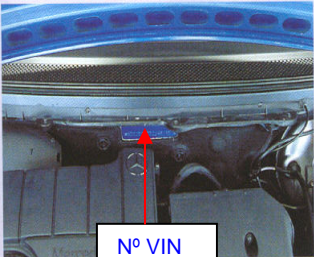


#### ➤ Número VIN tipo USA


En el mercado USA, también rige la legislación vigente establecida en las Directivas CE en materia de identificación de vehículos, pero la legislación nacional USA amplía estas normas exigiendo a los constructores e importadores en el mercado USA un carácter obligatorio de implementación en los identificadores del VIN. Este es el motivo por el que la estructura del VIN en los automóviles del mercado USA determina una similitud de sus identificadores en todas las marcas de constructores e importadores de automóviles. En el VIN USA, se incluye siempre de forma generalizada la identificación del modelo de automóvil (modelo comercial, variante carrocería, motorización y sistema de retención de ocupantes) y sus características de producción (año del modelo y factoría de producción).





**EJEMPLOS DE LOCALIZACIÓN :****MERCEDES 168 CLASE A**


**Nº VIN**



**Ubicación del número de bastidor (izquierda)**

**PLACA FABRICANTE**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
W	D	B	1	6	8	0	3	3	1	J	1	4	4	7	7	6

Número correlativo de orden de fabricación

Planta de fabricación  
A-B-C-D-E: Sindelfingen  
F-G-H: Bremen, J: Rastatt

Situación de la dirección  
1: Izquierda, 2: Derecha

Tipo de motor  
00-29: Diesel, 30-79: Gasolina

Tipo de carrocería  
0: Berlina

Denominación del modelo  
168: Clase A

Código de identificación mundial del constructor:  
W: Zona geográfica (Europa), D: País (Alemania), B: Fabricante (Daimler-Benz)

MADE IN GERMANY 933

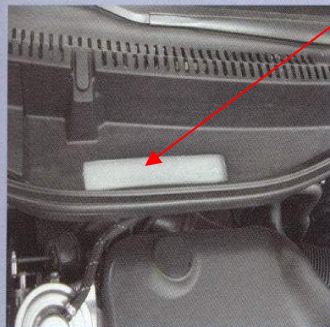
DAIMLER-BENZ AG  
e1\*9679\*0073\*03  
WDB 1680331J144776

Typ: 168  
PZ: 3

1.0%

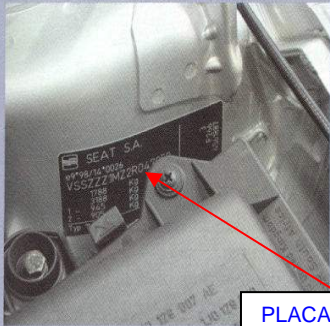
Razón social del constructor  
Número de homologación  
Número de bastidor  
Peso máximo autorizado  
Peso máximo autorizado con remolque  
Peso máximo en el eje delantero  
Peso máximo en el eje trasero

Código de pintura  
Denominación del modelo

**SEAT LEON**


**Nº VIN**

bastidor



**Ubicación del adhesivo portadatos**

**PLACA FABRICANTE**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
V	S	S	Z	Z	Z	1	M	Z	2	R	0	4	0	8	0	7

Número correlativo de orden de fabricación

Planta de montaje  
R: Martorell, W: Wolfsburg, Y: Pamplona, H: Hannover

Año de fabricación  
X: 1999, Y: 2000, 1: 2001, 2: 2002

Constante del vehículo

Designación del modelo  
6K: Ibiza'99, 1M: León, Toledo

Constante del vehículo

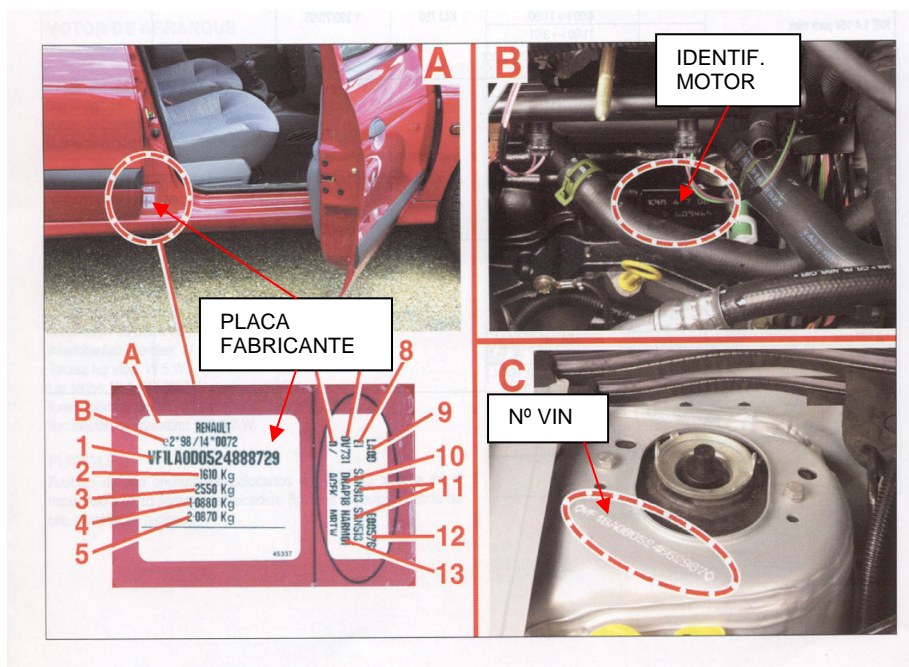
Código de identificación mundial del constructor  
V: Zona geográfica (Europa), S: País (En combinación con el primer carácter) (España), S: Fabricante (En combinación con los dos primeros caracteres) (Seat, S.A.)

Razón social del constructor  
Número de homologación  
Número de bastidor  
Peso máximo autorizado  
Peso máximo con remolque  
Peso máximo en el eje delantero  
Peso máximo en el eje trasero

SEAT S.A.  
e9\*98 / 14\*0026  
VSSZZ1MZ2R040807  
1780 kg  
3180 kg  
1- 940 kg  
2- 930 kg

Designación del modelo  
Typ 1M

## RENAULT MEGANE



### 3.2. PLACA DEL FABRICANTE

La finalidad de esta placa es identificar al fabricante, mostrar la contraseña de homologación del vehículo, incluir el nº VIN y reflejar los pesos máximos autorizados, con remolque y por ejes.

La Placa del Constructor debe fijarse en un lugar destacado y de fácil acceso, según el modelo adjunto, sobre una pieza que normalmente no vaya a ser sustituida durante su utilización.

En las inscripciones se deben usar los números árabes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0 y las letras romanas en mayúsculas, salvo las siguientes CH, I, LL, Ñ, O, y Q.

En esta misma placa y fuera de estos rectángulos, el constructor puede suministrar información adicional acerca del automóvil, como por ejemplo, el código de pintura, de tapicería, etc...

1. NOMBRE DEL FABRICANTE
2. Nº HOMOLOGACIÓN "CE"
3. Nº DE CHASIS - VIN -
4. PESO MAX. AUTORIZADO (PMA)
5. PESO MAX. AUT. CON REMOLQUE
6. PESO MAX. AUT. EJE DELANTERO
7. PESO MAX. AUT. EJE TRASERO





### 3.3. TARJETA DE INSPECCIÓN TÉCNICA

Esta Tarjeta es muy “recomendable” tenerla a mano a la hora de realizar la identificación del vehículo, ya que contiene varios datos necesarios para una correcta identificación, tales como, matricula, modelo, variante, nº de chasis y la fecha de primera matriculación que nos da una idea muy aproximada de la fecha de fabricación del vehículo, muy útil cuando dicha fecha no viene señalada en el nº de chasis. También se puede comprobar y verificar que el nº de matricula del coche se corresponde con el nº de chasis / VIN.

**28143** N.º SERIE **15122357 B**

EMPRESA **PEUGEOT TALBOT**

Peugeot Talbot España, S. A.  
Ctra. de Madrid a Getafe por Villaverde, Km. 2,500 - 28021 Madrid

Matrícula: **VF38BP8C08013**

Destino: **PEU11300**

N.º CERTIFICADO: **80134609**

Clasificación del vehículo: **1 0 0 0 TURISMO**

Marca: **PEUGEOT**

Tipo: **8\*P8C**

Clase según R. 36: **1396**

Altura total (mm): **1764**

Variantes: **B**

Anchura total (mm): **1505/1487**

Denominación comercial: **406 SVDT 2.1**

Via anterior/posterior (mm): **1505/1487**

Tara (kgf): **1490**

Longitud total (mm): **4555**

PTMA/PMA (kgf): **2015**

Voladizo posterior (mm): **932**

PTMA/PMA 1.ª E (kgf): **1230**

Distancia eje 1.ª/2.ª (mm): **2700**

PTMA/PMA 2.ª E (kgf): **1100**

Distancia eje 2.ª/3.ª (mm): **---**

PTMA/PMA 3.ª E (kgf): **---**

Distancia eje 3.ª/4.ª (mm): **---**

PTMA/PMA 4.ª E (kgf): **---**

Distancia 5.ª rda./últ. (mm): **---**

PMR S.F. C/F (kgf): **740/1200**

Motor: Marca **PT-C**

N.º y dim. neumáticos: **4/195/65R15**

Tipo **D-P8C**

N.º de asientos: **5**

N.º Cilindros/Cilindrada (cm³): **4/2088**

Volumen de bodegas: **---**

Potencia fiscal/real (C.V.F. - kW): **13,66/ 80,0**

Opciones incluidas en la homologación de tipo: **OPCIONALMENTE PUEDE MONTAR FAROS ANTINEBLAS.**

Observaciones: **VEHICULO PROCEDENTE DE LA CEE**

Por las piezas de origen extranjero incorporadas a este vehículo se han satisfecho los correspondientes derechos de Aduanas.

El abajo firmante, legalmente autorizado por **PEUGEOT TALBOT ESPAÑA, S. A.** certifica que el vehículo carrozado y sus partes y accesorios se reúnen es completamente conforme con el tipo homologado en la contraseña **EE2493/81\*0029\*00** así como con las opciones arriba incluidas.

MADRID, **11** de **ABRIL** de 19 **9**

Firma del Fabricante Nacional/Importador:

Sociedad inscrita en el Registro Mercantil de la Provincia de Madrid, el día 25 de Agosto de 1965, Hoja n.º 3.960 de la Sección 3.ª del Libro de Sociedades.

