



**INFORME
TECNICO**

CITROËN AX

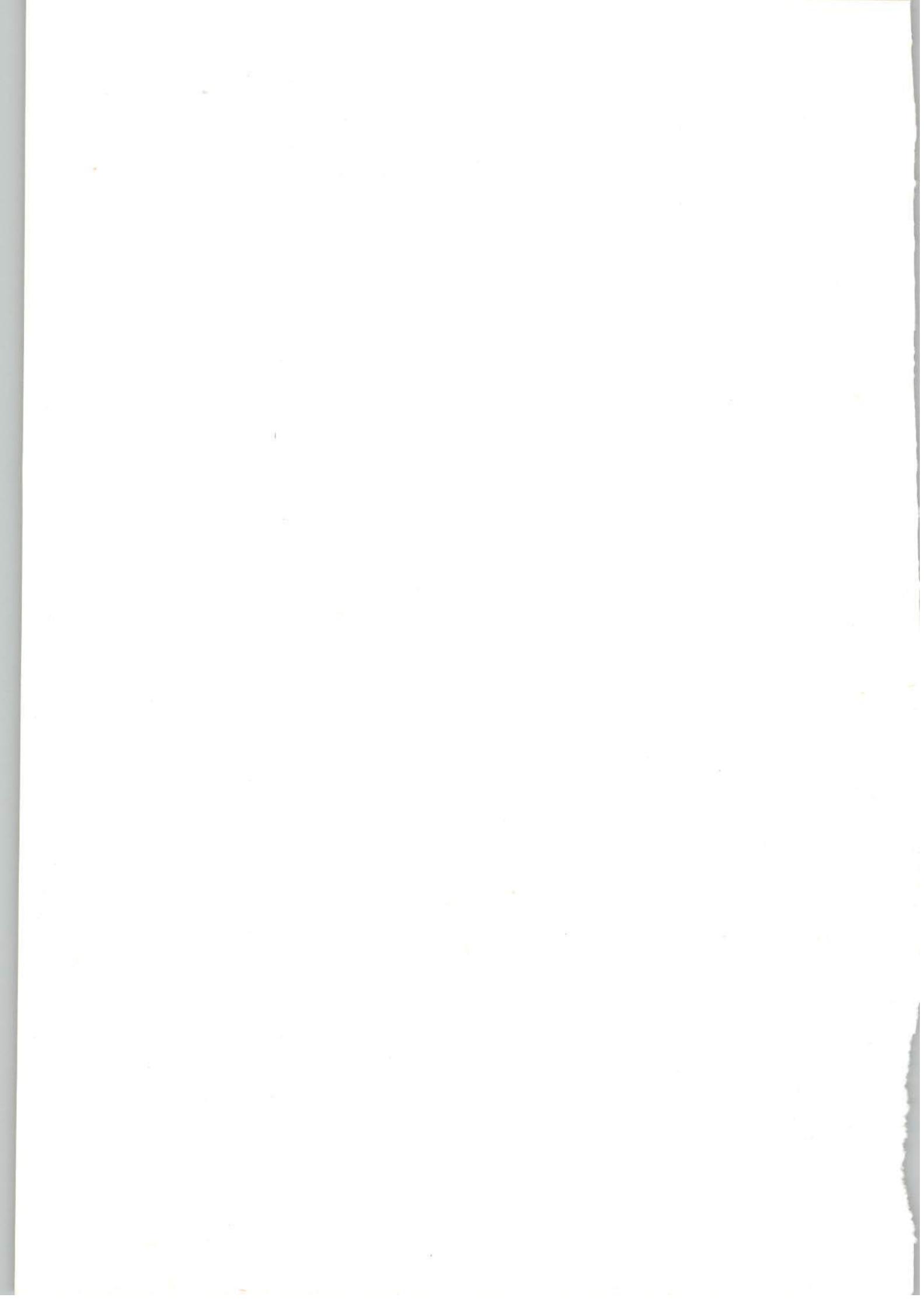


- DESCRIPCION BASICA
- ANALISIS DE REPARABILIDAD

MAPFRE

CESVI

Centro de Experimentación
y Seguridad Vial



INFORME TECNICO

CITROËN AX

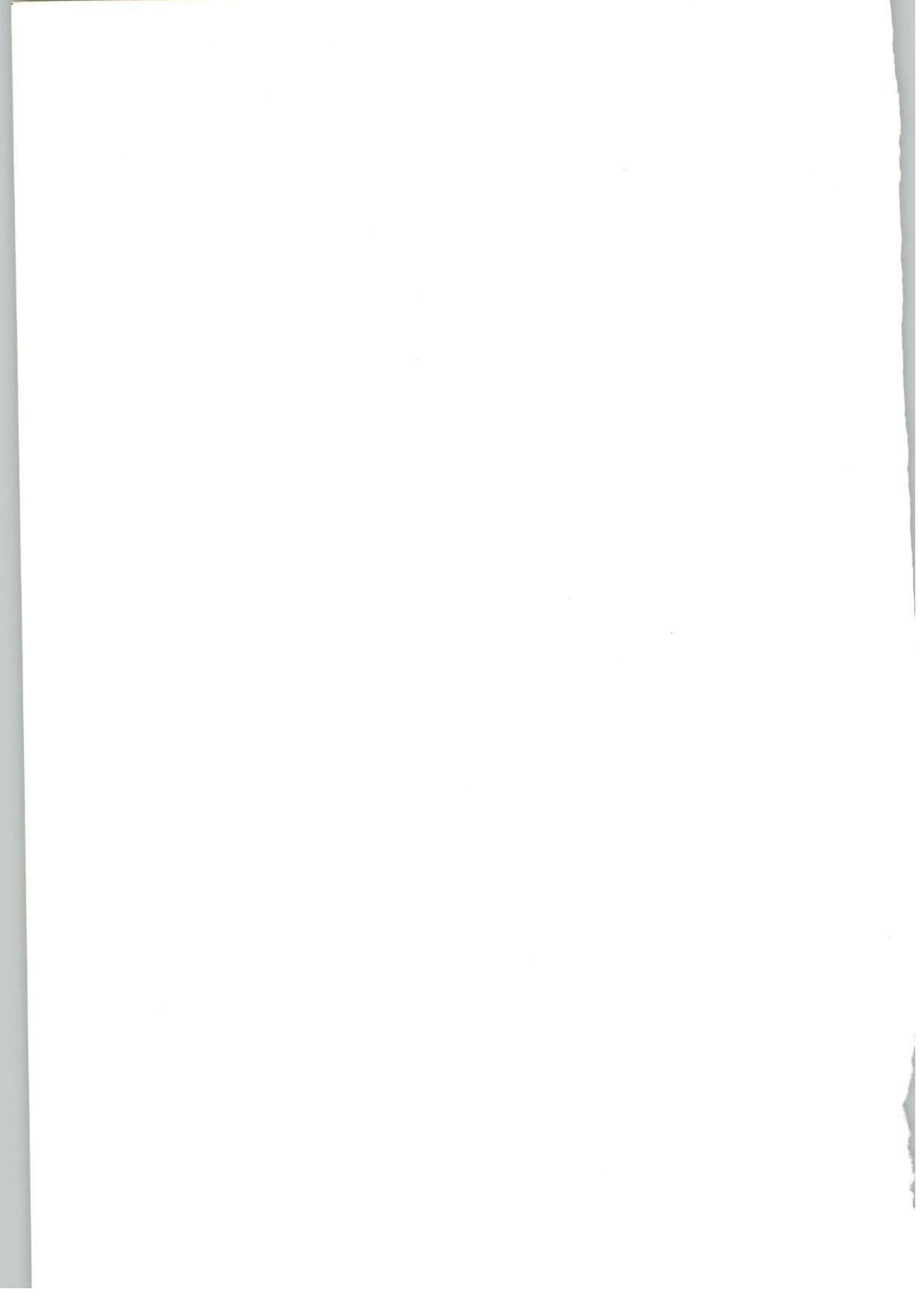
- DESCRIPCION BASICA
 - ANALISIS DE REPARABILIDAD
-

© ITSEMAP, 1987
(Todos los derechos reservados)

Impreso en España
Talleres Gráficos Carlos Martín, S. A.
Pol. Ind. Las Hervencias - Parcela 27 - Calle A - AVILA
Depósito Legal: AV. 121-1986

SUMARIO

	<u>Págs.</u>
INTRODUCCION	5
1. DESCRIPCION BASICA	6
1.1. Ficha técnica general	6
1.2. Placas de identificación del vehículo	7
1.3. Elementos exteriores de materiales compuestos	9
1.4. Elementos formados por aceros especiales	9
1.5. Dimensiones	10
1.6. Elementos de la carrocería que suministra el fabricante	12
2. FICHA PRONTUARIO PARA PERITOS TASADORES Y REPARADORES	14
3. REPARABILIDAD DE LA CARROCERIA	16
3.1. Parte delantera	16
3.1.1. Frente delantero	16
3.1.2. Aletas delanteras	19
3.1.3. Capot	19
3.1.4. Rejilla de aireación	20
3.2. Parte central	20
3.2.1. Puerta lateral	20
3.2.2. Panel puerta lateral	20
3.2.3. Estribo bajo puerta	23
3.2.4. Pilar delantero	24
3.2.5. Techo	25
3.3. Parte trasera	26
3.3.1. Portón trasero	26
3.3.2. Faldón trasero	28
3.3.3. Costado-aleta	30
3.3.4. Chapa portapilotos	32



INTRODUCCION

Con relativa frecuencia están incorporándose al mercado español nuevos modelos de vehículos, tanto de fabricación nacional como importados de otros mercados.

El sector asegurador y también el reparador tienen el lógico deseo de conocer estos vehículos, con especial detalle su constitución y diseño.

Los accidentes de automóviles que ocasionan daños materiales son, desgraciadamente, muy frecuentes y es lógico suponer que los nuevos vehículos también resultarán dañados y, por tanto, deberán ser reparados.

El perito tasador de automóviles debe valorar el coste de la reparación y decidir sobre aspectos técnicos para recomendar las sustituciones y/o reparaciones necesarias; paralelamente, el reparador debe realizar su trabajo de acuerdo con estas recomendaciones y en base a su propio criterio técnico, pero, de cualquier forma, ambos necesitarán el conocimiento previo del detalle constructivo del vehículo y los condicionantes técnicos que intervienen en su reparabilidad.

A través de la información de los medios habituales de difusión, los usuarios en general y los técnicos en particular, tienen noticia de las principales características que afectan al funcionamiento, conducción, comportamiento activo, con-

sumo, mantenimiento, etc., pero esta información, en ocasiones, no es suficiente para quienes deberán acometer la posible reparación.

El objeto de los informes técnicos, como el que recogemos a continuación, es precisamente proporcionar a los **peritos tasadores y a los reparadores de automóviles** los detalles constructivos de los nuevos vehículos, principalmente en lo que concierne a carrocería, pintura y conjuntos mecánicos, así como los posibles inconvenientes o facilidades que ofrece para su posible reparación, de modo que del mutuo conocimiento surja, en su caso, la mejor reparación en beneficio de los usuarios y del mercado en general.

En consecuencia, esta información está específicamente destinada a los técnicos que tienen que decidir y efectuar las posibles reparaciones de los nuevos vehículos, aportándoles las primicias y consejos prácticos adecuados, en base a las experiencias llevadas a cabo en el Centro de Experimentación y Seguridad Vial de Avila (CESVI).

Deseamos también reseñar la importante colaboración que los fabricantes de automóviles están manteniendo con MAPFRE en el desarrollo de este objetivo, haciéndose patente en las cesiones y donaciones que, para el estudio de estos vehículos, están efectuando al CESVI de las nuevas unidades que se incorporan al mercado nacional.



1. DESCRIPCIÓN BÁSICA

El Citroën AX es un vehículo utilitario, con una carrocería de 3,5 metros de longitud, consta de dos puertas y portón trasero. Incorpora una

mecánica transversal, tracción delantera y suspensión MacPherson.

1.1. FICHA TÉCNICA GENERAL

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS		VERSIONES	
		AX - 11	AX - 14
Motor	Posición	Del. transversal	Del. transversal
	Cilindrada	1.124 c.c.	1.360 c.c.
	Potencia	55 CV	65 CV
	R. compresión	9,4 : 1	9,3 : 1
	Encendido	Electrónico	Electrónico
	Distribución	Arbol de levas en cabeza	Arbol de levas en cabeza
	Lubricación	Bomba de engranaje	Bomba de engranaje
Suspensión	Anterior	Independ. tipo MacPherson	Independ. tipo MacPherson
	Posterior	Semi-independiente, brazo con eje torsional	Semi-independiente, brazo con eje torsional
Dirección	Tipo	Cremallera	Cremallera
Frenos	Anterior	Disco	Disco
	Posterior	Tambor	Tambor
	Sistema	Servofreno (Master-Vac)	Servofreno (Master-Vac)
	Circuitos	Doble en X	Doble en X
Pesos	Vacío (marcha)	645 Kg.	695 Kg.
	Máx. autorizado	1.085 Kg.	1.115 Kg.
Dimensiones	Anchura (máx.)	1.560 mm.	1.560 mm.
	Longitud (máx.)	3.500 mm.	3.500 mm.
	Altura (sin carga)	1.350 mm.	1.350 mm.
	Distancia entre ejes	2.285 mm.	2.285 mm.

PRINCIPALES CARACTERISTICAS		VERSIONES	
		AX - 11	AX - 14
Espesores de la chapa	Capot delantero		0,6 mm.
	Frente delantero		0,6 mm.
	Aletas delanteras		0,6 mm.
	Puertas		0,6 mm.
	Costado		0,6 mm.
	Faldón trasero		0,6 mm.
	Torretas suspensión delanteras		0,6 mm.
Consumos	Cada 100 Kms.:		
	— A 90 Km/h.	3,9 litros	4,2 litros
	— A 120 Km/h.	5,6 litros	6,0 litros
	— Circ. urbano	5,7 litros	6,9 litros

1.2. PLACAS DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO

Las características que identifican el vehículo se

lo; información habitualmente usada por el perito tasador y el taller reparador.

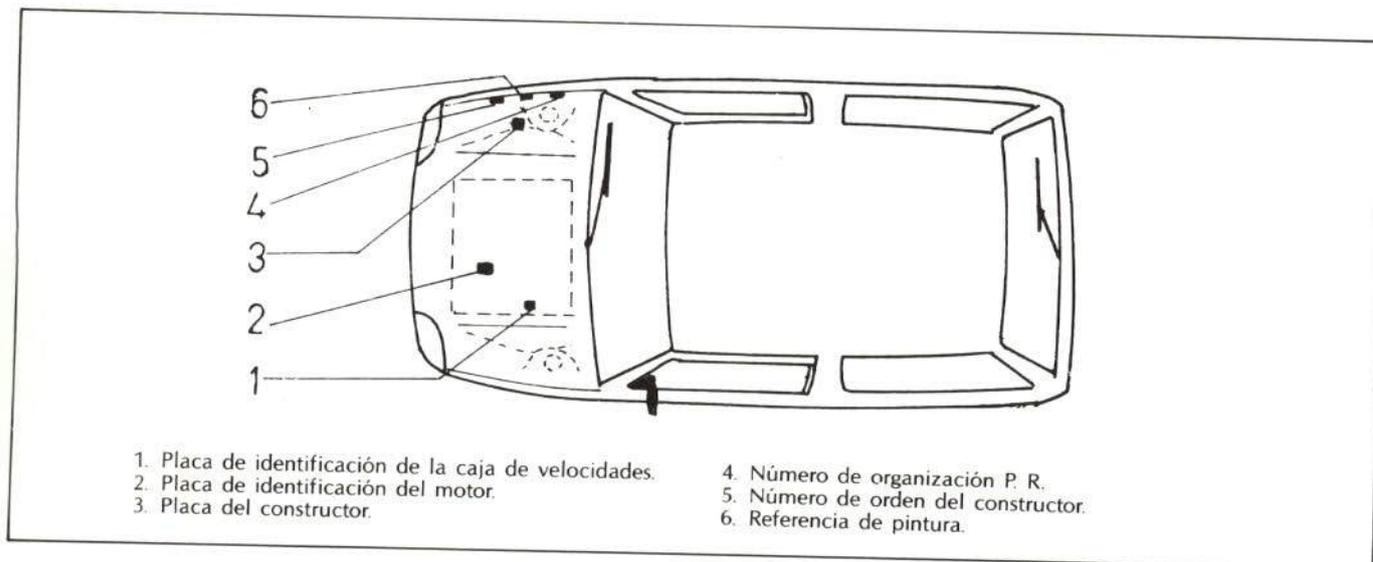
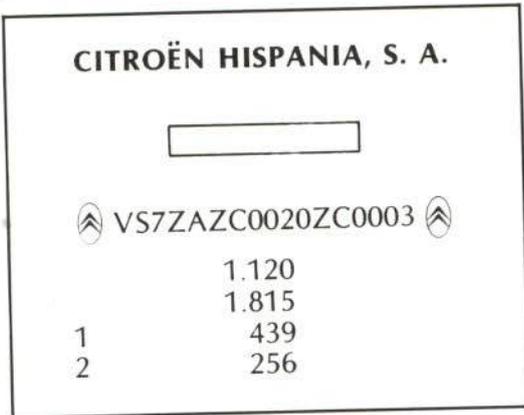


Figura 1.— Situación de las placas de identificación.

señalan en distintas placas situadas en el habitáculo motor, debidamente codificadas.