PEUGEOT TALBOT ESPAÑA, S. A.

Reformas autorizadas:

## 4.- ANÁLISIS E INSPECCIÓN DE DAÑOS

La correcta determinación del conjunto de daños que sufre un vehículo permite, tanto al chapista-reparador como al perito, formarse una idea global del proceso de reparación, reduciendo, de esta forma, los riesgos de seguir un proceso incorrecto, que podría llevar a un incremento innecesario en el tiempo de la reparación. La existencia o no de daños estructurales en la carrocería a través de su correcta diagnosis permitirá establecer, desde un primer momento, la conveniencia o no de subir el vehículo a la bancada y medirlo. Para ello, en muchos casos, bastará con realizar un simple examen visual del vehículo. El uso de una serie de útiles de sencillo montaje y manejo permitirá concretar en detalle la localización de estos daños. Toda reparación debe comenzar con una correcta diagnosis del vehículo, determinando tanto los daños directos como indirectos. De esta forma, el proceso de reparación se llevará a cabo con rapidez y calidad



### 4.1. DAÑOS DIRECTOS E INDIRECTOS

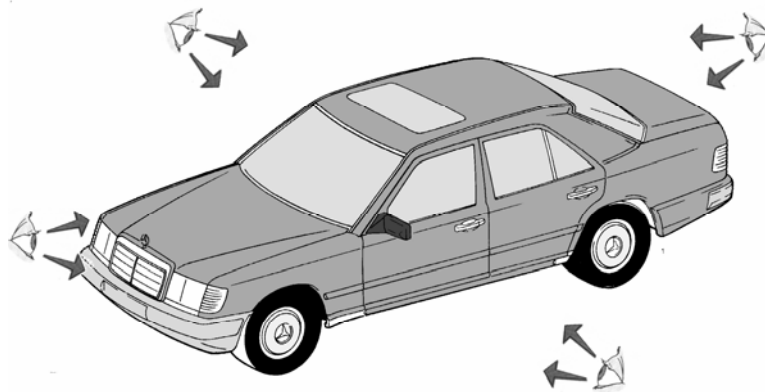
Cuando un vehículo ha resultado dañado tras un accidente es fundamental plantear la secuencia de las operaciones a seguir en su reparación. Habrá que definir si el vehículo ha sufrido únicamente daños estéticos o si han resultado afectadas también partes estructurales, que obligarían a la reparación en bancada.

**Los daños directos** —que, generalmente se apreciarán a simple vista— se manifiestan por pliegues de las chapas y roturas de elementos plásticos y vidrios, **los daños indirectos** serán menos visibles y estarán localizados en zonas alejadas de la de impacto ( la típica arruga de techo en determinados golpes frontales) .

La diagnosis de la carrocería determina los daños exclusivamente de manera cualitativa, no cuantitativa, determinando su alcance y los elementos afectados, más que su magnitud concreta. Esta operación requiere el desarrollo de una metodología determinada y del auxilio de ciertos equipos.

### 4.2. INSPECCIÓN VISUAL

Mediante la diagnosis se concretarán las piezas a reparar o a sustituir, pero también se podrá obtener una idea global del proceso de reparación, evitando interrupciones del trabajo. La inspección visual de los daños más visibles permite diagnosticar la existencia de daños



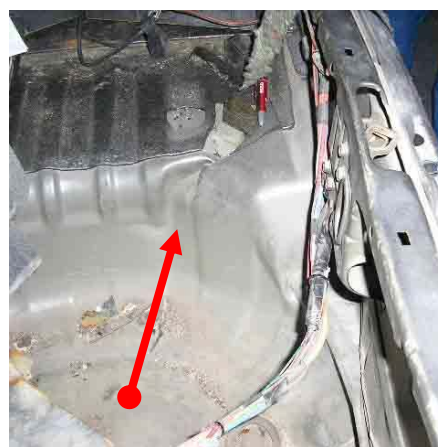
estructurales por signos externos de la carrocería. No se requiere utillaje específico, pudiéndose realizar el diagnóstico cuando el vehículo entra en el taller.

A lo largo de la inspección, se comprobará la existencia de:

- Pliegues y arrugas de la chapa.
- Holguras y desajustes entre paneles.
- Pintura saltada.
- Selladores levantados o agrietados.
- Deformaciones o desplazamientos de elementos mecánicos, etc.

### **Pliegues y arrugas**

Las arrugas y los pliegues de la carrocería serán tanto más acusados cuanto más cercanos estén de la zona de impacto. Su presencia puede revelar la existencia de daños estructurales



### **Holguras entre paneles**

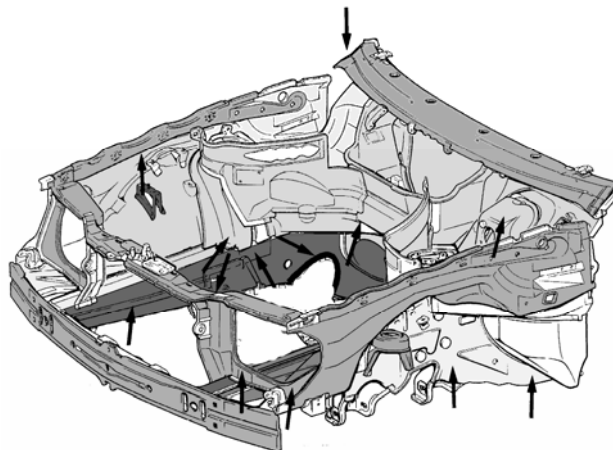
La inspección de holguras consistirá no tanto en cuantificar la desviación de dichas holguras como en valorar su regularidad o falta de alineamiento. Por ejemplo, una aleta delantera que se encuentre separada de la puerta en su parte inferior, pero que toque en la superior, denotará deformaciones estructurales en el pase de rueda sobre el que se monta.





### **Pintura saltada y selladores cuarteados**

Igualmente, la existencia de pintura saltada en algún punto de la carrocería y de selladores o masillas agrietados revelará daños más serios, que pueden afectar a elementos estructurales.



### **Deformaciones o desplazamientos de elementos mecánicos**

El desplazamiento de los componentes mecánicos podrá reconocerse fijándose detalladamente en aquellas zonas que presenten cierto brillo donde se situaban originalmente sus anclajes. De la misma manera, una deformación de los tacos de goma o silentblocks podría delatar movimientos de los conjuntos mecánicos.

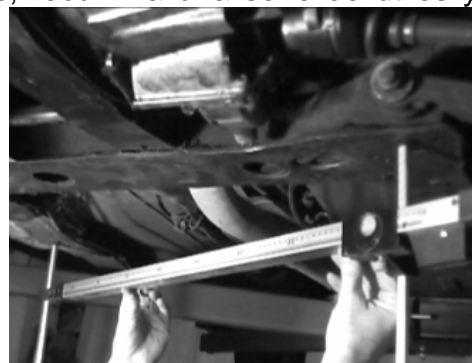
Es preciso tener en cuenta que algunos de estos daños podrían quedar ocultos bajo los guarnecidos, asientos y demás accesorios, de forma que, en muchos casos, habrá que desmontar algunos de estos elementos para una correcta inspección. Todos estos indicios podrían recomendar la realización de una medición más detallada del vehículo con los equipos adecuados, concretando, de esta manera y con total exactitud, la existencia o no de daños estructurales, que obligarían a su reparación en la bancada mediante operaciones de estiraje.

## **4.3. EMPLEO DE UTILLAJE ESPECIFICO**

### **COMPÁS DE VARAS**

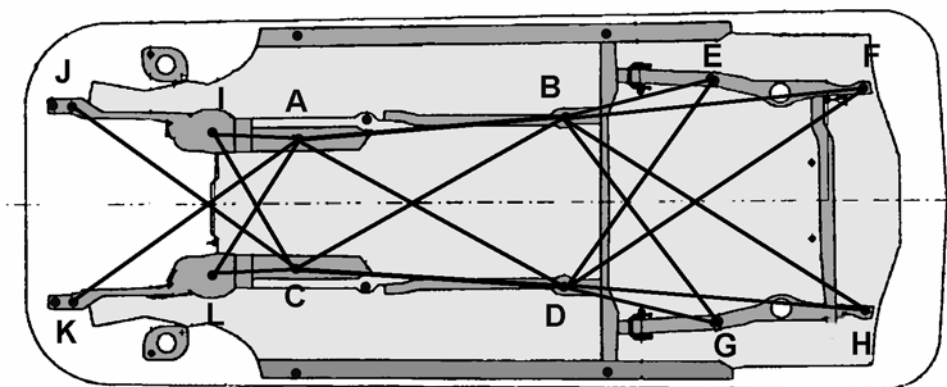
Si bien la inspección visual es la fase inicial en el diagnóstico de una carrocería ya que ayuda a detectar gran parte de las deformaciones y los posibles daños estructurales es necesario, en determinados casos, recurrir a una serie de útiles y herramientas que nos ayuden a determinar con la mayor exactitud posible la existencia o no de deformaciones y de daños estructurales.

El útil más empleado en estas situaciones es, el llamado Compás de varas, que consiste en una regla sobre cuyos extremos se montan dos puntas perpendiculares y deslizables horizontalmente a lo largo de ella y de altura variable. Es una herramienta de gran utilidad y sencillez de manejo, empleada, por lo general, para la determinación de diagonales y longitudes en la plataforma del vehículo.



Con el compás de varas, se detecta la existencia de puntos cuya localización no se corresponda con la determinada por el fabricante del vehículo en sus fichas de medición.

Para realizar la medición, se deben tomar como referencia aquellos puntos que están alejados de la zona de la deformación. De esta forma, las medidas no aparecen desvirtuadas y se comprueba el alcance real de la deformación, al ir acercándonos a la zona del impacto.



### MEDIDOR DE NIVEL

En muchos casos, las deformaciones en la carrocería derivan en comportamientos anómalos durante la conducción del vehículo, que pueden ser achacados a variaciones en la geometría de la dirección.

Por esta razón, la comprobación de los ángulos de la dirección delatará la existencia de deformaciones estructurales. El medidor de nivel es un elemento que se utiliza para comprobar rápida y sencillamente la geometría de la dirección. Dispone de un medidor de burbuja y de un goniómetro, graduado con dos escalas, una para la lectura del ángulo de caída y otra para el de salida. El medidor se ajusta a la llanta mediante tres puntos de anclaje a presión. La comparación de las mediciones obtenidas con los datos aportados por el fabricante del vehículo, proporciona una información muy válida para determinar los posibles daños existentes en su estructura.



## 5.- VALORACIÓN DE VEHÍCULOS USADOS

EL VEHICULO como cualquier bien, sufre una pérdida de valor, principalmente, por su uso y antigüedad. Actualmente, ningún organismo regula el precio de las transacciones de compraventa entre particulares y profesionales de la venta de vehículos ni las indemnizaciones aportadas por las compañías de seguros cuando se produce un siniestro total, siendo la propia dinámica del mercado la que dicta los precios. En España, no obstante, existen una serie de publicaciones técnicas, como **GANVAM y EUROTAX**, que orientan sobre el precio de los vehículos de ocasión.

También existen direcciones de paginas Web muy interesantes para disponer de precios del mercado real de vehículos usados, para tener como referencia. Por ejemplo : **Car4you.com**

### 5.1. VALOR VENAL

Se define como el precio o coste que tiene un vehículo para su venta. En el ámbito del seguro, sirve para indicar el valor de venta que tiene el objeto asegurado, en el momento inmediatamente anterior a producirse el siniestro. Para obtener este dato, las compañía de seguros recaba información principalmente de los boletines GANVAM y EUROTAX, sobre las que conviene aclarar que los términos de valor de compra y venta, se toman desde el punto de vista de la empresa que se dedica a esta actividad de la compra-venta, es decir:

- Valor de compra: Precio que nos ofrecería la empresa por comprarnos el vehículo.
- Valor de venta: Precio por el que la empresa vendería posteriormente el vehículo.

### 5.2. VALOR DE MERCADO

Se define como el precio que nos costaría adquirir un vehículo de características, antigüedad, uso y estado similar a siniestrado (incluyendo tasas e impuestos) en el momento anterior al siniestro. Para determinar este importe no es suficiente buscarlo en guías, si no que hay que remitirse al mercado real del entorno. Este valor es especialmente importante porque es el que se está aplicando actualmente en nuestro condicionado.

### 5.3. VALORACIÓN DE RESTOS

Es el valor del vehículo después del siniestro, para fijar su importe lo más correcto es tomar como referencia el mercado, ofertando dichos restos a más de un comprador, informando del precio e identificación del ofertante.

De manera distinta a como ocurre en la tasación de daños producidos en los vehículos tras un accidente, en la valoración de restos de estos vehículos, cuando no se va a proceder a su reparación, no existe ningún método ni herramienta que facilite un criterio homogéneo entre los tasadores. Éstos han adquirido los conocimientos necesarios para valorar los restos a través de la propia experiencia, teniendo en cuenta tanto características técnicas como otras de tipo comercial de los vehículos a valorar.

De esta forma, el tasador llegará a fijar el valor de referencia de los restos,



ponderando las piezas que se pueden recuperar y, lógicamente, vender, y obteniendo así un valor positivo para los restos cuando el valor previsto de mercado de las piezas que se obtengan sea

superior a los costes que su tratamiento como residuo suponen: el transporte, la descontaminación, el desmontaje, la tramitación de la baja, etc.; el valor será negativo en caso contrario.

La persona encargada de valorar los restos debe fijar su valor en función de las particularidades técnicas y comerciales de las demandadas los restos de este modelo se valoran más. El tasador tampoco puede dejar de considerar aspectos como el equipamiento del vehículo, la antigüedad, su estado general, el número de kilómetros...

Cuando los tasadores no son muy experimentados, se pueden utilizar tablas que ofrecen el precio final a pagar por los restos de vehículos en función de las variables anteriormente mencionadas: marca, tipo de golpe, motor, equipamiento, antigüedad y kilómetros. En este tipo de tablas, la experiencia como tasador de la persona o personas que las elaboran son la clave para su utilidad.

Sea cual sea el método elegido para la valoración, se debe tener en cuenta un factor que varía constantemente, la demanda de este tipo de vehículos, en gran parte de los casos, el factor más determinante del precio final de los restos.

Al mismo tiempo, se han de tener en cuenta los cambios que se han producido en la legislación vigente, concretamente el [Real Decreto 1383/2002 de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil](#), que regula el tratamiento de los residuos procedentes de vehículos, su recogida y descontaminación, lo que implica un coste suplementario.

Asimismo, se valorarán las modificaciones que deben producirse en las instalaciones de los tradicionales desguaces para que se conviertan en modernos Centros Autorizados de Tratamiento de Vehículos al que establece el trámite que se debe llevar a cabo para dar de baja definitiva un vehículo y que implica a estos centros de manera directa, lo que supone un gran incremento en su carga de trabajo administrativo. Ambos factores han de influir también en la valoración de restos

#### 5.4 POLEMICA SOBRE REPARACIONES DE SINIESTROS

Nos dice el profesor que la actual legislación solo permite a la entidad aseguradora dos caminos a seguir ante un daño a terceros : reparar el vehículo cueste lo que cueste o, en caso de que no sea posible, entregar al perjudicado otro vehículo de igual o superiores características. Se define esta circunstancia como Reposición del Patrimonio Dañado y nada tiene que ver con el valor venal, o de mercado del vehículo.

Mal está que se intente dar de baja, por siniestro total, un vehículo que es un perjudicado ( no tiene culpa ), pero aún mucho peor es cuando que se cierra una peritación cuando se alcanza una cifra determinada (supera el valor venal ) y tenga que abonar la diferencia una persona inocente e indefenso. ¡ Por supuesto que las aseguradoras saben que esto no es legal ! Pero si el cliente no se informa y admite lo que quieran darle, pues ellos tan felices.

**“ Es conveniente saber que si se reclama esta circunstancia se gana siempre “**

A continuación reproducimos un artículo escaneado de la revista Nuestros Talleres, el cual confirma lo dicho hasta ahora y pone de manifiesto la polémica entre el valor venal y el coste de la posible reparación.

Posteriormente se incluye un artículo de prensa local que publica una sentencia del Juzgado nº 2 de Pamplona, condenando a una aseguradora a sufragar íntegramente la reparación (19.293,48 €) por mandato judicial, aunque la reparación supera notoriamente el valor venal.



Fuente: Artículo editorial de la revista Nuestros Talleres / Nov. 05

## ¿Pagar o reparar?

POR DEFINICIÓN, el valor venal -o valor de venta- de un vehículo es el precio oficial de un vehículo, teniendo en cuenta su antigüedad, estado y condiciones del mismo. Pero también es la cifra en la que muchas aseguradoras se amparan cuando se produce un siniestro importante en un automóvil con varios años, para no repararlo, porque "cuesta más de lo que vale el coche".

Y ES UN GUARISMO enormemente polémico, ya que numerosas organizaciones de usuarios lo han calificado como "abusivo", porque puede aplicarse a seguros a todo riesgo o en franquicia, pero nunca en pólizas "a terceros". Y porque la depreciación del vehículo no suele ir acompañada de una reducción de la cuantía de la póliza. Estos organismos también han denunciado en reiteradas ocasiones que algunas compañías de seguros suelen negociar con sus asegurados para abonarles el valor venal y los costes derivados de la baja del vehículo cuando éste tiene más de ocho años. De este modo, se evitan tener que asumir los gastos derivados de la reparación de un posible siniestro.

**El usuario tiene derecho a que le reparen el vehículo aunque el coste de la operación supere su valor venal**

EN ESTE CONTEXTO, el usuario se siente indefenso. Ante un accidente de envergadura, siempre tiene derecho a que le reparen el vehículo, incluso aunque el coste de la operación supere el valor venal del mismo. Sin embargo, la mayor parte de los conductores -y de los talleres- desconocen este hecho y suelen claudicar ante el interés de la aseguradora, aceptando el pago y renunciando a la reparación.

EN ESTE SENTIDO, hay numerosas sentencias a favor de los usuarios, en las que los asegurados han reclamado la reparación. Y es que, conforme a derecho, la restitución del bien en las mismas condiciones que antes del siniestro es una prioridad para el asegurado, aunque ello suponga un coste mayor para la aseguradora. Además, la aceptación del pago del valor venal debe ser fruto de un acuerdo, no de una imposición de una de las partes, en este caso la compañía de seguros.

AUN ASI, destaca el hecho de que las patronales de talleres no presionen con más fuerza para evitar estos abusos, o que incluso se sienten en una misma mesa para negociar una salida satisfactoria para todas las partes. Hasta ahora, se ha tendido a evitar confrontaciones con las compañías de seguros, difundir las sentencias favorables y, en algunos casos, estudiar emprender acciones legales que finalmente no se han llevado a cabo o se han realizado de manera aislada.

NÓ ESTARÍA DE MÁS que desde las asociaciones de talleres y usuarios se promoviera algún tipo de acción informativa, para dar a conocer al taller y, sobre todo al usuario, del derecho que les asiste a realizar la reparación. Con ello, se generaría un mayor volumen de operaciones en los talleres, pero, sobre todo, se beneficiaría al usuario, al que, en la mayor parte de las ocasiones, no le ayuda en nada ese valor venal, un cheque que no cubre ni el valor real, ni el valor de uso ni, por supuesto, el valor sentimental de su automóvil.



Fuente: Artículo del Diario de Navarra / 3 - Dic. 04

# 17.100 euros de arreglo judicial

El dueño de un vehículo declarado siniestro total recibirá el importe de la reparación al estimar un juez su demanda contra una aseguradora. TEXTO: GONZALO RUIZ ERASO. FOTO: DDM.

**D**e siniestro total del vehículo a reparación total. Una aseguradora que no quería abonar a un vecino de Alsasua 17.102,49 euros (2.845.615 pesetas) por el coste del arreglo de su coche accidentado y sólo le ofrecía el valor venal (el precio de venta del coche antes del percance) deberá sufragar íntegramente la reparación por mandato judicial. Un magistrado de Pamplona asegura que el propietario del turismo —un Audi A3— tiene derecho a «reclamar el daño» y a «pretender quedar indemne del siniestro», ya que no tiene por qué soportar económicamente los daños padecidos.