Es de resaltar la importancia de la placa del constructor (posición 3) y el número de organización (posición 4), debido a la información que en ellas se recoge sobre las características del vehícu-

- La placa del constructor utilizada por Citroën para la identificación de sus vehículos se adapta a la reglamentación de la CEE, precisándose en ella los siguientes datos:



- a.
- b.
- c.
- d.
- e.
- f.
- g.

- a) Razón social del fabricante.
- b) Número de homologación tipo.
- c) Número de identificación del vehículo (VIN).
- d) Peso total en carga máxima autorizado.
- e) Peso total rodando máximo autorizado.
- f) Peso máximo sobre el eje delantero.
- g) Peso máximo sobre el eje trasero.

El número de identificación del vehículo (c) se detalla con más precisión a continuación:

WMI	VDS	VIS
VS7	ZAZC00	20ZC0003

El WMI (código de identificación del constructor), compuesto por tres caracteres, define el constructor a nivel mundial:

WMI	}	<ul style="list-style-type: none"> V = Zona geográfica (Europa). S = País (España). 7 = Constructor (Citroën).
-----	---	---

El VDS (símbolo de descripción del vehículo), compuesto de seis caracteres, indica las características generales del vehículo:

VDS	}	ZA = Dos letras (tipo de vehículo, Citroën AX).
		ZC = Dos letras (serie tipo de vehículo, 1.400 c.c.).
		00 = Dos ceros.

El VIS (sección de identificación del vehículo), está compuesto por ocho caracteres, los cuatro primeros alfanuméricos, los cuatro siguientes numéricos, identifican al vehículo por el modelo y número de serie.

VIS	}	20 = Números de 00 a 99, modelo TRS.
		ZC = Dos letras (serie tipo de vehículo, 1.400 c.c.).
		0003 = Orden de serie modelo, números desde 0001 a 9999.

• El número de organización P.R. no va troquelado sobre placa alguna, sino pintado sobre el pase de rueda, identifica la fecha de fabricación de cualquier vehículo Citroën, según tabla anexa:

Número de P.R.	Año
Desde el 1.149 hasta el 1.514	1980
Desde el 1.515 hasta el 1.879	1981
Desde el 1.880 hasta el 2.244	1982
Desde el 2.245 hasta el 2.609	1983
Desde el 2.610 hasta el 2.975	1984
Desde el 2.976 hasta el 3.341	1985
Desde el 3.342 hasta el 3.707	1986
Desde el 3.708 hasta el 4.073	1987
Desde el 4.074 hasta el 4.439	1988
Desde el 4.440 hasta el 4.805	1989
Desde el 4.806 hasta el 5.171	1990

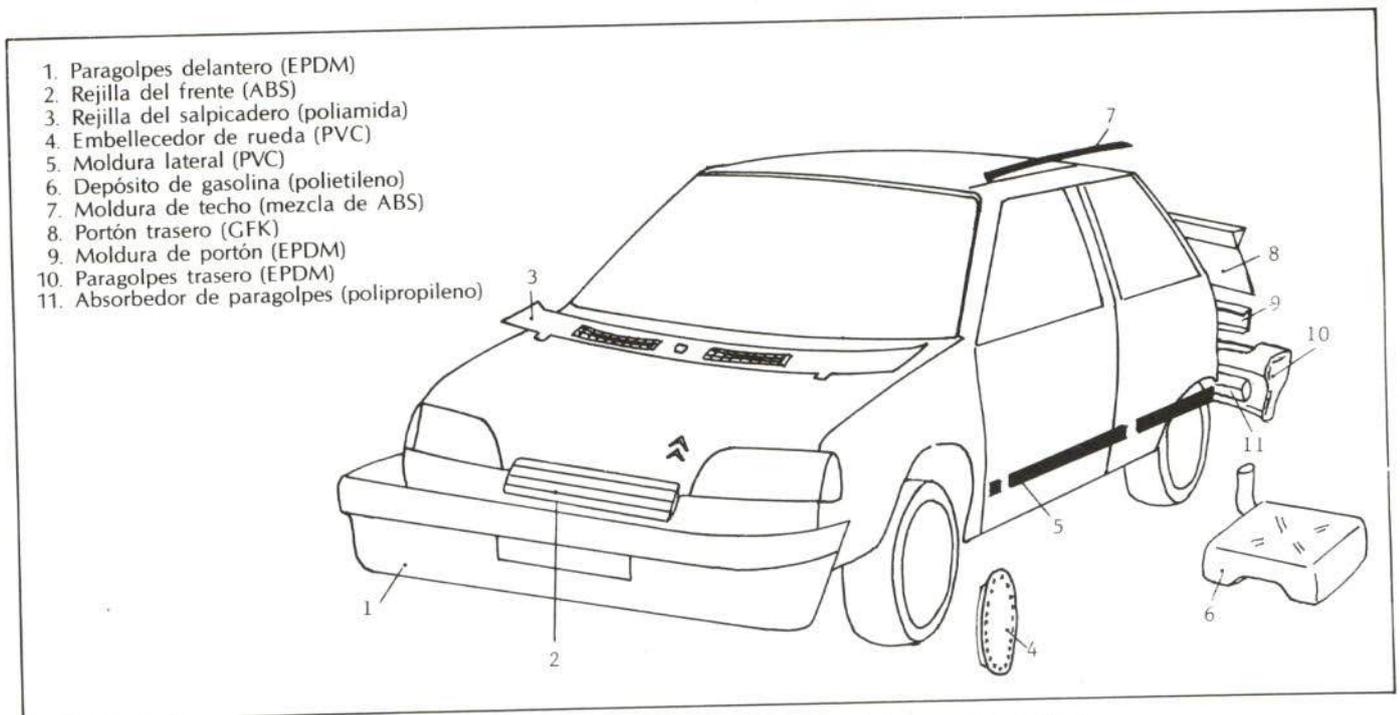


Figura 2.— Elementos exteriores de materiales compuestos.



1.3. ELEMENTOS EXTERIORES DE MATERIALES COMPUESTOS

A continuación se enumeran todos los elementos exteriores de plástico que incorpora el Citroën AX y que cada vez están adquiriendo mayor importancia en el mundo del automóvil.

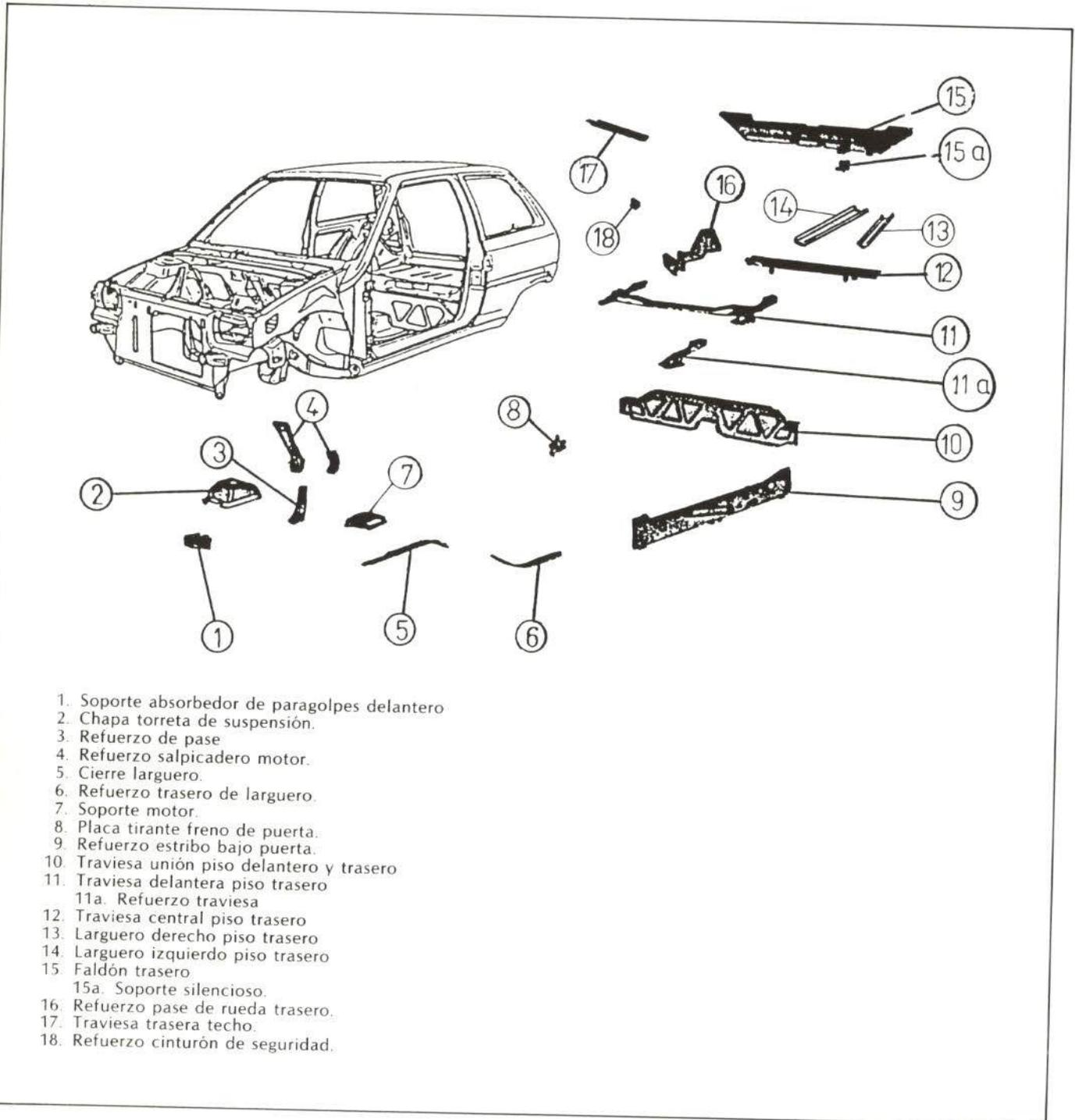
1.4. ELEMENTOS FORMADOS POR ACEROS ESPECIALES (ALE)

Con el fin de conseguir una reducción de peso en el Citroën AX y aumentar la seguridad de los

ocupantes, el fabricante ha introducido en la estructura del vehículo elementos de acero de alta resistencia. Este tipo de aceros ofrecen una mayor oposición que los aceros convencionales a las deformaciones por colisión.

Es importante saber que la soldadura con soplete, la soldadura indirecta y el enderezado en caliente están rigurosamente prohibidos en este tipo de piezas.

Solamente hay posibilidades de enderezado en frío en deformaciones mínimas, de lo contrario habrá que sustituir estas piezas.



1. Soporte absorbedor de paragolpes delantero
2. Chapa torreta de suspensión.
3. Refuerzo de pase
4. Refuerzo salpicadero motor.
5. Cierre larguero.
6. Refuerzo trasero de larguero.
7. Soporte motor.
8. Placa tirante freno de puerta.
9. Refuerzo estribo bajo puerta.
10. Traviesa unión piso delantero y trasero
11. Traviesa delantera piso trasero
- 11a. Refuerzo traviesa
12. Traviesa central piso trasero
13. Larguero derecho piso trasero
14. Larguero izquierdo piso trasero
15. Faldón trasero.
- 15a. Soporte silencioso.
16. Refuerzo pase de rueda trasero.
17. Traviesa trasera techo.
18. Refuerzo cinturón de seguridad.

Figura 3.— Elementos formados por aceros especiales (ALE). ALE: Alto límite de elasticidad.



1.5. DIMENSIONES

La verificación y control de posibles deformaciones del chasis deben hacerse comprobando las

cotas y dimensiones de una serie de puntos situados en la parte baja del monocasco.

A continuación se dan las principales cotas del chasis, en los dibujos de planta y alzado.

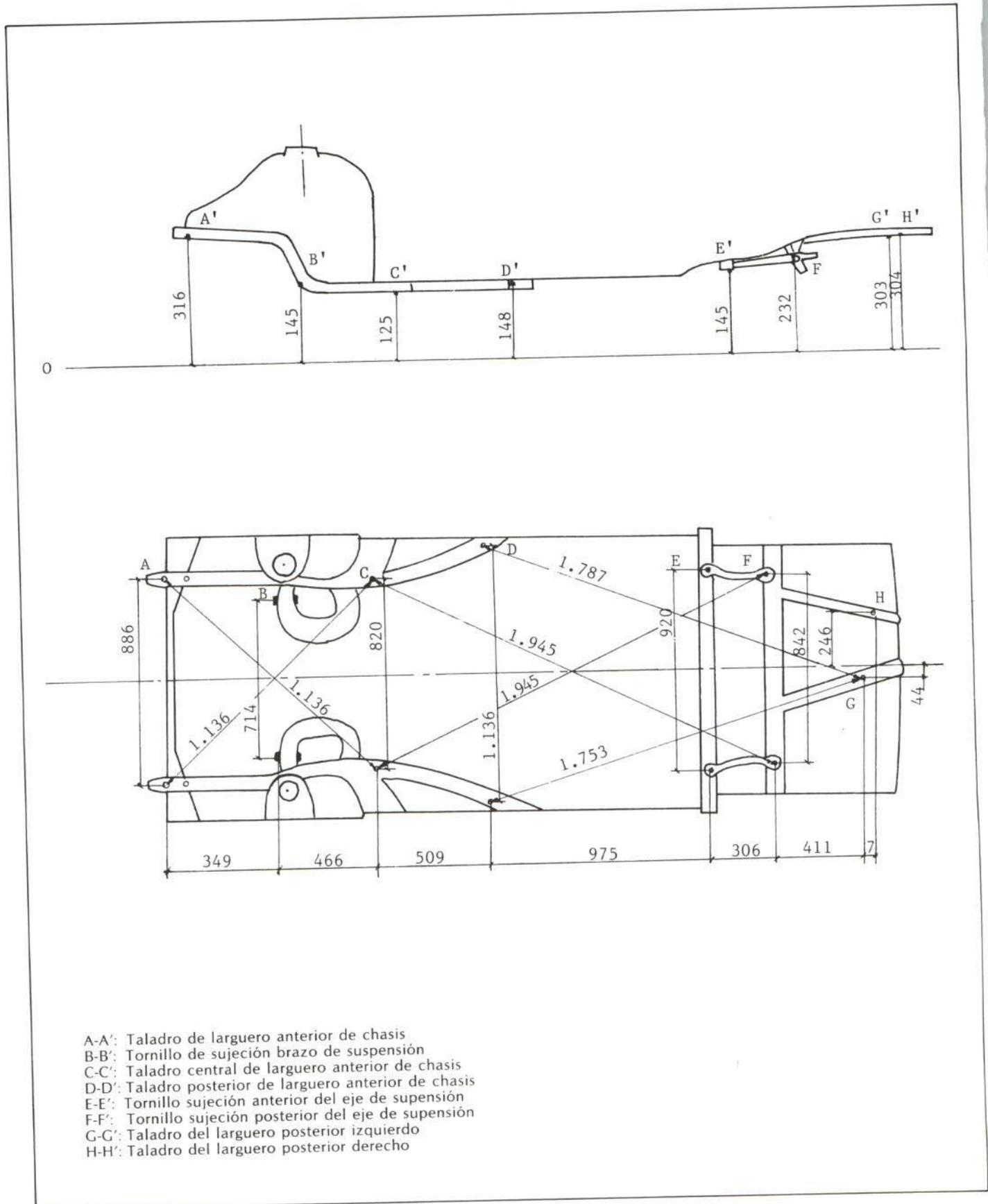


Figura 4a. — Dimensiones del vehículo.