El abogado pamplonés Francisco Javier Moreno-Vidal señala que la compañía de seguros ofreció a su cliente 9.000 euros (1,5 millones de pesetas) como valor venal. El dueño, sin embargo, no sólo declinó la oferta, sino que además solicitó un préstamo a una entidad bancaria para financiar la reparación. Para Moreno-Vidal, «el perjudicado sólo queda suficientemente resarcido con el valor de la reparación del vehículo siniestrado, pero nunca con su valor venal». El letrado indica que la aseguradora ha anunciado su intención de no recurrir la sentencia.

El accidente que ha originado



Un Audi A3, el modelo de coche que tenía el demandante.

este pleito se produjo sobre las 15.30 horas del 5 de diciembre de 2003 en la avenida de Navarra de Pamplona, cuando un automóvil asegurado por la entidad demandada, Caser (Caja de Seguros Reunidos), colisionó primero con un turismo y, seguidamente, con el coche del alsasuarrá, al que desplazó contra el bordillo elevado de una mediana.

Una vez arreglados los desperfectos, el propietario demandó a la compañía de seguros, a la que reclamó 17.102,49 euros por el coche, así como 1.473,45 más por las lesiones que padeció, de las que tardó en curar 33 días, y 636,23 por el lucro cesante. La compañía demandada aceptó la cantidad por los días de incapacidad, pero se opuso a la repa-

ración del automóvil.

El titular del Juzgado de Primera Instancia número 2 de Pamplona sostiene que, aunque la reparación «supera notoriamente el valor venal», esa diferencia «no da lugar a considerar» que concurre un abuso de derecho, por lo que ha estimado la demanda —19.293,48 euros—, sin los intereses de demora.

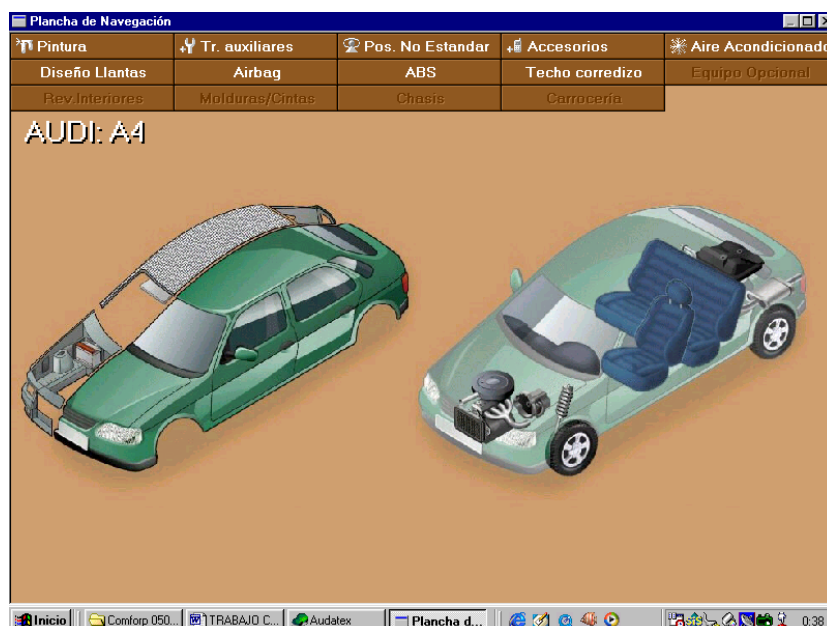
3/02/04

## 6.- SISTEMAS INFORMATIZADOS DE AYUDA A LA PERITACIÓN

La utilización de programas informáticos de ayuda a la peritación ha supuesto en los últimos años un apoyo insustituible a la actividad diaria de Peritos , Talleres y Entidades aseguradoras.

Básicamente, un programa de ayuda a la peritación es una aplicación informática que gestiona una base de datos que contiene información detallada de tiempos, precios, operaciones y baremos de todas la piezas de los vehículos con más frecuente siniestralidad del mercado.

Con esta herramienta, el Perito o el Taller puede seleccionar las operaciones a realizar sobre cada una de las piezas dañadas en el siniestro, calculando después el programa automáticamente los costes totales de la operación en mano de obra y materiales.



La aplicación genera un informe detallado de las intervenciones a realizar en el vehículo, así como su coste. Este informe puede ser impreso posteriormente en papel o transferido electrónicamente a la compañía o al taller, sirviendo así además como documento acreditativo de la peritación.

**Desde el punto de vista del Taller** el conocer y manejar estos programas a la hora de realizar la reparación, les facilita mucho la gestión del pedido de piezas de recambio, ya que el programa informa de las referencias originales del fabricante, ganando tiempo ya que no se van a producir confusiones en las piezas. Por otro lado también le interesa al Taller disponer de otra valoración de los daños y poder así compararla con la que ha elaborado el propio Perito, y negociar en el caso de discrepancias.

También le conviene al Taller estos programas, para elaborar presupuestos de reparación de cara a clientes que van a pagar ellos la reparación, dando una imagen seria y rigurosa del negocio.

### 6.1. ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS

En realidad a lo que se llama “base de datos” forma una compleja estructura de datos en tablas interrelacionadas entre sí. Los datos fundamentales que contiene son, información sobre precios y referencias de recambios e Información sobre tiempos y operaciones necesarias para la sustitución y desmontaje / montaje de esos recambios.

Toda esta información está individualizada para cada modelo concreto de vehículo, por lo que también se dispone de información sobre las diferentes versiones de los diferentes modelos de las diferentes marcas. Para finalizar, la estructura de datos se completa con diversas bases de datos con baremos que complementan la información del constructor para ciertas operaciones, como por ejemplo la pintura.

Resumiendo, las cuatro bases de datos fundamentales a tener en cuenta son:

- Base de datos de modelos de vehículos
- Base de datos de precios y referencias de recambios
- Base de datos de tiempos y operaciones
- Base de datos de baremos

### 6.1.1 Base de datos de “ MODELOS DE VEHÍCULOS “

Antes de iniciar el trabajo es fundamental tener correctamente identificados los vehículos a peritar. Un error en la elección del modelo conducirá casi inevitablemente a una peritación errónea. La información sobre el modelo se puede jerarquizar en las siguientes categorías:

**1. Tipo de vehículo:** Para una mejor selección, se pueden dividir los vehículos presentes en la base de datos por tipos, generalmente: Turismos, Vehículos industriales, Todo terrenos, Motocicletas. Habitualmente se dispone de turismos y derivados de turismo, aunque cada vez más se dispone de datos sobre todo terrenos, vehículos industriales y motocicletas.

**2. Marca** del vehículo. Normalmente las más habituales están bien representadas, sin embargo, marcas exclusivas o con poco volumen de ventas no suelen estar disponibles (p.e. Bugatti o Rolls-Royce).

**3. Modelo.** Generalmente aparte del nombre del modelo propiamente dicho, se debe tener en cuenta el año del modelo y el tipo de carrocería (forma y nº de puertas); no tiene nada que ver un Ibiza del 93 con uno del 2002, a pesar de compartir el nombre. Los fabricantes recurren a diferentes sistemas para identificar los “model year”. Por ejemplo el BMW Serie 3 actual pertenece a una serie que se identifica como E46, y el anterior a éste como E36. Otros constructores lo ponen más fácil al llamar de nombre diferente a carrocerías diferentes, o utilizando números o letras (Golf IV, Vectra C, etc.) o con el año (Mondeo '01). Además aparte del “model year”, es importante saber la fecha exacta de fabricación, porque es práctica habitual entre los constructores el realizar cambios menores llamados “restylings” cada cierto tiempo de vida del vehículo (2-3 años habitualmente). Estos cambios no afectan a la carrocería o las piezas de chapa por lo general, pero sí a molduras, paragolpes, plásticos, interiores, etc. Y dentro de un modelo y año, un mismo modelo se comercializa frecuentemente con distintas variantes de carrocería. Por ejemplo, la gama actual del modelo Mégane II se compone de los siguientes seis tipos de carrocería: Compacto 3p, Compacto 5p, Coupé-cabrio, Familiar (Grand Tour), Sedán 4p y Monovolumen (Scénic).

**4. Versión.** La forma más habitual de diferenciar las versiones de un modelo es con la motorización (Por ejemplo Alfa 147 1.6 120CV) o con siglas como RXE, SX o nombres como Sport o Club, o una combinación de varias.

**5. Equipamiento,** de serie y opcional. En ocasiones, es posible elegir un nivel de equipamiento dentro de una misma versión. Usualmente vienen en paquetes que configuran los accesorios, tapicerías, llantas, etc. Además muchas marcas ofrecen posibilidades casi infinitas de equipar el vehículo. Muchos de estos extras influyen a la hora de peritar un vehículo, y han de ser tenidos en cuenta. En el caso de equipamiento de serie, si el programa no dispone de la información, se deberá introducir por el usuario aquél equipamiento relevante para la peritación. En el caso de equipamiento opcional no queda más solución que introducirlo manualmente. Aquí la inspección del vehículo y la experiencia del perito en identificación del modelo es fundamental. Especialmente complejo es el caso de vehículos que incorporan extras de otras versiones y modelos, o incluso accesorios de terceros fabricantes como llantas o kits aerodinámicos. La peritación de estos accesorios debe hacerse manualmente al no estar disponibles sus datos dentro del programa. La base de datos del programa deberá por lo tanto disponer de la lista completa de versiones y variantes de los modelos de los que disponga, así como las posibles opciones de equipamiento que se puede poner al vehículo.

### 6.1.2 Base de datos de “ PRECIOS Y REFERENCIAS DE RECAMBIOS “

Queda claro que es imprescindible disponer de los precios de todas las piezas disponibles para su selección dentro del programa de peritación, que cada fabricante publica con cierta regularidad. Estas listas contienen el número de referencia del fabricante, junto con su denominación y precio. El programa relaciona estos datos junto con su referencia interna de pieza, con lo que posibilita el cálculo de los importes de las sustituciones de piezas. La importancia de disponer de los datos de tarifa actualizados es fundamental, **ya que en el informe final de la peritación incluye la lista de piezas a sustituir, junto con la referencia del fabricante y su precio, muy interesante de cara a la gestión y pedido de las piezas de recambio por parte del taller.**

La peritación debe calcularse con el precio y referencia actualizados de las piezas, dado que si no el taller no estará recibiendo el importe correcto.