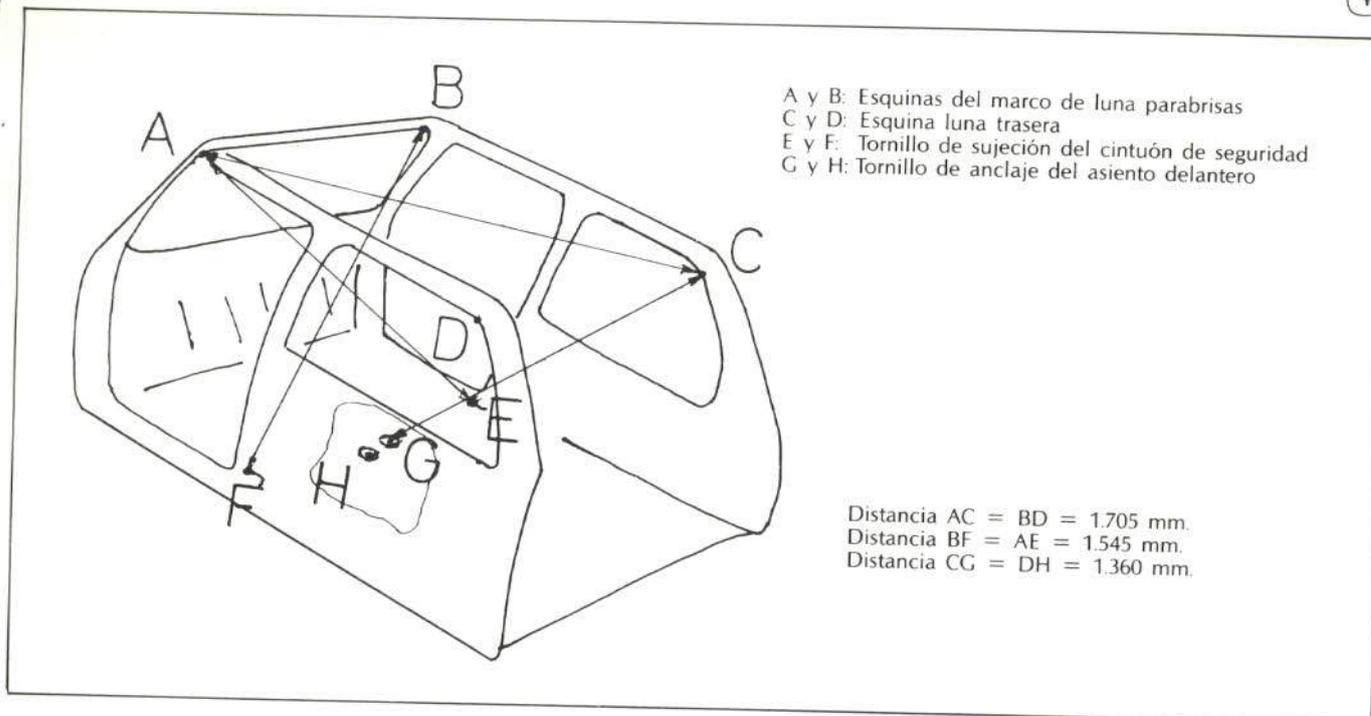
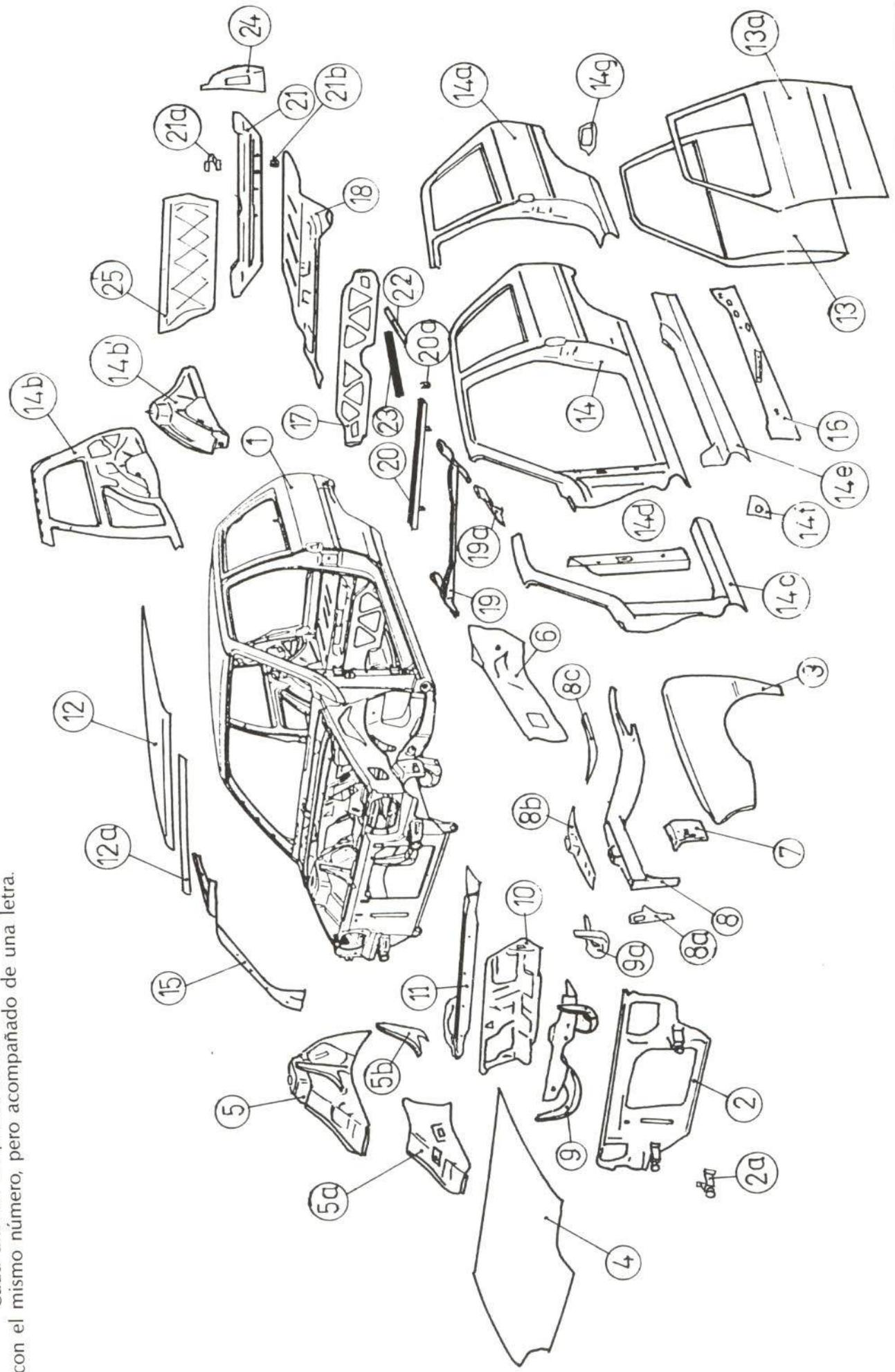


Figura 4b.— Dimensiones habitáculo interior.

1.6. ELEMENTOS DE LA CARROCERIA QUE SUMINISTRA EL FABRICANTE

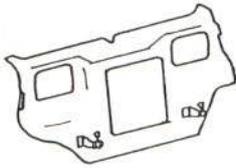
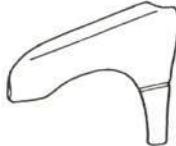
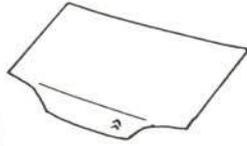
Cada una de las piezas de la carrocería que suministra el fabricante viene marcada con un número y los subgrupos de piezas se nombran con el mismo número, pero acompañado de una letra.

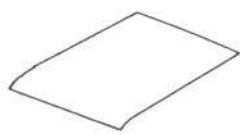
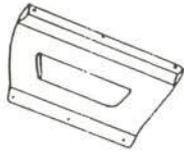
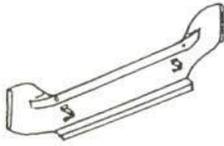


1. Carrocería desnuda (sin puertas, aletas ni capot).
2. Frente delantero.
 - 2a. Soporte absorbedor paragolpes derecho e izquierdo.
3. Aleta delantera derecha e izquierda.
4. Capot delantero.
5. Pase de rueda derecho e izquierdo.
 - 5a. Pase de rueda delantero.
 - 5b. Refuerzo de pase.
6. Cierre pase de rueda derecho e izquierdo.
7. Soporte paragolpes derecho e izquierdo.
8. Larguero derecho e izquierdo.
 - 8a. Refuerzo larguero (arrastré vehículo).
 - 8b. Cierre larguero.
 - 8c. Refuerzo trasero larguero.
9. Soporte brazos suspensión.
 - 9a. Soporte brazo suspensión derecho e izquierdo.
10. Salpicadero motor.
11. Chapa aireación.
12. Techo (con bisagras portón).
 - 12a. Travesía delantera techo.
13. Puerta derecha e izquierda.
 - 13a. Panel puerta.
14. Lateral completo derecho e izquierdo.
 - 14a. Costado trasero (sin pase de rueda).
 - 14b. Pared lateral interna.
 - 14b'. Pase de rueda.
 - 14c. Pilar delantero.
 - 14d. Soporte bisagras puerta.
 - 14e. Estribo bajo puertas.
 - 14f. Cierre delantero estribo.
 - 14g. Soporte.
15. Refuerzo montante luna.
16. Refuerzo estribo bajo puertas.
17. Travesía unión piso delantero y trasero.
18. Piso trasero.
19. Travesía delantera piso trasero.
 - 19a. Refuerzo travesía.
20. Travesía central piso trasero.
 - 20a. Refuerzo travesía.
21. Faldón trasero.
 - 21a. Soporte absorbedor paragolpes derecho e izquierdo.
 - 21b. Soporte silencioso trasero derecho e izquierdo.
22. Larguero derecho piso trasero.
23. Larguero izquierdo piso trasero.
24. Chapa portapiloto.
25. Portón trasero (plástico termoestable).



2. FICHA PRONTUARIO PARA PERITOS TASADORES

Componente	Montaje	Espesor	Accesibilidad en reparación	Sustitución y desmontajes previos
FRENTE DELANTERO 	Soldado - 8 puntos, 4 a cada cierre pase dcho. e izqdo. - 10 puntos, 5 a cada pase de rueda dcho. e izqdo. - 4 puntos, 2 a cada refuerzo de larguero dcho. e izqdo. - 2 puntos, 1 a cada cierre de larguero dcho. e izqdo.	- Frente delantero: 0,6 mm. - Cierres superior e inferior, frente: 0,6 mm.	BUENA (Zona superior e inferior de frente, junto con sus chapas de cierre, configuración cerrada.)	<ul style="list-style-type: none"> • Rejilla frontal. • Paragolpes. • Faros y Pilotos intermitencia. • Canalizador radiador. • Cerradura capot. • Radiador. • Varilla sujeción capot. • Tacos niveladores capot. • Aleta. • Soportes faro. • Instalación eléctrica.
ALETA DELANTERA 	Atornillada - 6 tornillos (3 a chapa cierre de pase, 1 a soporte pase y 2 a pilar delantero). - 1 tuerca conjunta con la sujeción rejilla de aireación	0,6 mm.	BUENA (Previamente, quitar el guardabarros interior sujeto por grapas al cierre de pase.)	<ul style="list-style-type: none"> • Faro. • Piloto intermitencia. • Soportes paragolpes. • Goma asiento capot. • Moldura aleta.
CAPOT 	Atornillado - 2 tornillos bisagra derecha. - 2 tornillos bisagra izquierda.	0,6 mm.	NORMAL (En caso de coincidir el golpe con algún refuerzo, cortarlo y volver a soldar una vez reparado.)	<ul style="list-style-type: none"> • Gomas asiento capot. • Resbalón. • Gancho de seguridad. • Tubería surtidor agua. • Surtidor agua.
PUERTA LATERAL 	Atornillada - 2 pasadores unen bisagras a pilar delantero. - 1 pasador une tirante freno de la puerta.	- Panel exterior: 0,6 mm. - Armazón interior: 0,6 mm.	NORMAL	<ul style="list-style-type: none"> • Embellec. tirador y apoyabrazos. • Cejilla interior luna. • Bandeja infer. y tablero guarnecido. • Tapizado puerta. • Guías interior luna. • Elevalunas eléctrico. • Espejo retrovisor exterior. • Cejilla exterior y cajetín luna. • Guía exterior luna. • Luna fija y luna descendente. • Instalación eléctrica. • Cilindro de llave. • Moldura exterior. • Puerta y cerradura. • Abridor exterior y tirador interior. • Grapas sujeción y tapones sellad. • Tirante freno puerta.
PANEL PUERTA 	Plegado y sellado - Plegado en todo el contorno del armazón. - Sellado en su contorno.	0,6 mm.	BUENA (Grandes huecos en el armazón interior de la puerta.)	<ul style="list-style-type: none"> • Embellec. tirador y apoyabrazos. • Cejilla interior luna. • Bandeja infer. y tablero guarnecido. • Tapizado puerta. • Guías interior luna. • Elevalunas eléctrico. • Espejo retrovisor exterior. • Cejilla exterior y cajetín luna. • Guía exterior luna. • Luna fija y luna descendente. • Instalación eléctrica. • Cilindro de llave. • Moldura exterior. • Puerta.
ESTRIBO BAJO PUERTA 	Soldado - Parte superior: 14 puntos a refuerzo de estribo bajo puerta y 5 a soporte bisagras. - Parte inferior: 18 puntos a refuerzo estribo bajo puerta y piso.	0,6 mm.	NORMAL	<ul style="list-style-type: none"> • Asiento delantero y moldura estribera entrada. • Goma contorno puerta. • Corredera infer. cinturón seguridad. • Bandeja inferior. • Tablero guarnecido. • Instalación eléctrica. • Puerta. • Aleta delantera. • Moqueta piso. • Tubos freno y gasolina.

Componente	Montaje	Espesor	Accesibilidad en reparación	Sustitución y desmontajes previos
PILAR DELANTERO 	Soldado - 35 puntos a refuerzo de montante de luna en sus pestañas dcha. e izqda. - 16 puntos a pase de rueda. El soporte de bisagras se une al pilar mediante 26 puntos de soldadura.	0,6 mm.	DIFÍCIL (Configuración cerrada.)	<ul style="list-style-type: none"> • Bandeja inferior y tablero guarnecido puerta. • Instalación eléctrica puerta. • Puerta. • Aleta delantera. • Asiento delantero. • Mold. estrib. y goma cont. puerta. • Gomas contorno lunas laterales. • Soporte bandeja portaobjetos. • Revestimiento custodia. • Goma contorno portón. • Guarnecidos montantes lunas. • Viseras quitasol y luz interior. • Asidero y tapones techo. • Guarnecido techo. • Tablero instrumentos. • Bandejas portaobjetos inferiores. • Luna parabrisas. • Moqueta piso e instalac. eléctrica.
TECHO 	Soldado - 15 puntos a traviesa delantera. - 13 puntos a traviesa trasera. - 44 puntos al lateral completo.	0,6 mm.	NORMAL	<ul style="list-style-type: none"> • Asientos delanteros y traseros. • Molduras estriberas entrada. • Gomas contorno puertas y maletero. • Guarnec. montantes luna delantera. • Bandeja portaobjetos y soportes. • Guarnecidos custodia. • Viseras quitasol y luz interior. • Asidero y tapones techo. • Guarnecido techo. • Luna parabrisas. • Molduras techo. • Antena radio y pulveriz. agua luneta. • Guarnecido protec. limpialuneta. • Instalación eléctrica. • Portón y amortiguadores.
PORTON TRASERO 	Atornillado - 3 tornillos (los tres a la luneta de portón.)	Plástico termoestable.	BUENA (Con nervaduras.)	<ul style="list-style-type: none"> • Guarnecido protección limpialuneta. • Instalación eléctrica. • Brazo limpialuneta. • Motor limpialuneta. • Moldura y anagramas portón. • Pilotos matrícula. • Cerradura y bombín. • Amortiguadores portón. • Portón. • Luneta portón.
FALDON TRASERO 	Soldado - 14 puntos, 7 a cada chapa portapiloto dcha. e izqda. - 4 puntos, 2 a cada costado dcho e izqdo. - 8 puntos, 4 a cada larguero, dcho. e izqdo. - 23 puntos a piso trasero.	- Panel exterior: 0,6 mm. - Cierre faldón: 0,6 mm.	NORMAL (Buen acceso en su borde inferior y configuración cerrada en su parte superior.)	<ul style="list-style-type: none"> • Paragolpes. • Absorbedor paragolpes. • Pilotos traseros. • Moqueta maletero. • Goma contorno portón. • Perno de cierre. • Tapones y guardavivos.
COSTADO ALETA TRASERA 	Soldada y pegada - Costado completo: 89 puntos de soldadura unida con MIG y pegada con poliuretano en el pase de rueda. - Sección de ahorro de costado: 48 puntos de soldadura.	- Panel exterior: 0,6 mm. - Armazón interior: 0,6 mm.	BUENA (Grandes huecos)	<ul style="list-style-type: none"> • Goma contorno maletero. • Moqueta maletero. • Bandeja portaobjetos y soporte. • Piloto trasero. • Asiento delantero. • Respaldo y cojín asiento trasero. • Revestimiento panel lateral y portamonedas trasero. • Luna lateral y goma contorno. • Instalación eléctrica. • Revestimiento custodia, pase rueda y superior aleta. • Cinturón seguridad. • Moldura estribera entrada. • Goma cont. puerta y moqueta piso. • Resbalón puerta. • Moldura costado. • Paragolpes trasero. • Silencioso escape. • Depósito combustible.
CHAPA PORTAPILOTOS 	Soldada - 7 puntos a costado. - 6 puntos a cierre pase. - 6 puntos a faldón.	0,6 mm.	DIFÍCIL (Condicionada a descoser previamente los puntos de soldadura necesarios.)	<ul style="list-style-type: none"> • Paragolpes. • Bandeja portaobjetos y soporte. • Revestimiento custodia. • Moqueta maletero. • Piloto trasero. • Instalación eléctrica.



3. REPARABILIDAD DE LA CARROCERÍA

En este apartado se estudian y describen los aspectos que están relacionados con la reparabilidad del Citroën AX, analizándose principalmente los concernientes a ACCESIBILIDAD PARA EL REPARADOR, versiones del repuesto, disponibilidad del mismo y complejidad de su reposición o reparación, en función de los elementos que deben desmontarse previamente, así como su modo de ensamblaje, principalmente en

de los elementos de la parte delantera que comúnmente resultan afectados en un siniestro, es decir, los elementos del 1 al 3 que se muestran en la figura 5.

3.1.1. Frente

El fabricante suministra los soportes absorbentes de paracolpes o el frente delantero completo (véase fig. 6).

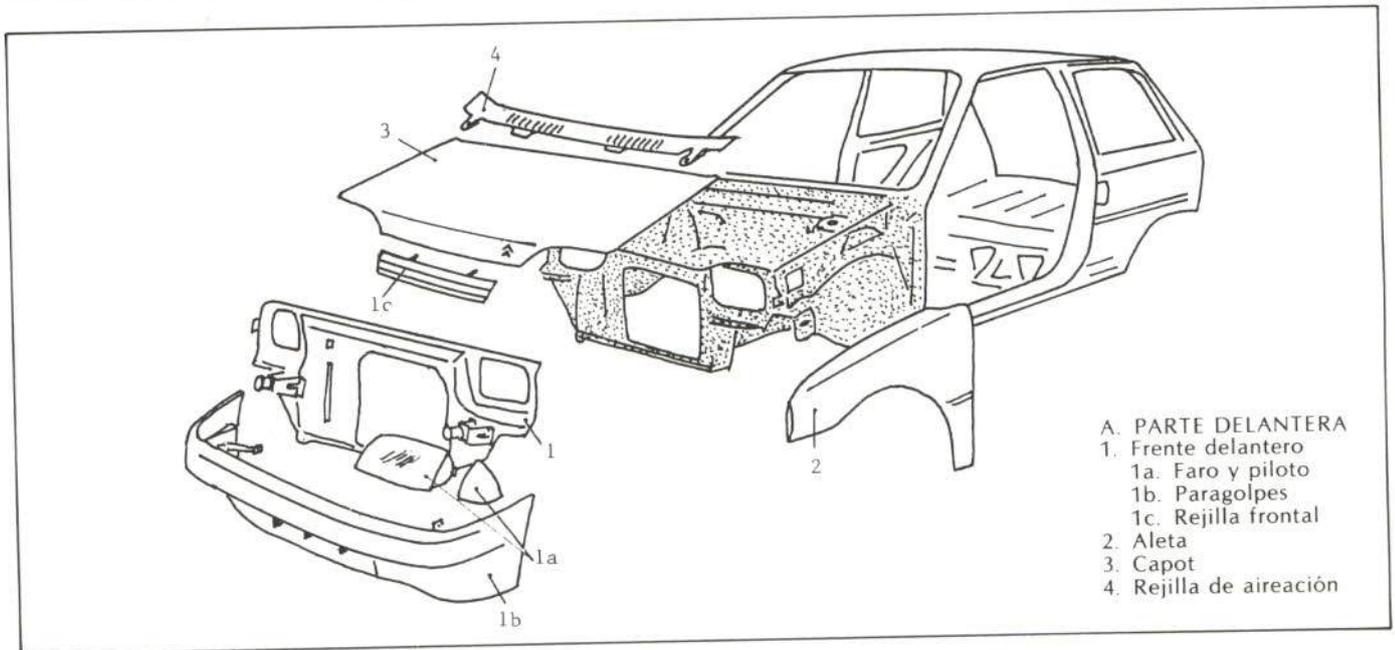


Figura 5. — Despiece de la parte delantera.

lo que respecta a los elementos que con mayor frecuencia resultan afectados en las colisiones.

3.1. PARTE DELANTERA

Trataremos en este apartado la reparabilidad

Este sirve de fijación a las aletas en su parte delantera, y a su vez suelda en sus extremos con el pase de rueda, cierre del pase y chapa cierre del larguero (véase fig. 6, donde se detallan las uniones del frente con la carrocería).

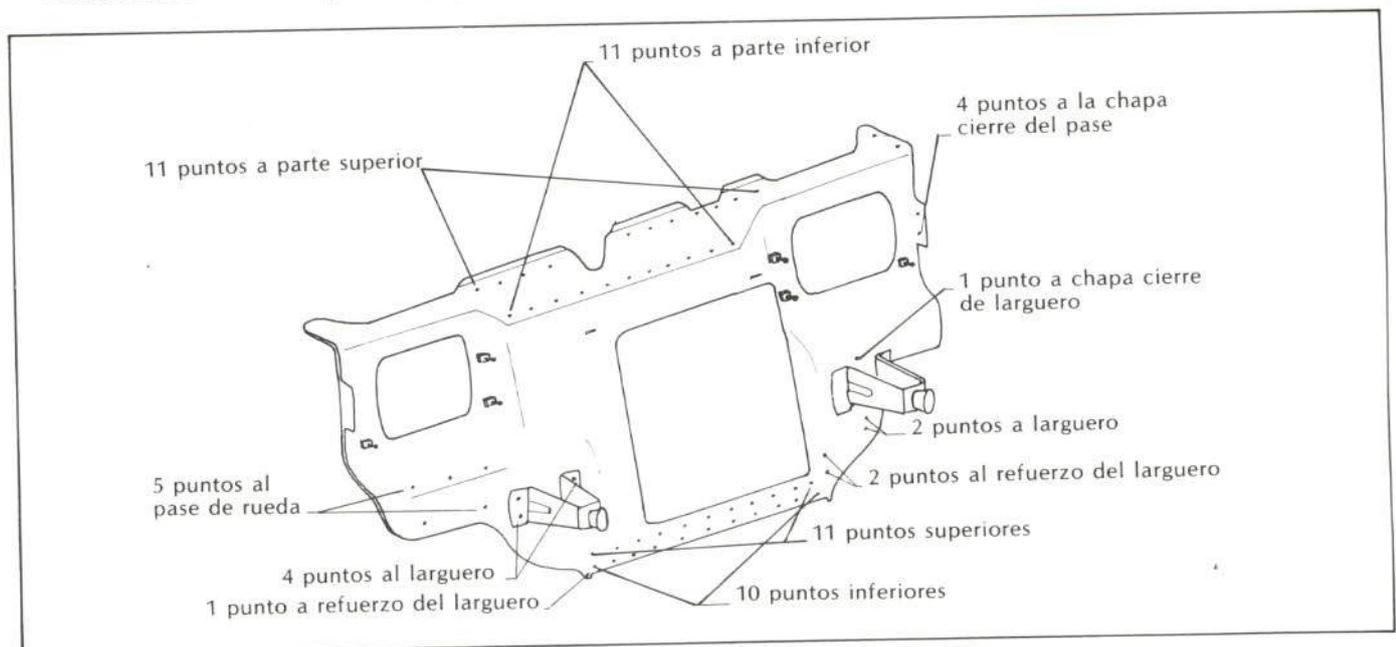


Figura 6. — Unión de frente delantero completo a la carrocería.

El cierre de la parte superior del frente suelda a éste por medio de once puntos de soldadura. Asimismo, el cierre de la parte inferior del frente suelda a éste por medio de diez puntos de soldadura y uno a cada refuerzo de larguero.

Los soportes absorbedores de paragolpes van unidos con cinco puntos de soldadura al frente y refuerzo de larguero.

A) REPARACION Y SUSTITUCION DEL FRENTE DELANTERO

En función de las partes que resulten dañadas como consecuencia de un siniestro, la reparación entrañará más o menos dificultad.

El panel central del frente y los alojamientos de faros, tienen un buen acceso con las herramientas habitualmente utilizadas en este tipo de reparaciones. Por el contrario, la parte superior e inferior del frente, junto con sus chapas de cierre, presentan una configuración cerrada, como se observa en las figuras 7 y 8 respectivamente, debiendo realizar su reparación con palanca, descosiendo previamente los puntos de soldadura necesarios.

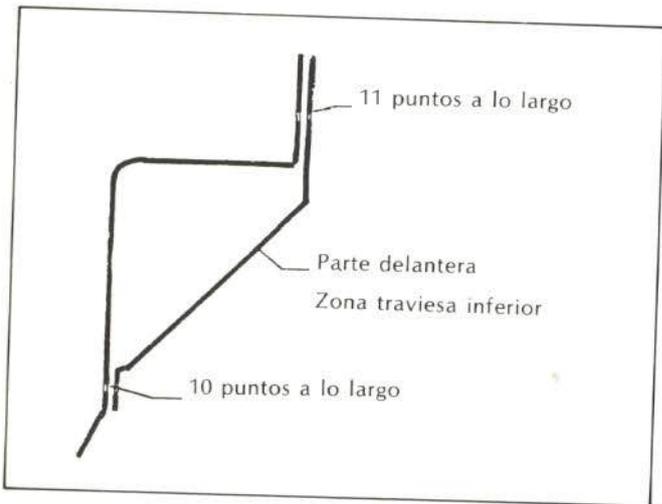


Figura 7.— Sección parte superior de frente.

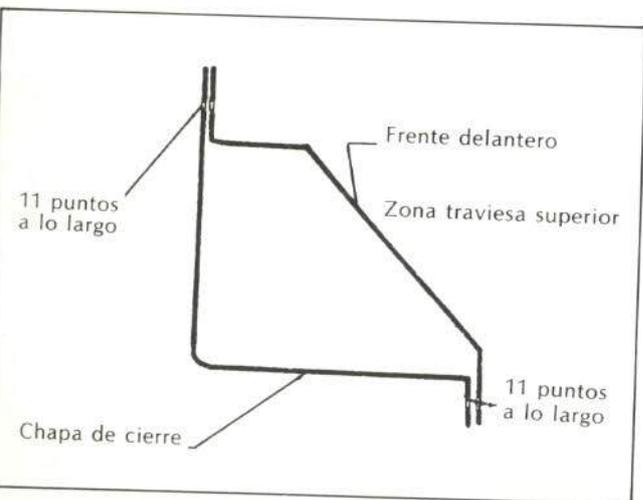


Figura 8.— Sección parte inferior de frente.

Para proceder a la reparación o sustitución del frente delantero completo, hay que realizar las siguientes operaciones:

a) Desmontar la rejilla

Esta pieza es de plástico y va fijada en su parte inferior al paragolpes por medio de dos presillas, y en su parte superior, al frente, por medio de dos ballestillas a presión.

Para separarlo del resto de la carrocería hay que levantar previamente el capot y liberar las dos ballestillas superiores del frente (véase fig. 9).

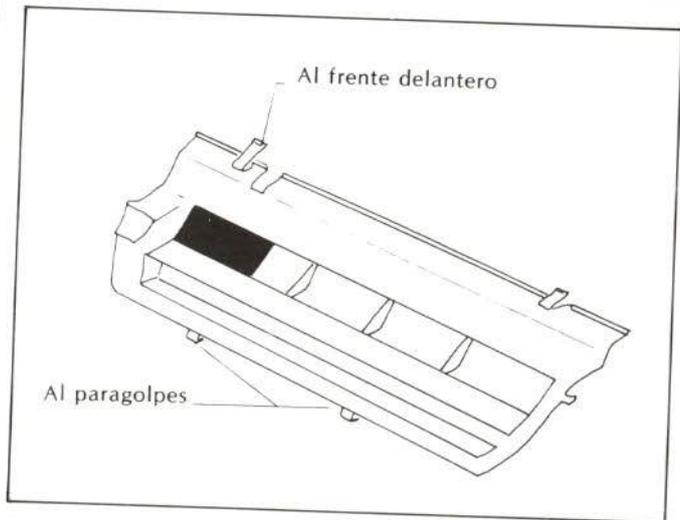


Figura 9.— Rejilla frontal.

b) Desmontar paragolpes

El paragolpes se fija a la carrocería por medio de cuatro soportes. Los dos soportes centrales se atornillan a los largueros del chasis, los dos laterales, de plástico, se alojan en el soporte del pase. También se apoya en los dos soportes absorbedores soldados al frente.

Para separarlo del resto de la carrocería, desmontar previamente la rejilla y extraer el tornillo que lo fija a cada larguero (véase fig. 10).

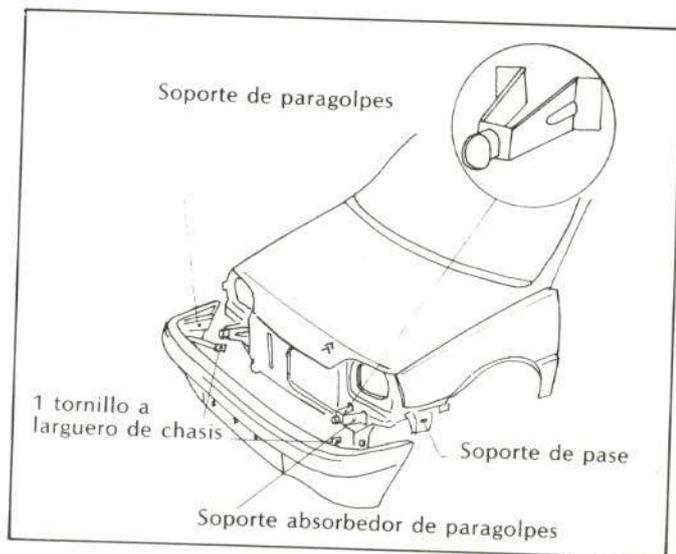


Figura 10.— Desmontaje de paragolpes.

Los cuatro soportes del paragolpes se desmontan conjuntamente con éste, ya que los centrales (de metal) están atornillados al mismo paragolpes, y los laterales (de plástico) se fijan a éste por medio de seis presillas.

c) *Desmontar faros y pilotos de intermitencia*

Para desmontar los faros bastará con desconectar las clemas que los unen a la instalación eléctrica, a continuación extraerlos de los tres pivotes situados en el frente, a los que van fijados a presión y que, a su vez, sirven para regularlos desde el interior del habitáculo del motor (véase fig. 11).

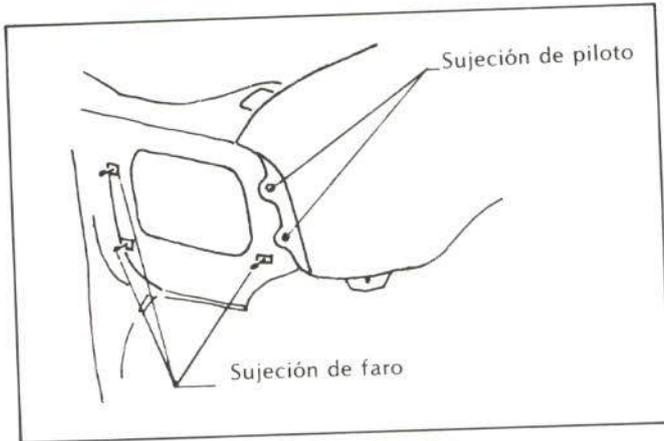


Figura 11.—Desmontar faros y pilotos de intermitencia.

Para quitar los pilotos de intermitencia hay que desmontar previamente los faros, después desconectar la clema, extraer la tuerca de mariposa que lo fija al cierre del pase, presionar la ballestilla de flexión desde el interior de la aleta y liberar los dos resaltes que se alojan en la aleta (véase fig. 11).

d) *Desmontar canalizador radiador*

Va fijado al frente delantero por medio de cuatro grapas (véase fig. 12).

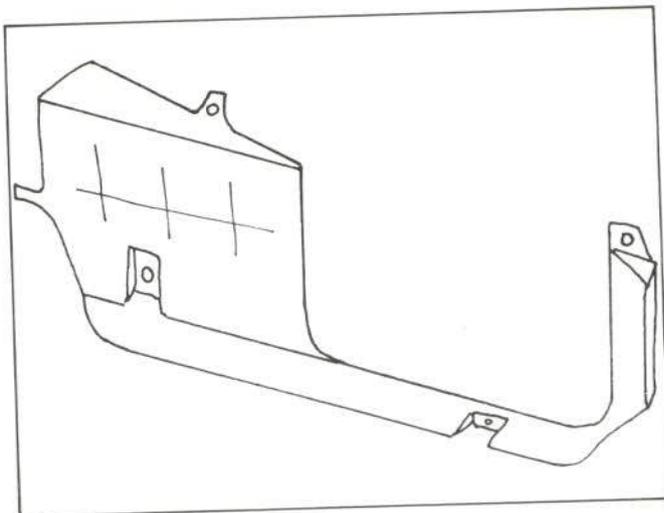


Figura 12.—Canalizador radiador.

e) *Desmontar cerradura capot*

La cerradura del capot está fijada a la parte superior del frente por la zona central, por medio de dos tornillos y unido a ella el cable de la cerradura del capot, a través de un prisionero y una grapilla.

f) *Desmontar radiador*

Para ello, extraer los tres manguitos de conducción del líquido refrigerante, desconectar las tres clemas, dos del manocontacto y una del electroventilador, separar el radiador, anclado en la parte inferior del frente por medio de dos pivotes y en la parte superior del frente sujeto por dos presillas. La extracción del radiador del habitáculo motor se efectúa por su parte inferior.

g) *Desmontar varilla sujeción y tacos niveladores capot*

La varilla de sujeción del capot está colocada en la parte superior del frente, y los tacos de nivelación roscados en los extremos del mismo.

h) *Desmontar aleta*

Fijadas a la carrocería por medio de seis tornillos (véase fig. 13), tres en la parte superior al cierre del pase, uno en la parte anterior al soporte del pase y dos en la parte posterior al pilar delantero de la puerta. No van selladas de origen las superficies de contacto.

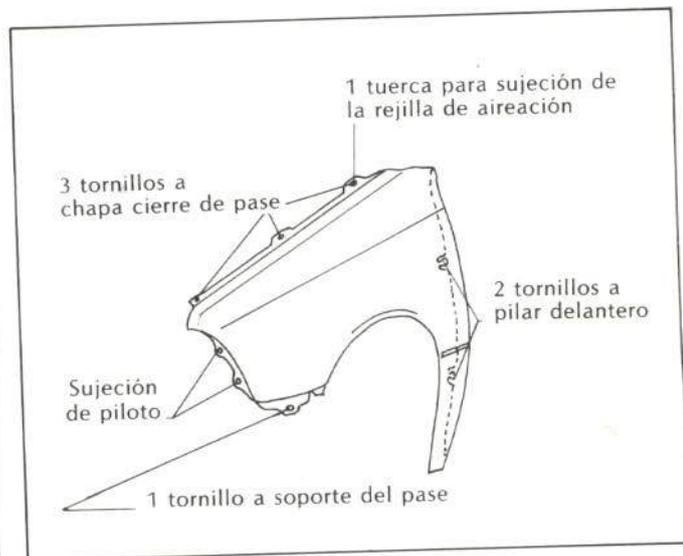


Figura 13.—Desmontar aleta.

i) *Soportes de faros e instalación eléctrica*

Los soportes del faro son seis, tres para cada uno; están sujetos al frente y además son los reguladores de faro (véase fig. 11).