### 6.1.3 Base de datos de tiempos y operaciones – solapamientos “ TARIFARIOS “

Todos los fabricantes publican los llamados *tarifarios*, que son manuales donde se desglosan las operaciones a realizar en cada sustitución o desmontaje / montaje de cada pieza del vehículo, indicando el tiempo asignado a cada una. Es de estos tarifarios de donde se toma la información para todos los sistemas informáticos de peritación. La fiel transcripción de estos tarifarios a la base de datos del programa garantiza que se le proporcionarán los tiempos aceptados por la marca para la reparación del vehículo.

Estos tarifarios son elaborados por cada marca a partir de análisis de métodos y tiempos de cada una de las operaciones a realizar en el vehículo. Además a cada una de las operaciones se les asigna un código. Normalmente una operación (sustitución o desmontaje/montaje) se subdivide en varias sub-operaciones elementales.

Pongamos el siguiente caso práctico ficticio: supongamos que tenemos que peritar un coche que se ha dado un “bordillazo” con una rueda. A consecuencia de ello se ha doblado la llanta de aleación y la mangueta del lado derecho, y hay que proceder a la sustitución de ambas.

El programa de peritación tiene almacenadas en su base de datos la lista de las operaciones a realizar: Se observa que ambas operaciones contienen dos trabajos (marcados con asterisco) que se repiten. Si sumáramos el tiempo de ambas operaciones si tener cuenta estos trabajos duplicados, nos daría  $0,75 + 0,30h = 1,10$  horas. Sin embargo, la operación cuesta en realidad menos tiempo (1 hora), al haberse contabilizado dos veces los mismos trabajos.

**A estas operaciones repetidas se llaman operaciones solapadas, o solapamientos de tiempo.**

Es precisamente éste el trabajo más complejo que efectúan los programas informáticos de peritación. Disponen de todos los tiempos que da el fabricante para sustituir y desmontar / montar, y al mismo tiempo de todas las sub-operaciones que contempla cada sustitución y montaje / desmontaje.

#### **Sustituir mangueta ( 0,75 h )**

- Preparación del vehículo en el elevador \*
- Desmontar y montar rueda \*
- Desmontar y montar brazos de suspensión
- Desmontar y montar muelle
- Desmontar y montar amortiguador
- Desmontar y montar pinza y disco de freno
- Alinear vehículo

#### **Sustituir llanta ( 0,35 h )**

- Preparación del vehículo en el elevador \*
- Desmontar y montar rueda \*
- Desmontar y montar neumático
- Equilibrar neumático

De este modo puede calcular con total exactitud los tiempos de intervención sobre el vehículo, al restar los operaciones que se solapan entre sí. El trabajo que acarrea elaborar estas bases de datos es muy laborioso, dado el número de operaciones posibles en cada modelo de vehículo. Incluso a veces no es sencillo interpretar los tarifarios, porque cada constructor utiliza sus propios métodos de detallar las operaciones a realizar.



#### 6.1.4 Bases de datos de “ BAREMOS “

Los **baremos** son tablas de tiempos no editados por los fabricantes de automóviles. Deben ofrecer la posibilidad de valorar los trabajos de reparación de daños, bajo criterios objetivos y constatados, de forma que los tiempos y materiales que se asignen sean realizables por la mayoría de los talleres reparadores, siguiendo los métodos de trabajo recomendados por los propios fabricantes.

La elaboración de los baremos debe apoyarse siempre en la investigación exhaustiva y en la experimentación directa. Realizarlos de manera descuidada e, incluso, atrevida, aplicando indiscriminadamente coeficientes y sin el respaldo de la experiencia, puede convertirlos en inútiles y perjudiciales para los usuarios.

Los tiempos de un baremo deben tener en cuenta la eficacia media y la relajación necesaria de los operarios, la repetición de trabajos defectuosos, la antigüedad de los vehículos, los trabajos adicionales de movimiento de vehículos, el tiempo de recepción, la cumplimentación de fichas y la consulta de documentación técnica, entre otros aspectos.

Una vez definidos los baremos, tras su puesta en marcha en el sector, es preciso chequear constantemente su funcionamiento; ello permite conocer con precisión su grado de validez y, adicionalmente, corregir los errores que, inicialmente, se hayan podido cometer.

**Tan importante como la elaboración de los baremos es su actualización**, pues se incorporan nuevos modelos de vehículos, las tecnologías, utillajes y productos evolucionan y los materiales de pintura sufren revisiones de tarifas de precios.

Por tanto, cualquier baremo debe estar abierto a revisiones de actualización. Con la incorporación de nuevas tecnologías de reparación, las actualizaciones deben ser muy cautas y no llevarse a cabo hasta que la mayoría de los talleres hayan asumido esos cambios.

Para completar la base de datos de los programas informáticos, es necesario disponer de información para el resto de operaciones que es necesario valorar en la reparación del siniestro, como la pintura y las reparaciones. Así, un baremo, refiriéndolo a la peritación de vehículos, es un sistema de valoración genérico para estimar el tiempo y precio de una operación a realizar en el vehículo, como la pintura o la reparación de piezas.

**Actualmente se encuentran disponibles en el mercado los siguientes tipos de baremos:**

- De pintura de piezas de chapa
- De pintura de piezas de plástico
- De reparación de piezas de chapa
- De reparación de piezas de plástico

#### 6.1.5 EJMPLOS DE ALGUNOS BAREMOS :

Los baremos provienen de dos fuentes: por una parte de Institutos de Investigación como [CENTRO ZARAGOZA Y CESVIMAP](#) y por otra del [FABRICANTE](#). Los baremos, como por ejemplo los de pintura de chapa y plásticos, o los de reparación, encajan a la perfección en un entorno informático, ya que se trata de una serie de fórmulas unidos a su vez a bases de datos de piezas, con lo que el cálculo se integra automáticamente en la peritación. Con el



uso de los baremos el "PROGRAMA " puede calcular con un solo clic por ejemplo el tiempo y materiales necesarios para el pintado de una o varias piezas, sumándose los importes automáticamente al total de la peritación.

A continuación detallamos los parámetros que maneja algunos de los baremos, ya que por falta de espacio no podemos abarcar a todos. Elegimos dos de Cesvimap, por ser el de mayor implantación.

### BAREMO DE CARROCERÍA -CESVIMAP-

Este baremo de carrocería (reparación de piezas de chapa) de Cesvimap diferencia tres niveles de daño: leve, medio y fuerte.

Para manejar este baremo, se tiene en cuenta la extensión del daño, que hace referencia a la superficie deformada de la pieza, y su intensidad, que es el grado, mayor o menor, con el que la chapa está doblada o plegada.

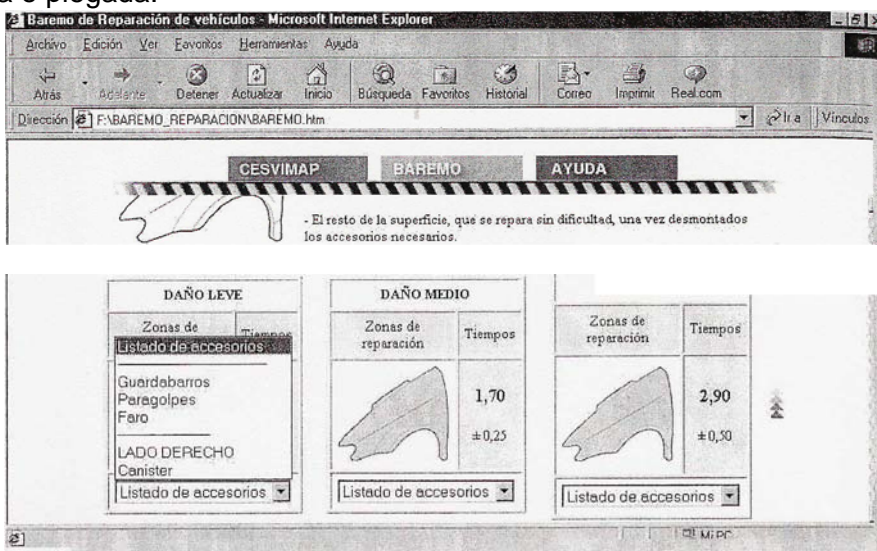
#### **- Daño leve (IL) :**

daños sobre una pequeña superficie, que no exceden, aproximadamente, del tamaño de un puño, o rayones de una longitud de hasta 30 cm y una anchura de hasta 5 cm.

#### **- Daño medio (IM) :**

daños que, siendo superiores a los citados como leves, no superan, en extensión, el 25% de la superficie de la pieza.

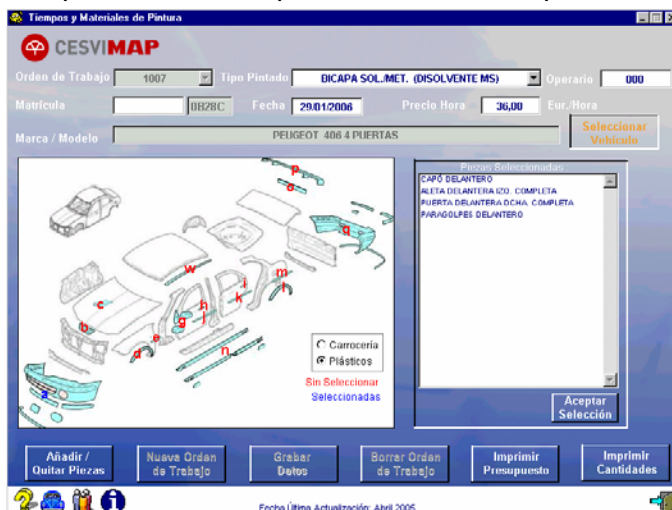
**- Daño fuerte (IF) :** daños cuya extensión supera el 25% de la superficie de la pieza. Con daños mayores, se debe proceder a la sustitución de la pieza, pero los tiempos de sustitución ya no son objeto de este baremo.



### BAREMO DE PINTURA -CESVIMAP-

El análisis de la información extraída de todo tipo de vehículos pone de manifiesto que existe una relación directa entre los materiales y tiempos de pintado y el estado de la pieza dañada. De la extensión del daño dependerán, también de forma directa, el consumo de materiales de pintura de preparación o de fondo (masillas, imprimaciones, aparejos, etc.) y los tiempos de preparación de la superficie, previamente reparada (enmasillado, imprimado, aparejado, lijados, etc.).

Con el objetivo de contemplar la diversidad de daños que puedan presentar los elementos o superficies a pintar, se han considerado cinco niveles de pintado, que engloban la práctica totalidad de casos. .



**Nivel I: Para piezas nuevas ..... pintura de sustitución ( LE )**

- Pintado de paneles exteriores sustituidos completos (aletas, capós, faldones, paneles de puertas, etc.).
- Pintado de piezas interiores sustituidas completas (Largueros, frentes, traviesas, pases de rueda, pisos de maletero, refuerzos, etc).

**Nivel II: Para piezas reparadas ..... pintura con daño leve ( L )**

Repintados superficiales para eliminar defectos de escasa importancia o problemas de igualación de color, así como problemas de igualación de color en procesos bicapa, cuando sea necesario difuminar sobre algún elemento adyacente al daño.

Pintado de paneles con daños leves, como pueden ser ligeros golpes a abolladuras, rayas o arañazos profundos.

**Nivel III: Para piezas reparadas ..... pintura con daño medio ( LI )**

- . Daños formados por uno a más golpes, cuya superficie total deformada, respecto de la superficie a pintar, sea mayor del 8%, establecido para daños leves y, en ningún caso, superior al 25%.

**Nivel IV: Para piezas reparadas ..... pintura con daño fuerte ( LI 1 )**

Daños formados por uno o más golpes, cuya superficie total dañada sea superior al 25% de la superficie a pintar.

Pintado de piezas o elementos nuevos sustituidos parcialmente por secciones de ahorro.

**6.2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PERITACIÓN ( informatizado )****1. Identificación, examen del vehículo y toma de notas.**

Se identifica que el vehículo corresponda con el asegurado (modelo, matrícula, VIN), se examinan las piezas dañadas y se toma nota de las operaciones a realizar.

**2. Configuración inicial del programa.**

Ya en el ordenador, hay que configurar unos datos iniciales imprescindibles para el programa. Los más importantes son el importe de la mano de obra de los diferentes especialistas (chapa / mecánica y pintura) y comprobar que los datos administrativos necesarios para identificar la peritación con el vehículo son correctos (nº de siniestro, matrícula, taller, fecha, etc.)

**3. Selección del vehículo y su equipamiento.**

Para ello la identificación correcta del vehículo en la inspección del mismo es fundamental. Es importante disponer de datos como el VIN, fecha de 1ª matriculación, código de equipamiento, motorización, etc. para diferenciar correctamente unas versiones de otras.

#### 4. Búsqueda de piezas y selección de las operaciones a realizar.

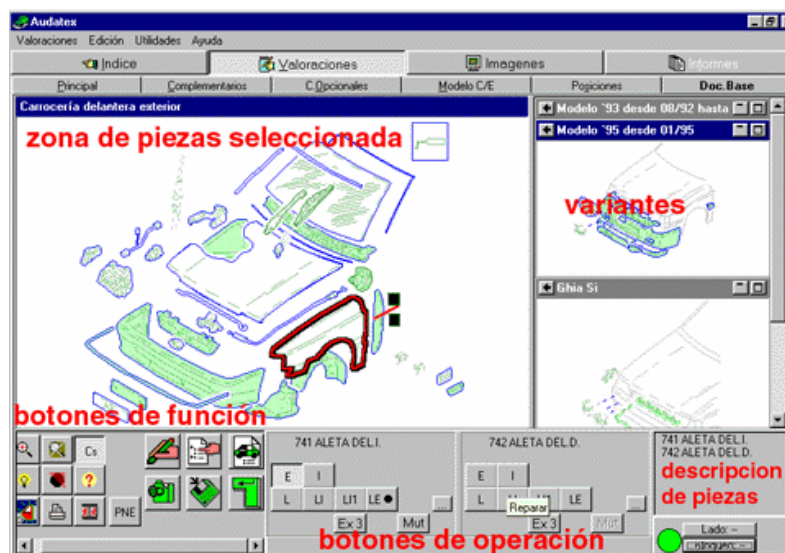
Para localizar la pieza, primero se selecciona el área donde está localizada la pieza, y dentro de esta área se halla la pieza mediante su gráfico y/o descripción de texto. Una vez la pieza está localizada y activa, se seleccionan las diferentes operaciones que se pueden realizar:

a. Operaciones de chapa (sustituir, desmontar y montar, reparar, etc.)

b. Operaciones de pintura (aplicación de baremos de chapa y plásticos)

c. Operaciones de mecánica, electricidad y piezas interiores (sustituir, desmontar y montar, reparar, etc.)

d. Otras operaciones adicionales (alineados, bancada, fluidos, anticorrosivos, etc.)



#### 5. Proceso de datos.

Una vez seleccionadas todas las operaciones a realizar en todas las piezas, se finaliza el proceso con el cálculo de los importes de la peritación, el tiempo de mano de obra y precios de repuestos y materiales. Estos cálculos internos se subdividen en:

a. Cálculo de repuestos: Con los importes de las piezas de la base de datos se suma el importe total de las piezas a sustituir.

b. Cálculo de mano de obra: Se suman las horas (1h = 10 UT) de mano de obra necesarias para las diferentes operaciones a realizar a partir de los datos del programa, y aplicando la lógica de solapamientos cuando sea aplicable. Estas horas se multiplican por el precio de hora de mano de obra del Taller definido de antemano en la configuración inicial del programa.

c. Cálculo de pintura: Se aplican las fórmulas de los baremos y se obtienen los tiempos de trabajo de pintura y los importes de materiales utilizados. Todos estos importes se suman entre sí, y se aplican los descuentos, franquicias e impuestos para obtener el presupuesto total de la peritación.

#### 6. Generación del informe final

Con todos los datos de la peritación ya calculados, el software genera un informe resumen, donde cada concepto aparece desglosado en detalle (**ver ejercicio practico al final del trabajo**), la lista de operaciones a realizar en cada pieza, la lista de piezas a sustituir con sus importes y referencias originales, los costes de pintura y los subtotales y totales.

Este informe puede ser impreso en papel, enviado por fax o e-mail electrónicamente a través del sistema de gestión de siniestros de la compañía a las partes interesadas (aseguradora y/o taller), ya que se utiliza con frecuencia como documento acreditativo de la peritación.

### 6.3.SISTEMA AUDATEX ( Programa utilizado en el Instituto )

En nuestro Instituto disponemos del programa Audatex, que según nos dicen es una versión especial para Institutos, ya que solo cuenta con un modelo de cada fabricante, al parecer para aprender es suficiente, lo ventajoso de esta versión es que no se paga por procesar las valoraciones.

Hacemos diferentes ejercicios de practicas de valoración de daños, nos ponen supuestos casos de golpes, y otras veces nos proponen casos reales que a través de fotos digitales que cargamos en el informe, nos explica como ha sido y analizamos los daños, para posteriormente valorarlos con el programa.



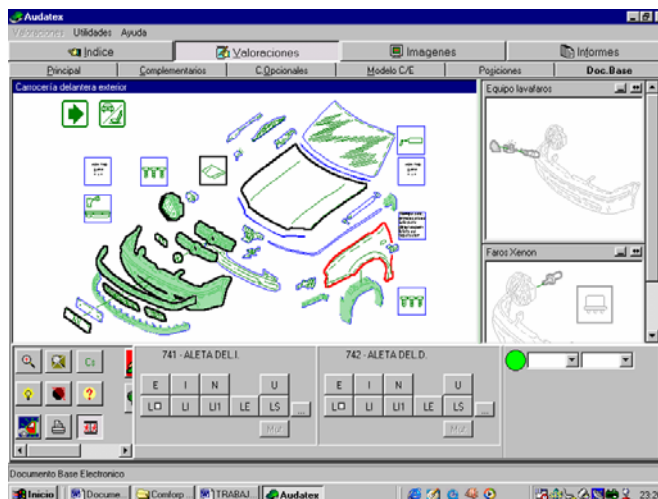
**Audatex** es una herramienta “ potente “ de valoración de daños de vehículos, creada con el fin de facilitar la elaboración de la valoración económica y técnica de la reparación de vehículos. Audatex pone a su disposición una base de datos, que alberga la información acerca de referencias precios y tiempos de trabajo editados por fabricantes y editores de baremos, como ya hemos comentado anteriormente.

Nos comentan que de una forma similar a este, trabaja otro programa informático de valoración de averías y daños del automóvil que se está implantando en el mercado con fuerza, es el **GT – Estimate**, al parecer tiene mejor desarrollado todo el tema de despieces mecánicos.

Para la obtención de los informes de valoración debe conocerse una sistemática de trabajo basada en el conocimiento de un método de símbolos que representa las acciones a realizar el vehículo y posiciones (números o gráficos) de piezas. Del buen conocimiento de esta metodología va a depender la calidad de la valoración :

- Símbolos: (E, ET, I, IT, N, L, H, V, P ...) representan las operaciones de trabajo sobre las piezas dañadas del vehículo y contempla todos las procedimientos a seguir en la reparación.

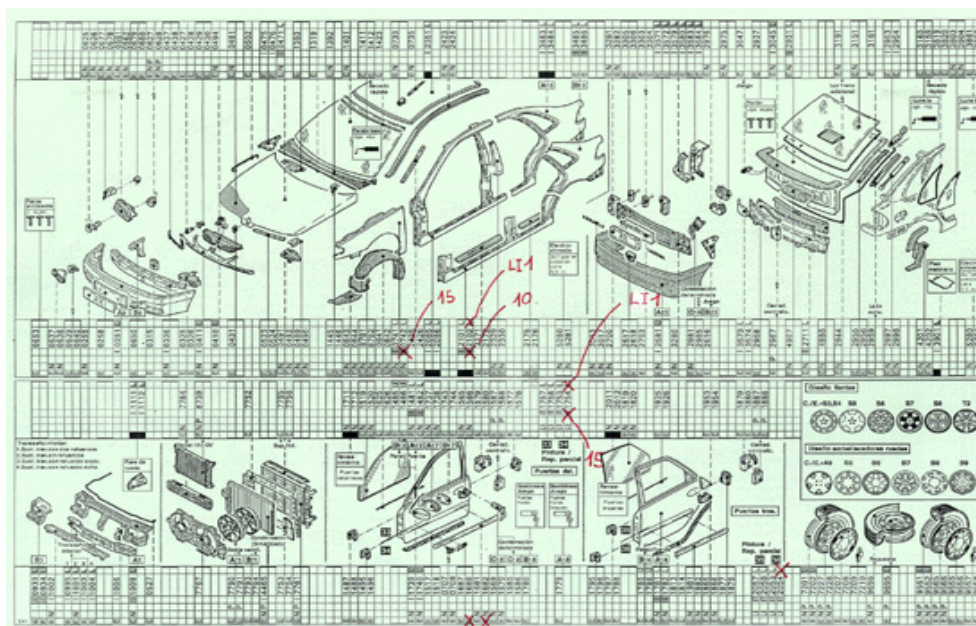
- Posiciones: Actualmente el método más utilizado para identificar las piezas sobre las que se van a realizar las operaciones de trabajo, es el documento grafico que incluye el propio programa, a través de unos gráficos que se corresponden con las distintas zonas del vehículo, tanto de carrocería como de mecánica, se selecciona la pieza y posteriormente la operación a realizar. Cuando hay alguna pieza que no viene de serie, se puede introducir a través de la pantalla de posiciones con el nº 1000,por ejemplo: E 1000 radio CD con lector de MP3.