El frente delantero lleva dos portaclemas, cada una de ellas fijada mediante un tornillo.

Una vez realizadas estas operaciones, se procedería a su reparación y, en caso de sustitución se descosería el frente con broca y cincel, ende

rezando a continuación las pestañas, limpiándolas posteriormente con una pulidora, tanto las piezas anexas como la nueva.

La unión del frente con la carrocería se realizará con punteadora.

La carrocería del automóvil requiere una serie de tratamientos anticorrosivos, que los fabricantes aplican a sus productos de origen de manera generalizada.

Los talleres, a la hora de efectuar las reparaciones, deberán conocer estos procedimientos, con el fin de que los elementos sustituidos o reparados no pierdan sus propiedades protectoras de origen.

Como tratamientos anticorrosivos, cabe destacar:

— *Imprimación soldante o pintura de zinc*, aplicada en las uniones de las chapas soldadas y puntos de soldadura.

— *Imprimación antioxidante*, aplicada en las superficies de las chapas reparadas, que posteriormente serán pintadas.

— *Antigravillonador*, protege la superficie de la chapa de la oxidación y de la abrasión producida por impactos de piedras y gravilla. Se aplica en pases de rueda, interior de aletas y cantoneras de estribos.

— *Cera protectora de bajos*, evita la corrosión por humedad debido a la sal de las carreteras. Su aplicación se realiza sobre el piso de los vehículos.

— *Cera protectora de cavidades*, producto con propiedades inhibidoras de humedad. Se aplica en los interiores de puertas, estribos, largueiros, cavidades de bajos, portones y capots.

3.1.2. Aletas delanteras

Las aletas delanteras quedan unidas a la carrocería mediante seis tornillos. Están distribuidas, según puede verse en la figura 13, de la siguiente forma: tres a la chapa cierre de pase (uno de ellos sujeta la rejilla de aireación), uno a soporte de pase y dos al pilar delantero.

B) REPARACION Y SUSTITUCION DE ALETAS DELANTERAS

De cara a su reparación, la aleta delantera presenta muy buena accesibilidad. Bastará quitar el guardabarros interior, que va sujeto con tres grapas a la chapa cierre del pase y otra al estribo (véase fig. 14).

Desmontado el guardabarros, se tiene acceso a toda la superficie de la aleta sin necesidad de desmontarla.

En caso de sustitución habrá que quitar los seis tornillos que la unen a la carrocería, no haciendo falta aflojar del todo los tornillos que van al pilar delantero.

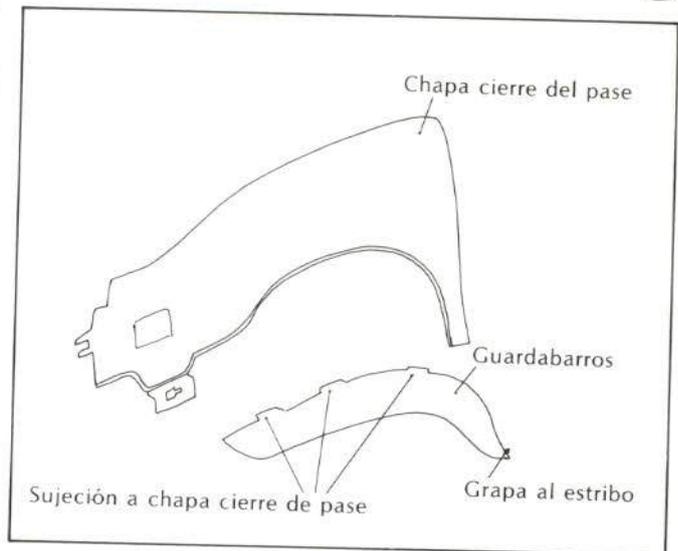


Figura 14.— Desmontar guardabarros de aleta.

En caso de tener que sustituirlo, las operaciones a realizar antes de su desmontaje serán las siguientes:

a) Desmontar faro y piloto

Comentado en el apartado del frente delantero.

b) Soltar soportes de paragolpes

Únicamente los dos soportes del lado de la aleta a desmontar. Explicado en el punto 3.1.1.

c) Desmontar goma asiento capot

Encaja en la pestaña del pase y apoya en la aleta.

d) Despegar moldura de aleta

Después de despegarla, se limpia la superficie de contacto y se procede a pegarla en la nueva aleta.

Realizadas estas operaciones, habrá que realizar el ajuste de la aleta entre el capot y la puerta.

3.1.3. Capot

El capot está unido a la carrocería por dos bisagras, sujetas mediante un tornillo al salpicadero superior y fijadas al capot a través de dos tornillos cada una.

C) REPARACION Y SUSTITUCION DEL CAPOT

La reparación en la parte delantera y trasera del capot es difícil debido a la configuración cerrada que estas zonas presentan.

Por el contrario, la parte central presenta grandes huecos que hacen más asequible su reparación. Sin embargo, tampoco presentaría muchas dificultades tener que cortar algún refuerzo y volver a soldar una vez reparado el capot (véase fig. 15).

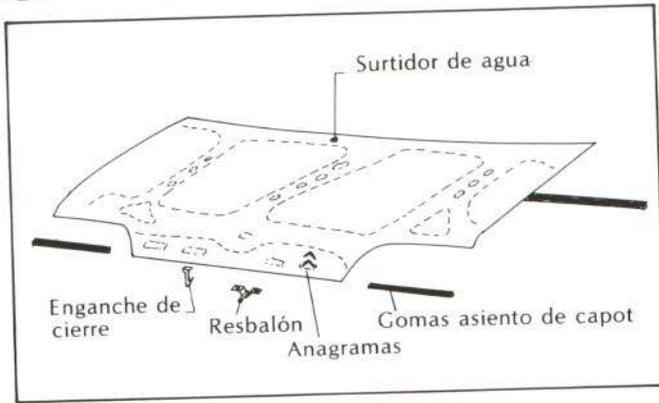


Figura 15.—Capot delantero.

En caso de sustitución del capot delantero, realizar previamente las siguientes operaciones:

a) *Desmontar capot*

Para ello, extraer los dos tornillos que lo fijan a cada bisagra.

b) *Desmontar gomas de asientos de capot*

Lleva dos en sus extremos delanteros, sujetas con tres grapas y otra en su parte posterior, fijada mediante diez.

c) *Desmontar resbalón*

Fijado al capot en su parte delantera mediante dos tornillos.

d) *Desmontar gancho de seguridad*

Unido al capot por medio de un tornillo.

e) *Desmontar tubería surtidor agua parabrisas.*

f) *Surtidor de agua*

Fijado a presión en la parte posterior central del capot.

3.1.4. Rejilla de aireación

Está compuesta de poliamida (PA) y situada en la parte trasera del capot. Un tornillo la fija en cada uno de sus extremos, conjuntamente con las aletas y el cierre del pase de rueda (véase figura 16).

D) REPARACION Y SUSTITUCION DE LA REJILLA DE AIREACION

Su reparación se realiza del mismo modo que el resto de los termoplásticos, es decir, soldando la pieza por el lugar de la rotura con un soplete de aire, calentándolo eléctricamente hasta la temperatura de 400 °C, utilizando una varilla de aportación del mismo material que el de la propia rejilla.

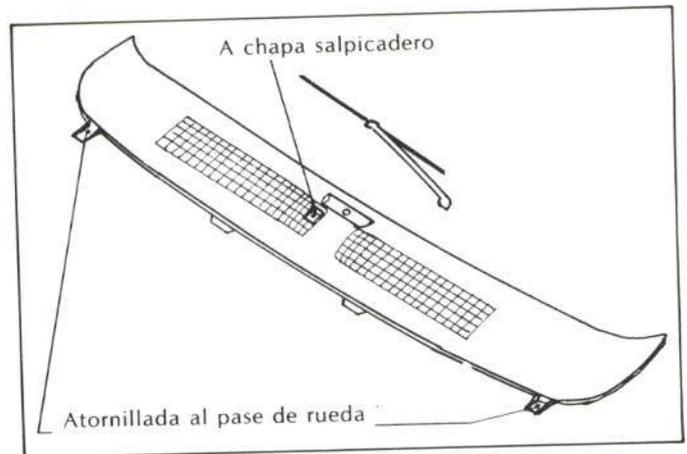


Figura 16.—Rejilla de aireación.

No obstante, conviene analizar el coste económico de la reparación antes de proceder a la misma, dado que, ante daños importantes, puede interesar la sustitución de la rejilla.

En caso de reparar o sustituir hay que realizar las siguientes operaciones:

a) *Desmontar el limpiaparabrisas*

Se desmontará extrayendo previamente la tuerca que fija el brazo portaescobilla.

b) *Separar la rejilla de aireación*

Se extraen los dos tornillos que la fijan en sus extremos al cierre del pase y en su parte central por un tornillo.

3.2. PARTE CENTRAL

En este apartado trataremos las piezas exteriores de la parte central que más frecuentemente resultan afectadas en un siniestro.

3.2.1. Puerta lateral

Véase epígrafe siguiente (3.2.2).

3.2.2. Panel puerta lateral

El panel de la puerta va plegado a todo el contorno del armazón, llevando aplicada una masilla estructural en la superficie de contacto, que permite una perfecta estanqueidad entre ambos.

La puerta une con las bisagras fijas soldadas al pilar delantero mediante dos pasadores y al tirante freno de la puerta a través de un pasador.

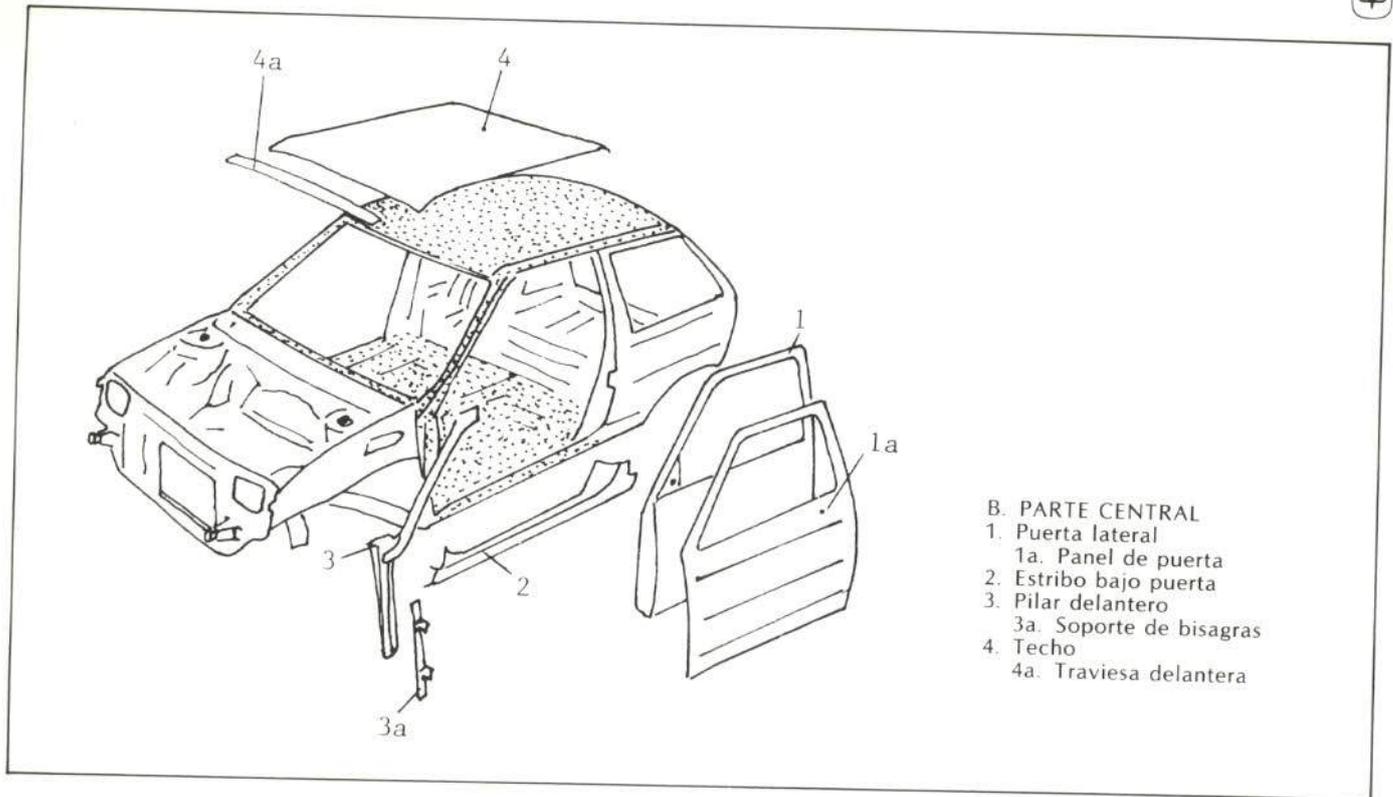


Figura 17.— Elementos de la parte central.

A) REPARACION Y SUSTITUCION DE LA PUERTA LATERAL Y PANEL EXTERIOR

Las deformaciones producidas en el panel exterior de la puerta, como consecuencia de un siniestro, pueden ser reparadas fácilmente debido al buen acceso que presenta toda su superficie, utilizando para ello las herramientas comunes usadas para este tipo de reparaciones, es decir, el martillo y el tas.

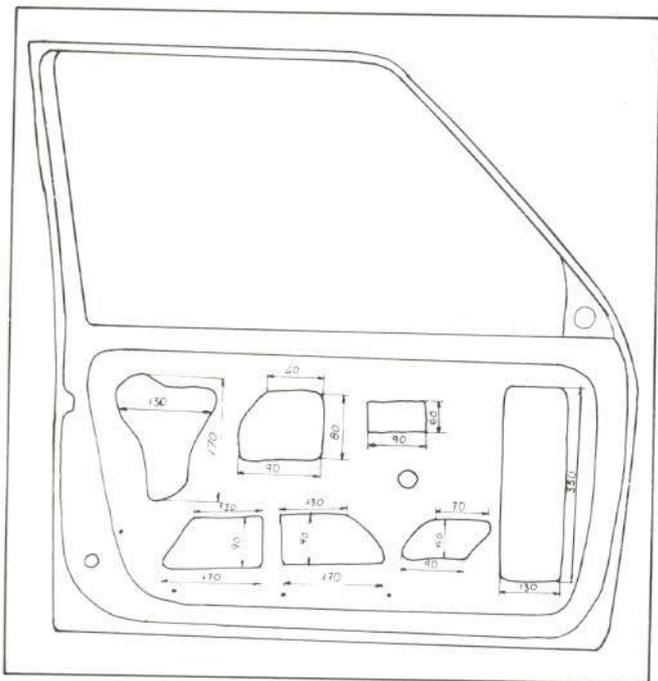


Figura 18.— Acceso al panel de puerta.

Si el armazón interior no se ha deformado, se puede hacer la reparación del panel. En caso contrario, sustituirlo por uno nuevo.

Para proceder a la reparación del panel exterior de la puerta lateral, realizar las siguientes operaciones:

a) *Desmontar tapizado puerta*

Desmontar, en primer lugar, el embellecedor del tirador, que va a presión, sacándolo hacia fuera con un destornillador. En segundo lugar, el apoyabrazos, fijado por medio de dos tornillos. A continuación, la cejilla interior de la luna, que encaja a presión sobre la pestaña superior del armazón de puerta. Por último, retirar la bandeja inferior, sujeta por cuatro tornillos, y el tablero guarnecido, unido por tres grapas y un tornillo.

Realizadas estas cuatro operaciones, separar el tapizado de puerta, fijado al bastidor de la misma con cuatro grapas.

b) *Desmontar guías interiores de luna*

Son las guías por las que discurre el cristal en el interior de la puerta y están fijadas por medio de tres tornillos cada una a su armazón.

c) *Desmontar elevavinas eléctrico*

El conjunto del elevavinas va unido al armazón de la puerta con tres tornillos y la clema del motor.