Nos comenta el profesor, que antes cuando el precio de los ordenadores portátiles eran bastante más caros, se señalaban las piezas y las operaciones en un documento en papel que cada modelo de vehículo tiene y que aun existen, posteriormente se pasaban todas las operaciones al programa a través de la pantalla de posiciones para después procesar la valoración, lógicamente esta forma es mucho más lenta que la utilizada actualmente con el documento gráfico.

A continuación reproducimos una imagen de una de las hojas del documento en papel, con operaciones señaladas en rojo realizadas “in situ “ durante el análisis visual de los daños del vehículo.



Es preciso previo aprendizaje del sistema tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- El sistema no valora por si mismo, sino que calcula los datos que se solicitan.
- El elemento fundamental dentro del uso del sistema es el profesional que cumplimenta el Documento Base, ya que va a ser quien indique los daños que sufre el vehículo, así como, el método de reparación a seguir.
- Para la correcta cumplimentación del Documento Base, es necesario poseer conocimientos del automóvil, así como, de los métodos y sistemas de reparación y pintura empleados.

## 7.- EJERCICIO PRÁCTICO DE PERITACIÓN

A continuación realizamos un ejercicio propuesto en clase, de un caso real. El accidente (golpe) se produjo como consecuencia del **atropello de un perro**. El análisis del alcance de daños lo realizamos con fotos y algunas explicaciones del profesor que realmente vio el coche antes de repararle (ver fotos adjuntas).

La valoración económica de los daños la realizamos con el programa Audatex, que como ya dijimos antes, disponemos en el Centro de una versión reducida para Institutos, en la cual si disponemos de un modelo similar al vehículo siniestrado.

Finalmente realizamos un análisis de los resultados obtenidos en la valoración, que comparando con otras valoraciones se pueden sacar conclusiones interesantes sobre % de manos de obra y materiales respecto al importe total según tipo de “golpes” y procesos de reparación. También contestamos a una serie de preguntas para determinar si se entiende los resultados de las operaciones efectuadas por el programa.



## 7.1 VALORACIÓN DE DAÑOS “ EN AUDATEX “

VEHÍCULO/ MODELO : ..... **VW- GOLF GTI**

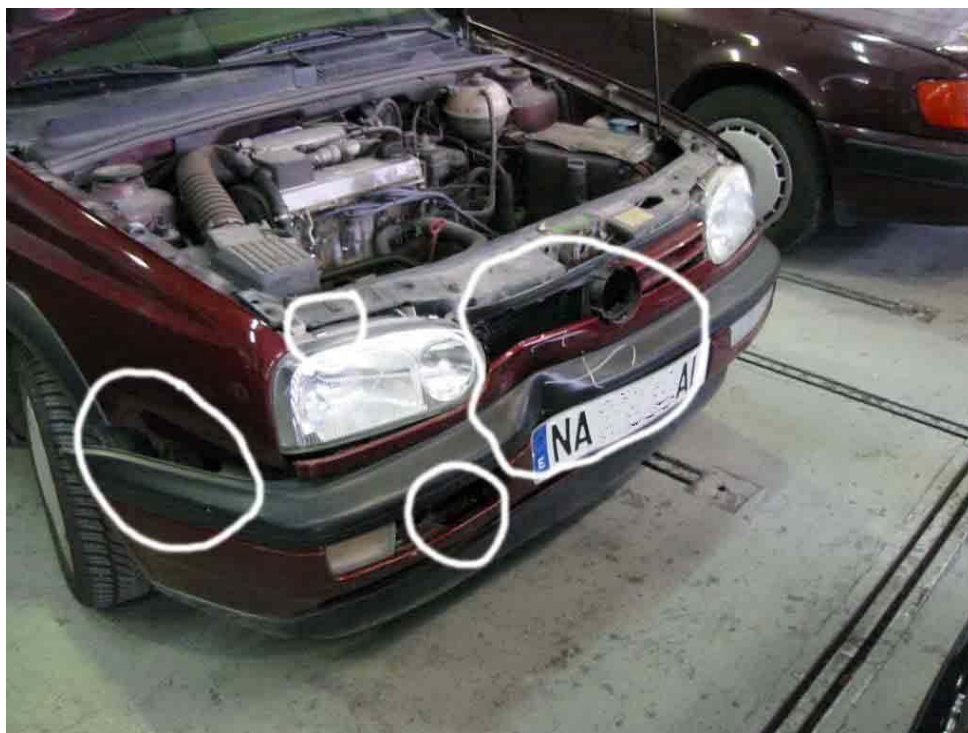
TIPO DE GOLPE : ..... **FRONTAL ( atropello de un perro )**

Nº DE CHASIS / VIN : ..... **WWWZZZ1HZRB127052**

PRECIO / HORA : ..... **40 € Chapa/mecánica y pintura**

EQUIPAMIENTO : Versión 5 puertas, acabado “conceptline “. Faros de luces Hella, cristales tintados, aire acondicionado, elevalunas eléctrico, cierre centralizado, motor 2.0 /115 CV ( APK), 5 velocidades, pintura bicapa metálico.

### FOTO DEL SINIESTRO :



### OPERACIONES A EFECTUAR:

- ☐ Sustituir placa de matrícula delantera por un importe de 10 €
- ☐ Sustituir paragolpes delantero. Pintar el paragolpes completo, se sirve imprimado y color carrocería parcial CP.
- ☐ Sustituir moldura paragolpes delantero y pintarla en liso, viene sin imprimación.
- ☐ Sustituir rejilla de aire delantera derecha y la rejilla central del paragolpes.
- ☐ Sustituir rejilla radiador y pintarla.
- ☐ Sustituir la moldura rejilla radiador.
- ☐ Sustituir emblema frontal (vw) y anagrama (GTI ).
- ☐ Sustituir faro derecho de doble óptica, cambiar lámparas por 8 €
- ☐ Sustituir el condensador del A/A, reponer el gas por importe de 50 €
- ☐ Desmontar y montar el radiador y cambiar el anticongelante por un importe de 20 €
- ☐ Reparar frente (coraza frontal) en una hora. Pintar.
- ☐ Reparar el capó motor en 2 horas y pintar con daño medio.

**OTRAS OPERACIONES :**

- ☐ Tratamiento anticorrosivo ..... 12 €
- ☐ Pequeño material ..... 9 €
- ☐ Franquicia fija ..... 150 €

**IMPORTE / VALORACIÓN DEL SINIESTRO : ..... 1.586,71 € / 264.006 pts.**

**Fecha Tarifa de Recambios : ..... 01 / 01 / 04**

**7.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS :****TABLA DE RESULTADOS**

CONCEPTO	IMPORTE EN €	% DEL TOTAL
<b>ACABADO : BICAPA METALICO</b>	<b>- SIN IVA -</b>	
1. Presupuesto TOTAL de la reparación.....	1.497,16	-----
2. Importe de piezas ( recambio ) .....	882,24	59
3. Importe M. O. en chapa / mecánica .....	280	19
4. Importe M. O. en pintura .....	227,60	15,2
5. Importe de materiales de pintura .....	86,32	% respecto M O pintura <b>40</b>
6. Importe en otros materiales y trabajos auxil.....	9+12 = 21	-----
<b>7. Importe TOTAL en materiales ( chapa, pintura y otros ) ...</b>	<b>989,56</b>	<b>66</b>
<b>8. Importe M O total</b>	<b>507,6</b>	<b>34</b>

**OBSERVACIONES:**

1.-¿Qué incluye la constante de material ? ¿depende del importe de la reparación?

Los materiales que incluyen son : Disolventes para la limpieza de pistolas, papeles y cintas de enmascarar, filtros de papel y pintura sobrante. No depende del valor de la reparación, ya que prácticamente estos materiales se gastan mas o menos en la misma medida, de ahí su nombre "constante".

2.- ¿ Qué tiempo da el programa para aplicar el tratamiento anticorrosivo en el capo ?

Según se observa en el resumen final en trabajos auxiliares son 3 UT ( 12 min. )

3.- ¿ Qué precios tienen el paragolpes de recambio alternativo con certificado del Centro – Zaragoza y el original del fabricante ?

Recambio alternativo con certificado C-Z ..... 106 ,78 €

Recambio original de fabricante ..... 160,48 €

4.- ¿ Cuanto tiempo da el programa para desmontar / montar y regular el faro ?