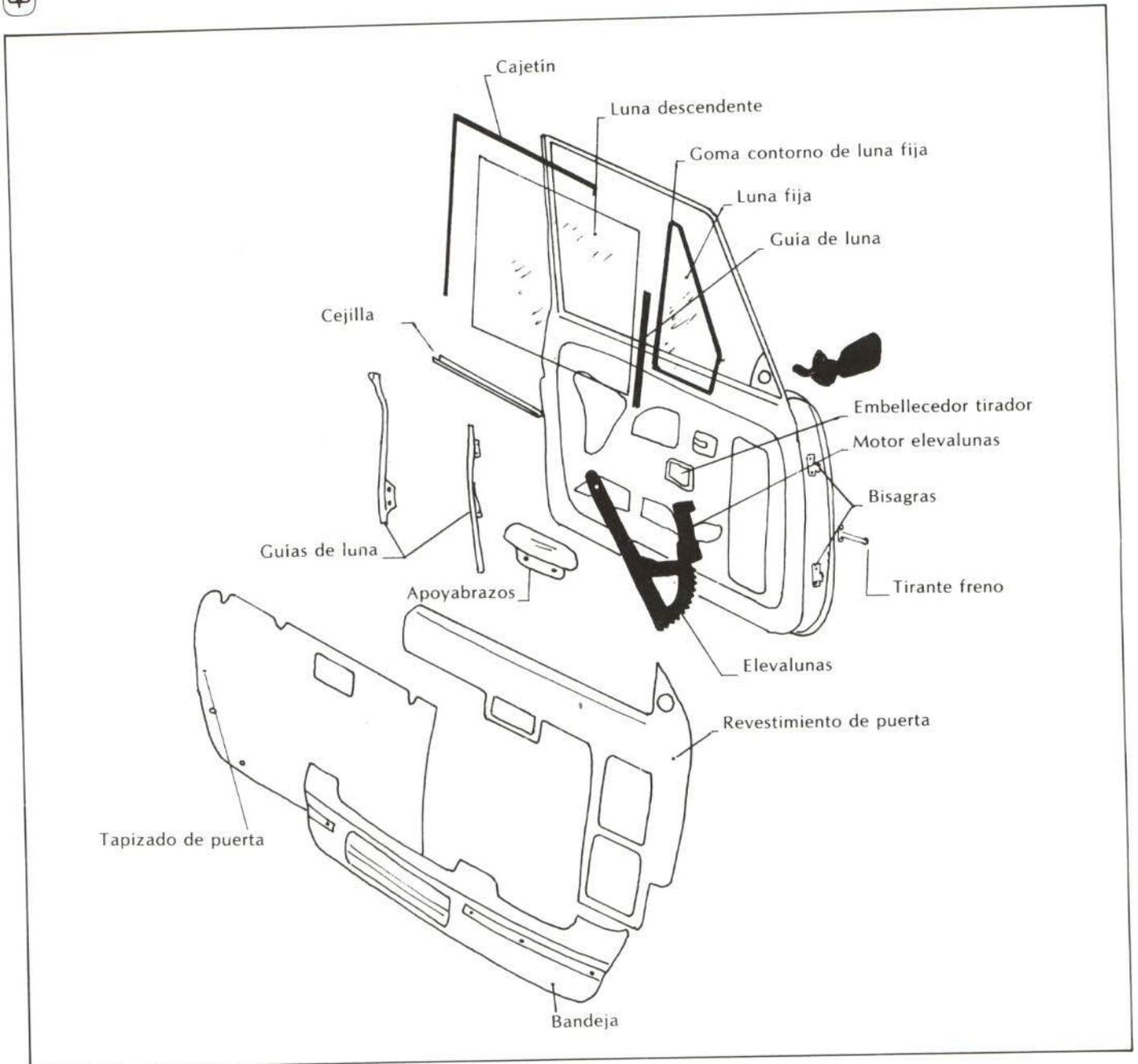


Figura 19.—Elementos de la puerta.

d) *Desmontar cejilla exterior de luna y espejo retrovisor*

La cejilla exterior de luna fijada a presión sobre la preña superior del panel de puerta. El espejo retrovisor fijado al armazón de la puerta por medio de dos tornillos.

e) *Desmontar cajetín de luna, guía exterior de luna y luna fija*

El cajetín va fijado a presión al marco de luna. La guía exterior está atornillada al marco de luna en su parte superior, en la parte inferior queda encajada en la guía interior de la luna descendente.

La luna fija está bordeada por una goma que hace encajar al conjunto entre el marco de la puerta y su guía.

f) *Desmontar luna descendente y retirar instalación eléctrica*

Una vez desmontada la luna fija, se extrae la luna descendente por la parte superior de la puerta.

g) *Desmontar cilindro de llave*

Fijado al panel de la puerta por medio de una ballestilla de acero.

h) *Desmontar moldura exterior*

Está pegada y, debido a la composición de la misma, al extraerla pierde su configuración original. Suele montarse nueva.

i) *Desmontar la puerta*

Para ello, extraer los tres pasadores de la puerta, dos pertenecientes a las bisagras y uno al tirante freno de puerta.

Una vez realizadas estas operaciones hay que cortar el panel por sus bordes (desbarbado), desprenderle, limpiar y repasar las pestañas del marco de puerta y panel nuevo. Seguidamente, aplicar pintura de zinc antioxidante, procediendo al ensamblaje del panel exterior nuevo, con el plegado de pestañas y ajuste del mismo. Por último, aplicar sellador de bordes de puerta con pistola, así como productos anticorrosivos.

Si el armazón interior de la puerta se hubiera deformado con daños fuertes, sería necesaria la sustitución de la puerta completa, teniendo que realizar, además, las siguientes operaciones:

j) *Desmontar cerradura, abridor exterior y tirador interior*

La cerradura va fijada al armazón de la puerta mediante tres tornillos y al abridor exterior por un tornillo.

El tirador interior se sujeta al armazón de la puerta a través de cuatro ballestillas que hacen la función de corredera.

k) *Desmontar grapas de sujeción, tapones selladores e instalación eléctrica*

l) *Desmontar tirante freno de puerta*

Fijado al armazón de la puerta por medio de dos tornillos y unido al soporte de bisagras de puerta por un pasador.

Una vez reparada o sustituida la puerta o el panel, para proceder a su montaje, realizar las operaciones anteriormente descritas en orden inverso, sin olvidarse de aplicar productos anticorrosivos en los interiores de puerta y panel.

3.2.3. **Estribo bajo puerta**

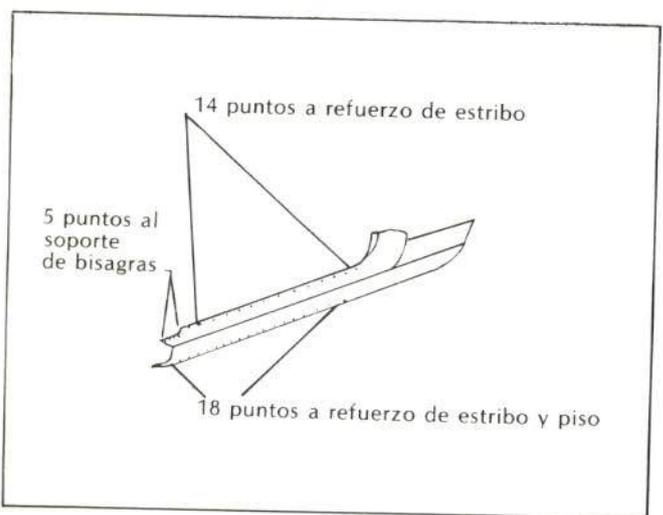


Figura 20.— Unión estribo bajo puerta a carrocería.

El fabricante lo suministra como pieza de recambio original Unido en su parte superior con catorce puntos de soldadura al refuerzo del estribo bajo puerta y cinco al soporte de bisagras, y en su parte inferior fijado por dieciocho puntos de soldadura al refuerzo y piso conjuntamente.

Debido a la unión con el refuerzo, el estribo presenta una configuración cerrada, como se puede apreciar en la figura 21.

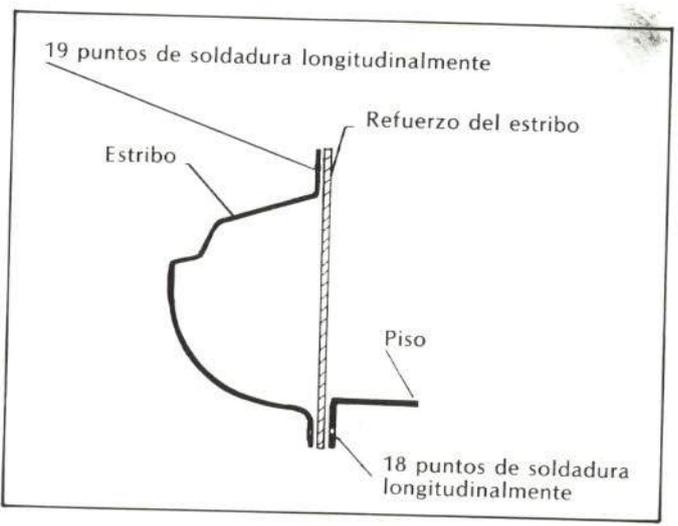


Figura 21.— Sección estribo bajo puertas.

B) **REPARACION Y SUSTITUCION DEL ESTRIBO BAJO PUERTA**

Su reparación no presenta más dificultades que las que puedan tener otros modelos análogos. Debido a su configuración cerrada, obliga a utilizar la máquina de impacto, o bien cortar el estribo por la zona afectada volviéndolo a soldar una vez reparado.

En caso de ser necesaria la sustitución del estribo bajo puerta, hay que realizar las siguientes operaciones:

a) *Desmontar asiento delantero, moldura estribera de entrada y goma contorno puerta*

Explicado en el apartado 3.2.1.

b) *Desmontar corredera inferior cinturón de seguridad*

Fijada por un tornillo.

c) *Desmontar bandeja inferior, tablero de guarnecido de puerta y retirar instalación eléctrica de puerta*

Explicado en el punto 3.2.1.

Estas operaciones de desmontaje de la puerta hay que realizarlas previas a la sustitución del estribo.



d) *Desmontar puerta de sus bisagras y del tirante freno de puerta*

Explicado en el apartado 3.2.1.

e) *Desmontar aleta delantera*

Explicado en el apartado 3.1.1.

f) *Separar moqueta piso, instalación eléctrica, tubos de freno y gasolina*

Retirar la moqueta, la instalación eléctrica y el tubo de gasolina del estribo.

Las tuberías del freno se fijan al piso de la carrocería con grapillas.

Hay que tener en cuenta que si se trata del estribo derecho, la instalación eléctrica, las tuberías de freno y gasolina no se alojan en esa zona, por lo que no sería necesario retirarlas.

Se granatean los treinta y siete puntos de soldadura que unen el estribo a su refuerzo y a la chapa de piso, para desgraparlos seguidamente, seccionando la pieza con una sierra eléctrica o neumática, desprendiéndola posteriormente.

Finalmente, se procede al ensamblaje del nuevo estribo, siendo necesario realizar un reglaje de la puerta y la aleta.

Una vez soldado el estribo con punteadora, aplicar tratamiento anticorrosivo. Las uniones del estribo con el soporte de bisagras se realizarán con MIG a tapón.

3.2.4. Pilar delantero

El pilar delantero está dividido en montante de luna parabrisas, refuerzo montante, pie del pilar o soporte de bisagras.

El fabricante suministra, como pieza de recambio original el pilar delantero, el refuerzo de montante de luna y el soporte de bisagras.

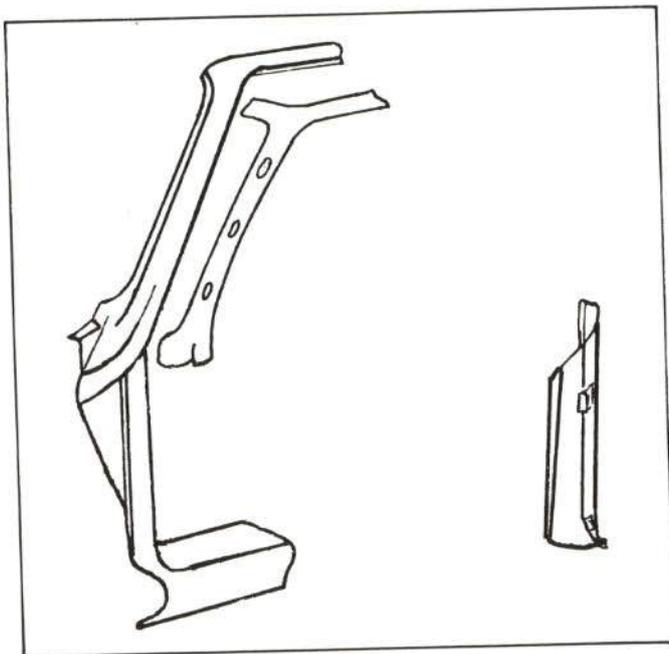


Figura 22.—Unión pilar delantero a carrocería.

Ensambla por medio de cincuenta y siete puntos de soldadura con el resto de la carrocería, unido en la parte superior y central con el refuerzo del montante luna, y en la parte inferior con el pase de rueda y refuerzo estribo bajo puertas.

El soporte de bisagras suelda al pilar delantero a través de treinta puntos.

C) REPARACION Y SUSTITUCION DE PILAR DELANTERO

Su reparación deberá realizarse descosiendo previamente los puntos de soldadura necesarios, pues toda la pieza presenta una configuración cerrada, debido a sus refuerzos interiores.

Las operaciones a realizar en caso de reparación o sustitución del pilar delantero son las siguientes:

a) *Desmontar bandeja inferior y tablero guarnecido puerta*

Explicado en el apartado 3.2.1.

b) *Desmontar instalación eléctrica y clemas elevallunas*

Explicado en el apartado 3.2.1.

c) *Desmontar puerta de sus bisagras y del tirante freno de puerta*

Explicado en el apartado 3.2.1.

d) *Desmontar aleta*

Explicado en el apartado 3.1.1.

e) *Desmontar asiento delantero, moldura estribera y gomas contorno puertas (izquierda y derecha)*

Explicado en apartados anteriores.

La goma contorno de la puerta contraria a la que se realiza la sustitución del pilar, sólo se retirará en su parte superior.

f) *Retirar gomas contorno lunas laterales en su parte superior*

Están fijadas a presión en el marco de ventana.

g) *Desmontar soportes bandeja portaobjetos trasera y revestimiento custodia*

Explicado en el apartado 3.3.3.

h) *Retirar goma contorno portón en su parte superior*

Fijada a presión.

i) *Desmontar guarnecidos montantes luna parabrisas*

Unidos por una grapa y dos ballestillas al refuerzo del montante.

j) *Desmontar viseras quitasol y luz interior*

Cada una de las tres piezas está sujeta por medio de dos tornillos. Para desmontar la luz del habitáculo hay que desencajar el piloto que va a presión en la carcasa de la luz interior, y las dos clemas que la unen a la instalación eléctrica.

k) *Desmontar asidero y tapones techo*

El asidero va fijado mediante dos tornillos. Los tapones van a presión.

l) *Separar el guarnecido del techo*

El guarnecido habrá que desmontarlo en su totalidad al ser su estructura rígida. Para ello, se ha de ir despegando con sumo cuidado en todo su conjunto.

m) *Desmontar tablero de instrumentos*

n) *Desmontar bandejas portaobjetos inferiores*

Fijadas mediante un tornillo, una grapa y tres ballestillas.

ñ) *Desmontar luna de parabrisas*

La luna de parabrisas viene pegada.

o) *Retirar moqueta de piso e instalación eléctrica*

Una vez realizadas estas operaciones, desoscer los puntos de soldadura necesarios para su reparación o sustitución, teniendo en cuenta que si se sustituye habrá que separar previamente el soporte de bisagras, semitaladrar los puntos de soldadura que lo fijan al pilar y volver a soldarlo en el nuevo pilar.

Las bisagras de la puerta, al adquirirse conjuntamente con el soporte bisagras, no es necesario desprenderlas del antiguo soporte.

Soldado el pilar con punteadora, aplicar tratamiento anticorrosivo.

3.2.5. Techo

El techo ensambla con el resto de la carrocería de la siguiente manera:

Parte delantera

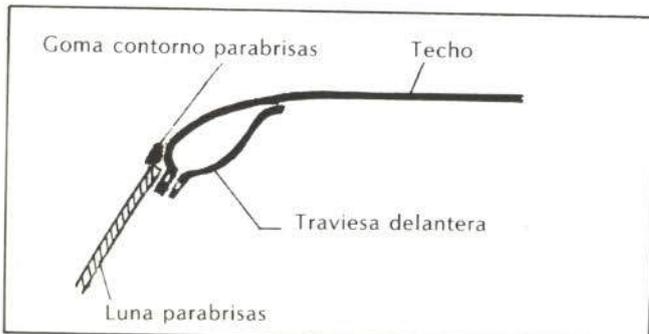


Figura 23.—Sección parte delantera de techo.

Queda unida a la travesía delantera del techo mediante sellador, en su parte interior, y a través de quince puntos de soldadura a la pestaña exterior de la travesía de techo, sirviendo de asiento a la luna de parabrisas (véase fig. 23).

Parte trasera

Soldada mediante trece puntos a la travesía posterior del techo en su parte exterior, sirviendo de asiento a la goma contorno del portón. Además, va sellada en su pestaña interior al techo. Es de señalar que las bisagras del portón se comercializan con la travesía del techo y ésta conjuntamente con él.

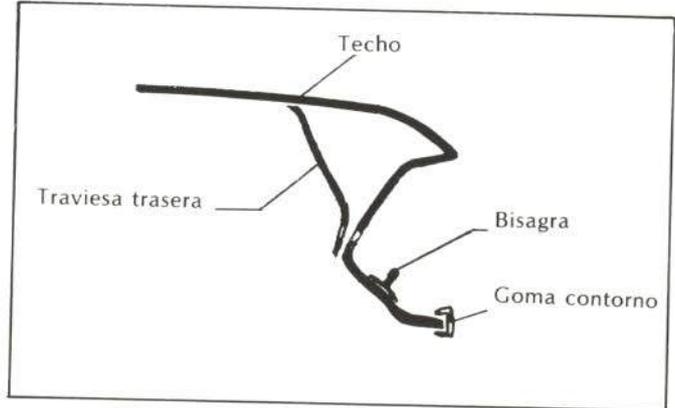


Figura 24.—Sección parte trasera del techo.

Parte central

En su parte central, el techo no lleva ningún tipo de refuerzo o cercha.

Partes laterales

Unido simultáneamente mediante veintidós puntos de soldadura al costado-aleta y a la parte exterior de los largueros refuerzo del lateral, y sellado en la parte interior de éstos.

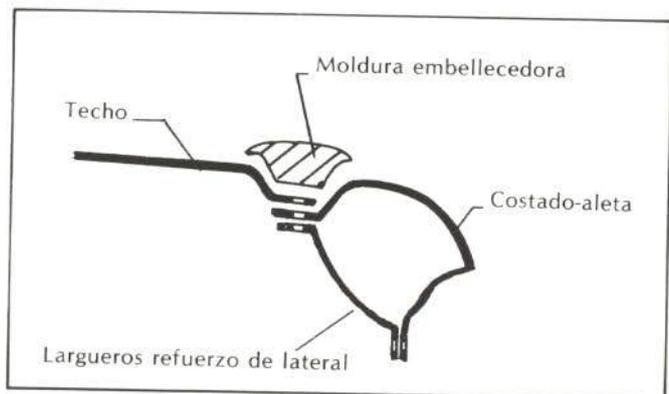


Figura 25.—Sección partes laterales de techo.

D) REPARACION Y SUSTITUCION DE TECHO

Debido a su posición, el techo, en general, no resulta afectado nada más que en casos de



vuelco o golpes laterales contra un obstáculo elevado. En estos casos, la reparación del mismo implicaría la de otros elementos contiguos.

En casos de pequeños golpes producidos por la caída de objetos pesados, la reparación sería factible aplanando su superficie.

En cualquier caso, antes de proceder a la reparación o sustitución del techo, es necesario realizar las siguientes operaciones:

a) *Desmontar asientos delanteros y traseros*

Explicado en el apartado 3.3.3.

b) *Desmontar molduras estriberas de entrada*

Explicado en el apartado 3.3.3.

c) *Desmontar gomas contorno puertas y maletero*

Fijadas a presión a los perfiles de puerta y portón, respectivamente.

d) *Desmontar lunas laterales y goma contorno ventanas*

Explicado en el apartado 3.3.3.

e) *Desmontar guarnecidos montantes luna parabrisas*

Explicado en el apartado 3.2.3.

f) *Desmontar bandeja portaobjetos trasera y soportes bandeja*

Explicado en el apartado 3.3.3.

g) *Desmontar guarnecidos de custodia*

Explicado en el apartado 3.3.3.

h) *Desmontar viseras quitasol y luz interior*

Explicado en el apartado 3.2.3.

i) *Desmontar asidero y tapones techo*

Explicado en el apartado 3.2.3.

j) *Desmontar el guarnecido del techo*

Explicado en el apartado 3.2.3.

k) *Desmontar luna de parabrisas*

Explicado en el apartado 3.2.3.

l) *Desmontar molduras de techo, antena de radio y pulverizador de agua de luneta*

Las molduras van encajadas a presión sobre sus guías; están sujetas con ocho remaches soldados al techo.

La antena de radio está fijada al techo en su parte delantera por medio de una tuerca.

El pulverizador de agua de luneta va a presión.

m) *Desmontar guarnecido protección limpiacristal y retirar instalación eléctrica portón*

Explicado en el apartado 3.3.1.

n) *Soltar amortiguadores portón y desmontar portón trasero*

Explicado en el apartado 3.3.1.

Realizadas todas estas operaciones, se procede a la reparación del techo. En caso de sustitución hay que desgrapar los setenta y dos puntos que unen el conjunto del techo al resto de la carrocería, limpiando y repasando a continuación las pestañas, para aplicar la pintura de zinc en estas superficies y soldar el nuevo techo por su contorno con la punteadora.

Al montar el nuevo techo, realizar todas las operaciones anteriormente descritas en orden inverso.

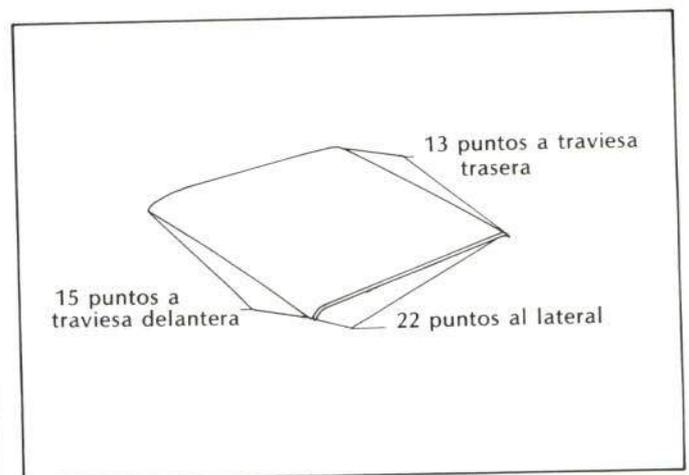


Figura 26.—Techo.

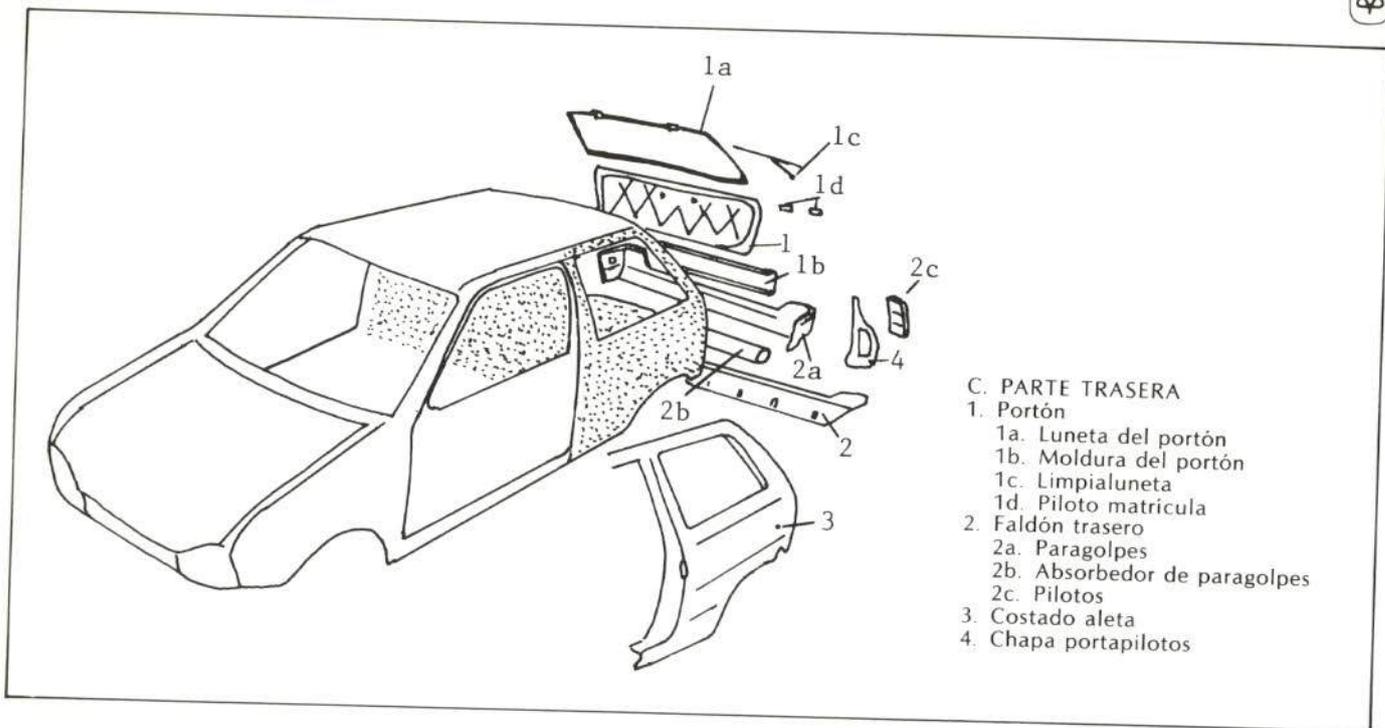
3.3. PARTE TRASERA

Al igual que en los apartados 3.1 y 3.2, en éste trataremos los elementos exteriores de la parte trasera que comúnmente se dañan en una colisión.

3.3.1. Portón trasero

El material del portón trasero es un compuesto de resina de poliéster y cargas minerales, reforzado con fibra de vidrio. Une con la carrocería a través de la luneta, pegada en varios puntos y atornillada en su parte inferior con la zona superior del portón.

La luneta se une con la carrocería mediante dos tornillos que la fijan a las bisagras, unidas



- C. PARTE TRASERA
- 1. Portón
 - 1a. Luneta del portón
 - 1b. Moldura del portón
 - 1c. Limpialuneta
 - 1d. Piloto matrícula
 - 2. Faldón trasero
 - 2a. Paragolpes
 - 2b. Absorbedor de paragolpes
 - 2c. Pilotos
 - 3. Costado aleta
 - 4. Chapa portapilotos

Figura 27.—Elementos de la parte trasera.

al techo mediante dos pasadores con clip. Portón y luneta ensamblan entre sí por medio de tres tornillos, uno de ellos, el central, es a su vez el eje del brazo del motor del limpiavientos, además, portón y luneta están pegados en varios puntos de su superficie.

A) REPARACION Y SUSTITUCION DEL PORTON TRASERO

Tienen reparación, con productos adecuados para este tipo de materiales, los pequeños desperfectos y roturas limpias.

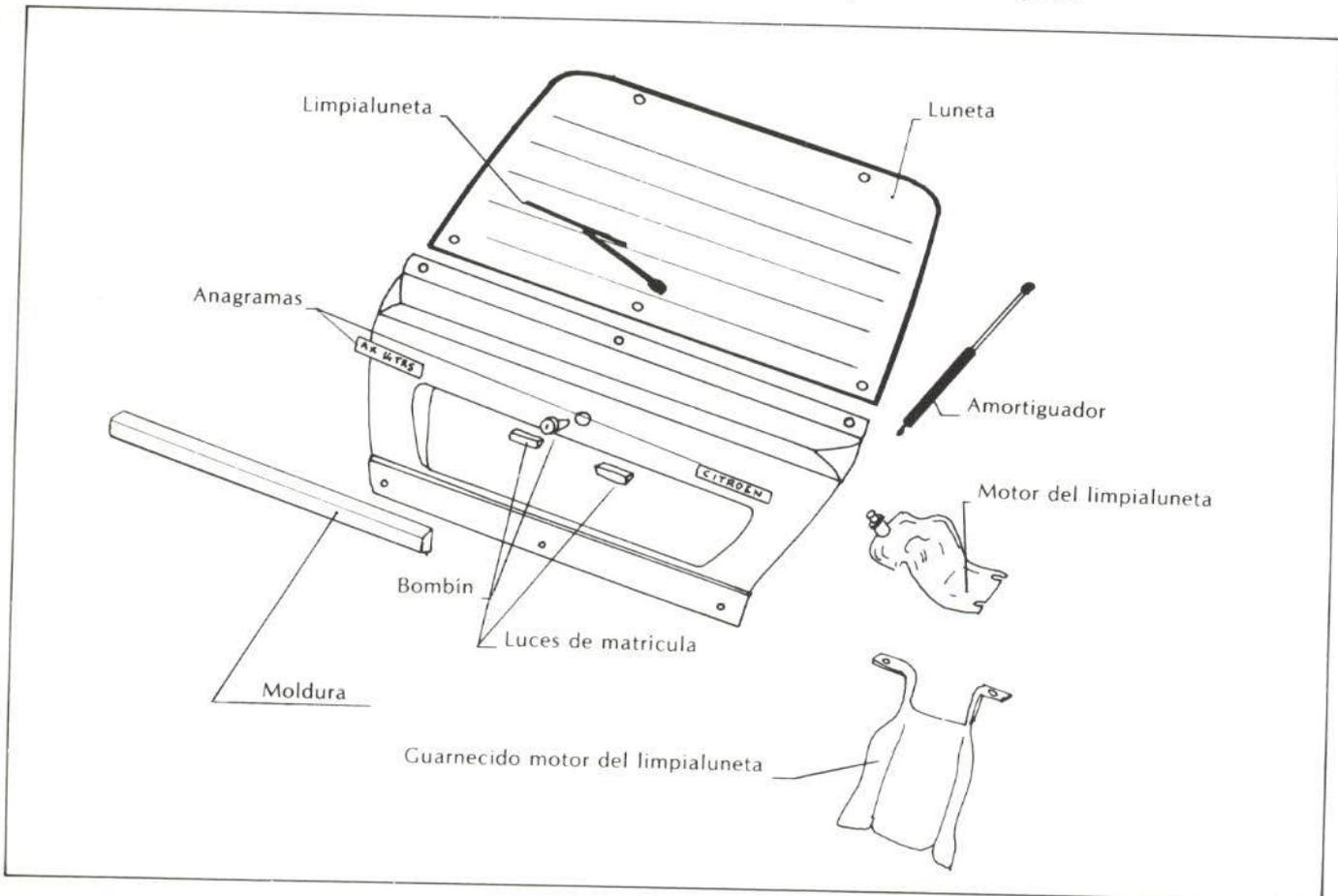


Figura 28.—Elementos del portón trasero.



Los únicos productos que garantizan estas operaciones son las masillas de poliéster, fibra de vidrio y cargas minerales a las que se añade un catalizador para obtener una polimerización rápida a baja temperatura.

Su aplicación se realiza con una espátula metálica.

El esmerilado de este tipo de material tiene que efectuarse siempre con un equipo dotado de aspiración de polvo, porque se ha de realizar en seco y presenta peligro por su toxicidad. Cuando se vaya a desmontar el portón trasero para sustituirlo o repararlo, hay que realizar las siguientes operaciones:

a) *Desmontar guarnecido protección limpiacristales*

Está sujeto al portón por medio de cuatro grapas.

b) *Retirar instalación eléctrica*

La instalación eléctrica está constituida por un conducto general de cables, el cual está alojado en la goma de amortiguación del portón con la bandeja portaobjetos trasera. De este conducto parten cuatro cables con sus correspondientes clemas, dos conectan al circuito de descongelación de la luneta y las otras dos a los pilotos de matrícula.

c) *Desmontar brazo limpiacristales*

Fijado por dos tuercas que atornillan al eje del limpiacristales.

d) *Desmontar motor limpiacristales*

Previamente hay que desmontar el brazo limpiacristales, después extraer las dos tuercas que lo unen al armazón interior del portón, separando las dos clemas que conectan el motor con la instalación eléctrica del vehículo.

e) *Desmontar anagramas y moldura portón*

La moldura del portón queda fijada al mismo en su parte inferior por tres tornillos (véase figura 29).

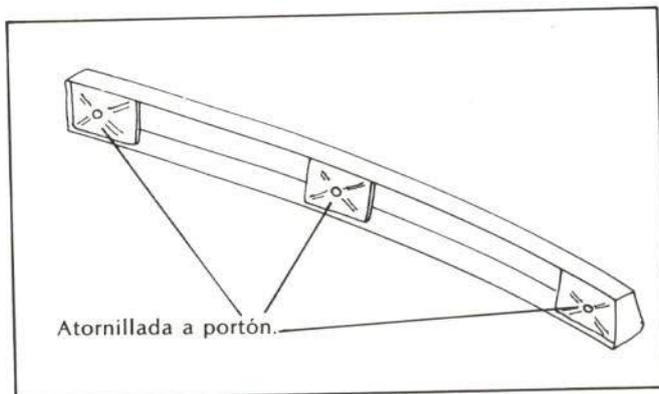


Figura 29.—Moldura del portón.

Los anagramas van pegados en el exterior del portón.

f) *Desmontar pilotos de matrícula*

El cuerpo de los pilotos se aloja en el portón y se sujeta por medio de dos ballestillas. Para desmontarlos, desconectar las dos clemas —una para cada piloto— que los unen a la instalación eléctrica.

g) *Desmontar conjunto cerradura y bombín*

La cerradura está fijada al portón por dos tornillos, liberando a continuación la varilla de cierre para extraer la grapa que fija el bombín al portón.

h) *Soltar amortiguadores portón*

Los amortiguadores del portón están situados uno a cada lado de éste, fijados en su parte inferior al refuerzo del montante y en la superior al tornillo que une portón y luneta.

i) *Desmontar portón*

Extraer los dos tornillos que lo fijan a las bisagras, unidas éstas a la carrocería (techo) mediante dos pasadores con clip.

j) *Desmontar luneta porton*

La luneta del portón viene atornillada y pegada en varios puntos de su superficie. Se fija al portón por medio de dos tornillos laterales y uno central que a su vez forma el eje del motor limpiacristales y su correspondiente tuerca exterior. La luneta y el portón van unidos también por un cordón adhesivo intermitente; su separación se realizará con los útiles indicados para este tipo de montajes, es decir, con una cuerda de piano.

Para proceder al pegado posterior de la luneta es necesario disponer del primario para chapa (se aplicará en el borde superior de portón), el desengrasante y el primario para lunas (se aplicará en la luneta), para permitir una buena sujeción del adhesivo, que se aplicará con pistola.

3.3.2. Faldón trasero

El faldón trasero está compuesto por el panel exterior y el refuerzo de faldón o cierre, que se une a él en su parte interior a través de cuarenta puntos de soldadura, distribuidos según la figura 30.