Con el recubrimiento – paragolpes desmontado da 4 UT ( 24 min. )

5.- Indicar los tiempos ( en horas ) previstos para realizar las siguientes operaciones :

a) Desmontaje/montaje del radiador y cambio del anticonge. .... 10 UT ( 1 hora )

b) Sustitución del condensador ..... 5 UT ( ½ hora )

c) Recarga del gas del aire acondicionado ..... a criterio del Taller, incluido en los 50 €

d) Preparar y pintar el paragolpes ..... no se indica por separado, la M O de pintura no la desglosa

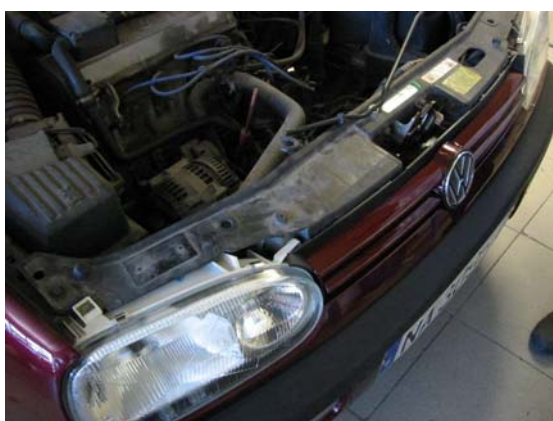
6.- Indicar las referencias originales de fabricante y los precios – sin iva – de las siguientes piezas de recambio que se van a pedir :

e) Condensador del A / A ..... 1J0 820 413L ..... 348 €

f) Paragolpes delantero imprimado ..... 1J0 807 217C GRU ..... 160,48 €

g) Faro delantero derecho..... 1J1 941 018F ..... 146,37 €

### FOTOS DEL VEHÍCULO REPARADO :



**Audatex**

**I.E.S. DONAPEA**  
DPTO. AUTOMOCION  
PAMPLONA

INFORME-VALORACION NR COMFORP 16/02/06

REFERENCIA 3 EDICION- 06

TALLER I.E.S. DONAPEA  
MATRIC. NA- DONAPEA  
NR CHASIS WWWWZZ1HZK303000  
FABRICANTE VW  
MODELO GOLF IV(1J) >>01  
VARIANTE GTI  
CÓDIGO TIPO 62902 NC. RK0103  
CARACTERÍSTICAS EQUIPO  
DESDE 11/88 VERSION 5 PUERTAS AIRE ACONDICIONADO  
CRISTALES TINTADOS CIERRE CENTRALIZADO ELEVALUNAS ELECTR.  
FAROS -HELLA 2,0L 115CV85KW APK ACABADO CONCEPTLIN  
BICAPAMETALICO

PIEZAS SUSTITUIDAS FECHATARIFA 01/01/04

DESCRIPCIÓN	REFERENCIA	DCTO	PRECIO
PLACAMATRICULA DEL.			10,00
PARAGOLP.DEL.IMPRIM.	1J0 807 217C GRU		180,48
REJILLA DEL.D.AIRE	1J0 853 666E B41		6,14
REJILLA PARAGOLPES	1J0 853 677E B41		11,68
MOLDURA PARAGOL.DL.	1J0 807 719 B41		24,82
REJILLA RADIADOR	1J0 853 653C GRU		35,99
MOLDURA REJILLA RAD.	1J0 853 655G 01C		29,55
EMBLEMA DEL.-VW-	1J0 853 601 FDY		17,42
ANAGRAMA -V-	1J6 853 679 FDY		13,79
FARO D.	1J1 941 018F		146,37
CONDENSADOR AIRE AC.	1J0 820 413L		348,00
BOMBILLAS			8,00
FLUIDO AIRE ACONDIC.			50,00
ANTICONGEL RADIADOR			20,00
<b>TOTAL PIEZAS</b>			<b>882,24</b>

RESUMEN M.O. PINTURA TIEMPO BASE 10 UT = 1 HORA  
PRECIO = 40,00 Euros/HORA

TIEMPO M.O.	UT	IMPORTE
TIEMPO PREPARACION	39,10	156,40
TOTAL M.O. PINTURA	17,80	71,20
	56,90	227,60

RESUMEN MATERIALES PINTURA

MATERIALES	PRECIO
CONSTANTE MATERIAL	80,71
TOTAL MATERIALES	86,32

**RESUMEN FINAL**

	Euros	Euros
REPUESTOS	882,24	
PEQUEÑO MATERIAL	9,00	
<b>TOTAL MATERIALES</b>		<b>891,24</b>
M.O. CHAPAMECÁNICA		
TIEMPO BASE 10 UT = 1 HORA		
IMPORTE 67 UT X 40,00 Euros/H	268,00	
<b>TOTAL M.O. CHAPAMECÁNICA</b>		<b>268,00</b>
TRABAJOS AUXILIARES		

Inicio Audatex Comforp... TRABAJO... EPSON... EPSON... 9:47

**Audatex**

DESCRIPCIÓN	REFERENCIA	DCTO	PRECIO
REJILLA DEL.D.AIRE	1J0 853 666E B41		6,14
REJILLA PARAGOLPES	1J0 853 677E B41		11,68
MOLDURA PARAGOL.DL.	1J0 807 719 B41		24,82
REJILLA RADIADOR	1J0 853 653C GRU		35,99
MOLDURA REJILLA RAD.	1J0 853 655G 01C		29,55
EMBLEMA DEL.-VW-	1J0 853 601 FDY		17,42
ANAGRAMA -V-	1J6 853 679 FDY		13,79
FARO D.	1J1 941 018F		146,37
CONDENSADOR AIRE AC.	1J0 820 413L		348,00
BOMBILLAS			8,00
FLUIDO AIRE ACONDIC.			50,00
ANTICONGEL RADIADOR			20,00
<b>TOTAL PIEZAS</b>			<b>882,24</b>

M.O. CHAPAMECÁNICA 10 UT = 1 HORA  
PRECIO = 40,00 Euros/HORA

DESGLOSE MANO DE OBRA	UT	IMPORTE TRABAJO
PIEZA DE CARROCERIA: CONSERVAR CAMDADES 2		8,00
CAPO: TRATAM.ANTICORROSIV. 1		4,00
PORTACERRAD.DL.: SOLTAR-FUJAR 2		8,00
RECUBRIM.PARAGOLPES DL.: DES-MONTAR 9		36,00
RECUBRIM.PARAGOLPES DL.: SUSTITUIR 3		12,00
PLACAMATRICULA DEL.: SUSTITUIR 2		8,00
FARO D.: DES-MONTAR 2		8,00
FARO D.(DESMONTADO): SUSTITUIR 2		8,00
INSONORIZANTE CAPO DEL.: DES-MONTAR 2		8,00
RADIADOR (AIRE ACONDIC.): DES-MONTAR 5		20,00
CONDENSADOR:: DES-MONTAR 5		20,00
LIQUIDO REFRIGER: VACIAR-LLENAR 5		20,00
CAPO MOTOR REPARAR 20	*	80,00
SOPORTE CERRAD.DEL. REPARAR 10	*	40,00
<b>TOTAL M.O. CHAMEC.</b>	<b>70 UT</b>	<b>280,00</b>

**RESUMEN FINAL**

	Euros	Euros
REPUESTOS	882,24	
PEQUEÑO MATERIAL	9,00	
<b>TOTAL MATERIALES</b>		<b>891,24</b>
M.O. CHAPAMECÁNICA		
TIEMPO BASE 10 UT = 1 HORA		
IMPORTE 67 UT X 40,00 Euros/H	268,00	
<b>TOTAL M.O. CHAPAMECÁNICA</b>		<b>268,00</b>
TRABAJOS AUXILIARES		
T. ANTICORR. 3 UT X 40,00 Euros/H	12,00	
<b>TOTAL TRABAJOS AUXILIARES</b>		<b>24,00</b>
PINTURA		
IMPORTE M.O.	227,60	
MATERIAL DE PINTURA	86,32	
<b>TOTAL PINTURA</b>		<b>313,92</b>
<b>SUMATOTAL SIN IVA</b>		<b>1.497,16</b>
<b>SUMATOTAL 16 % IVA</b>		<b>239,55</b>
<b>SUMATOTAL CON IVA</b>		<b>1.736,71</b>
FRANQUICIA FIJA	150,00	
<b>SUMATOTAL</b>		<b>1.586,71</b>
Conversión a Pts		<b>264.006</b>

Inicio Audatex Comforp 0506.1 TRABAJO COMFO... 9:48

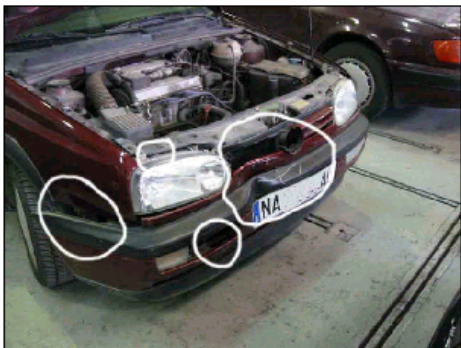


**Audatex**

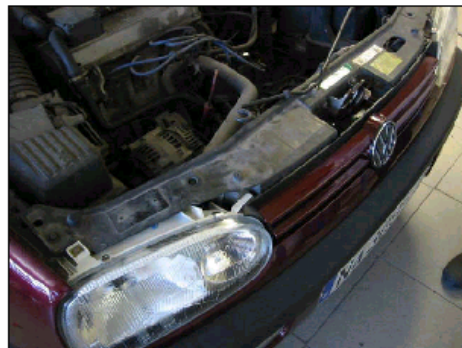
**I.E.S. DONAPEA**  
DPTO. AUTOMOCION  
PAMPLONA

INFORME - VALORACION      NR COMFORP      16/02/06


**FOTOGRAFIAS**



Golpe atropello - perro



Grapa faro nuevo



Inicio    Audatex    Comforp 0506.1    TRABAJO COMFO...    9:53

**Audatex**

**I.E.S. DONAPEA**  
DPTO. AUTOMOCION  
PAMPLONA

HOJA DE CONTROL      NR COMFORP      16/02/06

REFERENCIA 3 EDICION- 06      NÚMERO DE CONTROL RKD103

FABRICANTE	VW	GOLF IV (1J) >>01	GTI
NR CHASIS	WVVWZZ1HZXP303000	MATRIC. NA - DONAPEA	CÓDIGO TIPO 62902

---

**CÓDIGO ABONADO** N396087      **TERMINAL** 36083      **CLASS REL** 365

**FECHA TRANSMISIÓN** 16/02/06

**CÓDIGOS CARACTERÍSTICAS EQUIPO**  
CÓDIGOS ACTIVOS      A6   B3   F1   F4   G1   G2   I8   W1   X2   Y4

**POSICIONES DOCUMENTO BASE**  
POSICIONES ADICIONALES      H 0471 IN /      N 0481 IN /      N 7761 IN /

**INFORMACIÓN SOBRE RECAMBIO CERTIFICADO CENTRO-ZARAGOZA**

POS. D.B.	REFERENCIA	PRECIO	SUMINISTRADOR	CÓDIGO P/ MUTACIÓN
E 0283	53300	106,78	Unicar	14

PARA MÁS INFORMACIÓN VER [www.centro-zaragoza.com](http://www.centro-zaragoza.com)

**PINTURA**  
TIPO      CESVIMAP ( DISOLVENTE MS ) BICAPA  
NIVELES

Inicio    Audatex    Comforp 0506.1    TRABAJO COMFO...    9:54