El fabricante lo suministra completo, o los soportes de absorbedores de paracortes por separado.

El conjunto del faldón trasero suelda en sus extremos al costado-aleta mediante dos puntos, a la chapa portapiloto mediante siete, al piso trasero con veintitrés puntos y al larguero trasero por cuatro puntos (véase fig. 30).

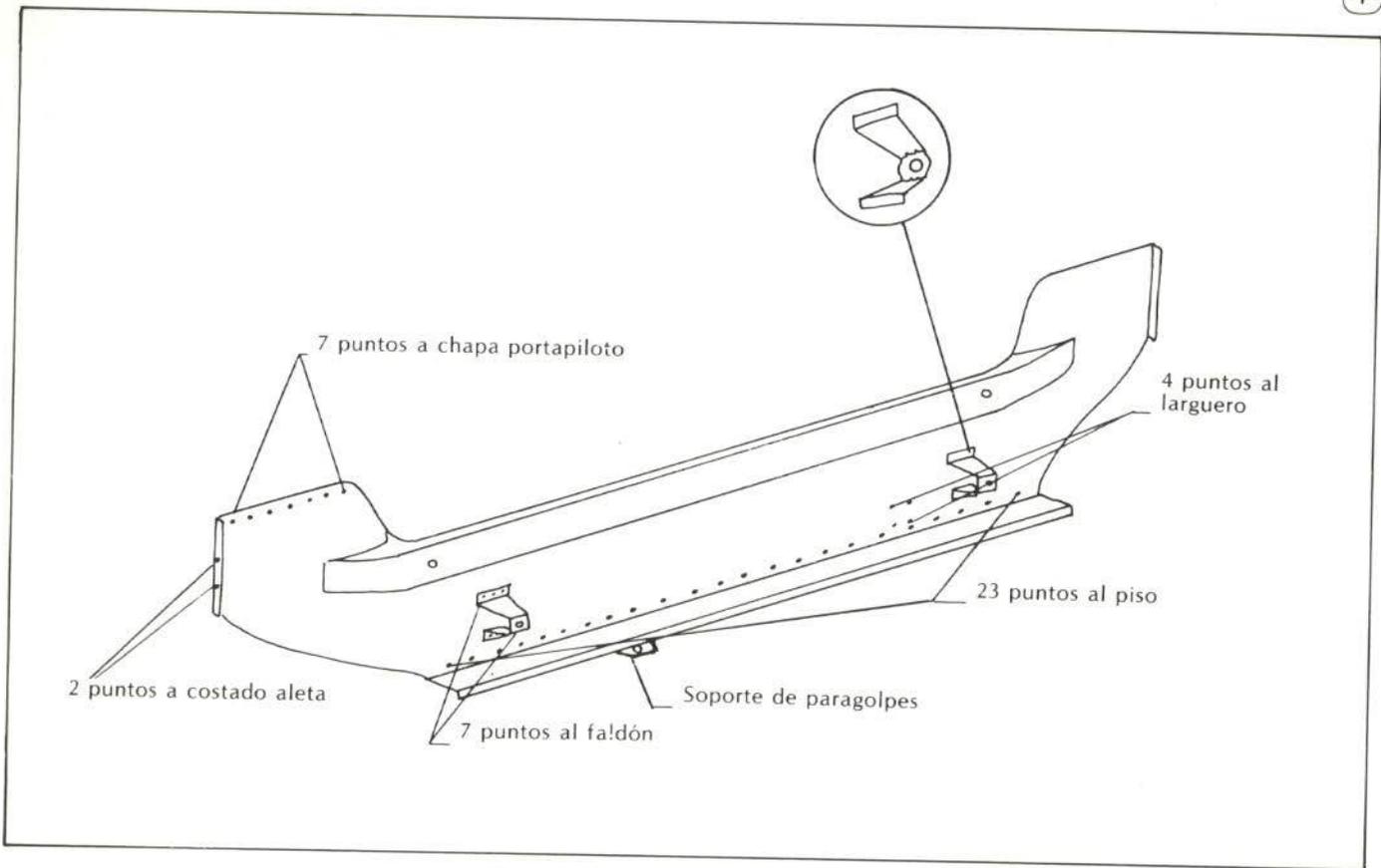


Figura 30.— Unión faldón trasero con carrocería.

Al faldón sueldan cuatro soportes, dos de ellos que sirven para la sujeción del absorbedor de paragolpes, y en los otros dos se fijan el silencioso, escape trasero y el paragolpes. Además sirve de sujeción al resbalón de cierre de portón, de asiento a la goma contorno de maletero y a lo largo de él se aloja la instalación del piloto trasero derecho.

B) REPARACION Y SUSTITUCION DEL FALDON TRASERO

Esta pieza presenta un buen acceso en su borde inferior, pudiéndose reparar fácilmente con las herramientas habitualmente usadas por el chapista en este tipo de reparaciones.

La zona superior del faldón junto con el refuerzo del mismo o cierre, tienen una configuración cerrada (véase fig. 31), por lo que la reparación requerirá previamente un desgrapado de los puntos de soldadura que unen ambos elementos, para poder utilizar la palanca.

Si se considera conveniente, también podría cortarse el refuerzo del faldón en la zona dañada, volviéndolo a soldar una vez reparada ésta.

Para su reparación es imprescindible:

a) Desmontar paragolpes trasero

Para separarlo de la carrocería extraer las tres grapas que lo fijan al absorbedor del paragolpes.

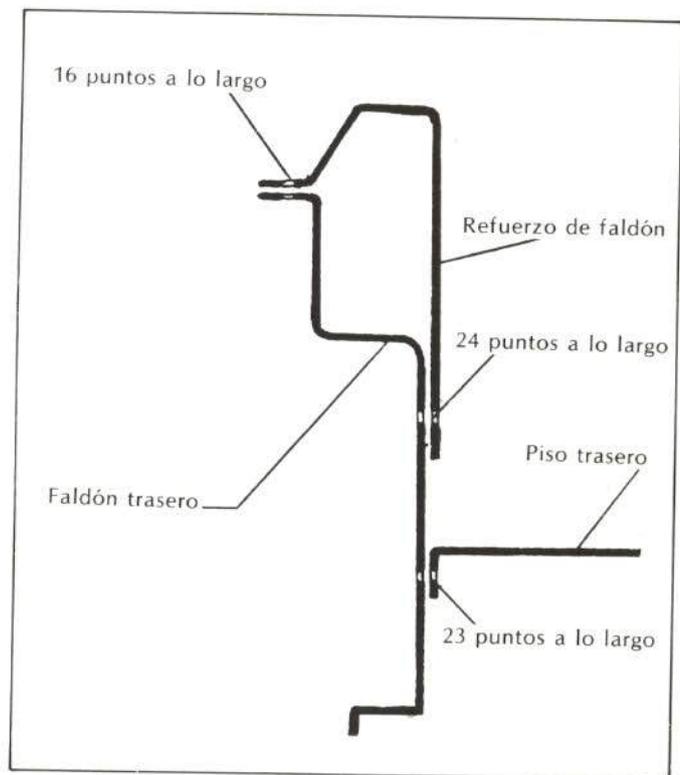


Figura 31.— Sección de faldón trasero.

La extracción de éstas es muy sencilla, teniendo en cuenta que los pasadores de las mismas irán al interior del absorbedor, ya preparado con un tapón en uno de sus extremos para sacarlos.



A continuación quitar los dos tornillos que lo fijan a los soportes de paragolpes, el izquierdo soldado al faldón, que a su vez sirve de sujeción del silencioso trasero, mientras que el soporte derecho lo constituye el larguero trasero. Una vez hechas estas operaciones, cabecear el paragolpes y sacar los soportes laterales del mismo de su alojamiento en la aleta trasera (véanse figuras 32 y 33).

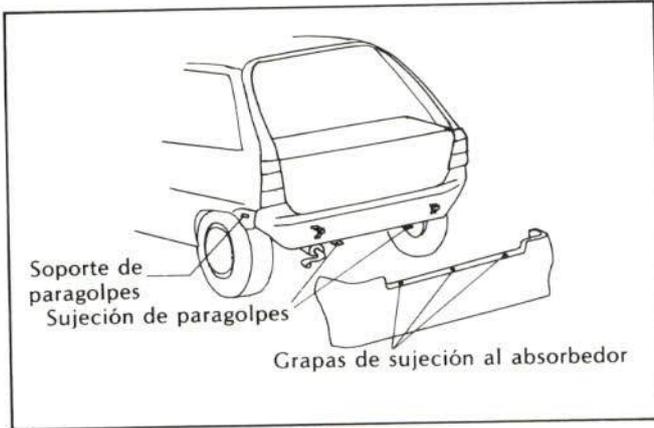


Figura 32.— Desmontar paragolpes trasero.

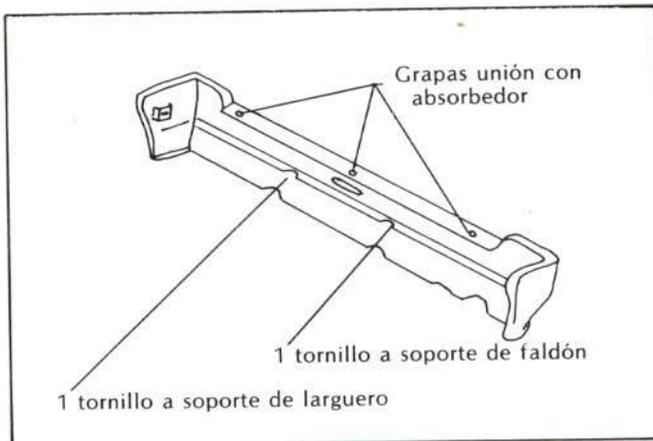


Figura 33.— Detalle desmontaje paragolpes.

b) Desmontar absorbedor de paragolpes

Está atornillado a dos soportes que, a su vez, sueldan con el faldón (véase fig. 34).

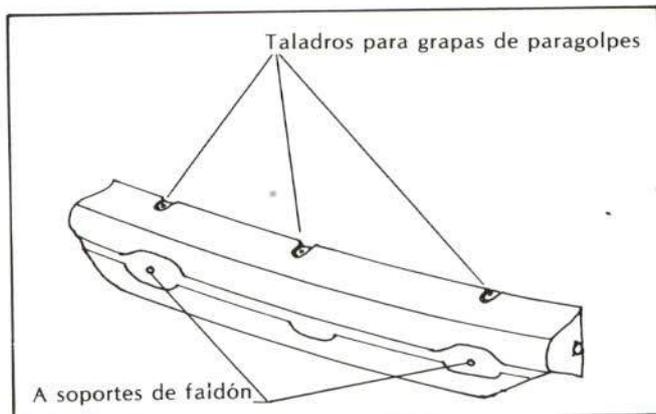


Figura 34.— Desmontar absorbedor de paragolpes.

Para separarlo del resto de la carrocería, desmontar previamente el paragolpes.

En cualquier caso, y siempre que se proceda a la sustitución, se realizarán, además, las siguientes operaciones:

c) Desmontar pilotos traseros

Desmontar previamente el guarnecido que tapa el hueco posterior del costado-aleta trasero, extraer las dos tuercas de mariposa que le fijan a la chapa portapiloto y presionar la ballestilla de flexión desde el interior de la aleta. Después, desconectar las tres clemas de la instalación eléctrica en el piloto izquierdo; el derecho desmontarlo con la instalación de éste, que discurre a lo largo del faldón.

d) Retirar moqueta maletero

Superpuesta al piso trasero y no lleva grapa alguna.

e) Desmontar goma contorno portón

En su parte inferior.

f) Desmontar perno de cierre

Extraer los dos tornillos que lo fijan al refuerzo del faldón.

g) Desmontar tapones y guardavivos

El faldón trasero lleva dos tapones obturadores, uno en cada extremo, para introducir cera en su interior. Igualmente, lleva dos guardavivos en sus extremos.

Para proceder a su sustitución, marcar y semitaladrar los puntos de soldadura y desprender el faldón por medio de un buril. A continuación, enderezar y limpiar las pestañas, aplicando pintura de zinc.

Realizadas todas estas operaciones se presenta el faldón, se ajusta y se suelda con punteadora.

Para el montaje, realizar las operaciones anteriores en orden inverso.

3.3.3. Costado-aleta

Forma parte del panel lateral trasero y suelda en todas sus pestañas con el armazón interior del lateral, con el pase de rueda y con el techo.

El fabricante lo suministra como lateral completo, con pase de rueda y pilar delantero o, únicamente el costado trasero (véase fig. 35).

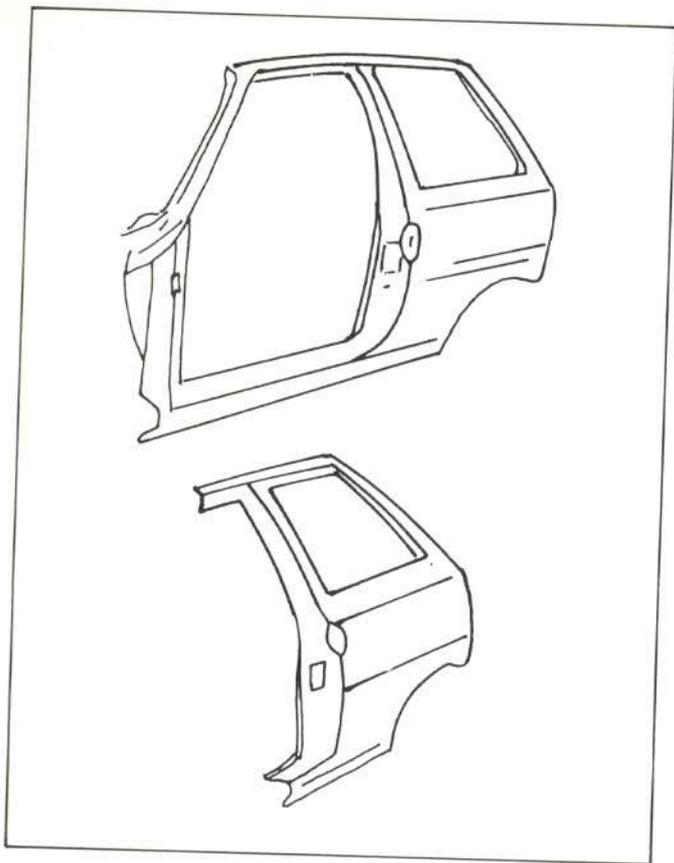


Figura 35.— Costado trasero.

El costado trasero suelda en sus extremos como se muestra en la figura 36.

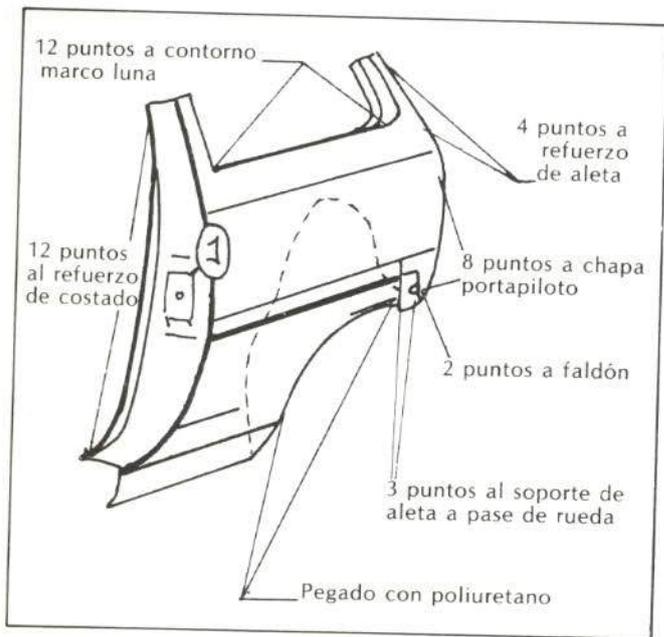


Figura 36.— Unión del costado a la carrocería.

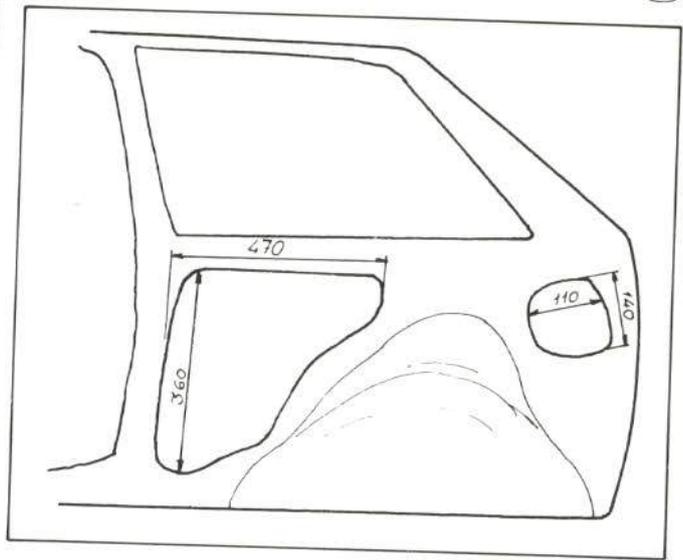


Figura 37.— Acceso a panel de costado.

En caso de proceder a la reparación o sustitución del panel de costado en sección de ahorro, por corte en pilar central y montante, los desmontajes que han de hacerse para tener un buen acceso a la superficie a reparar son:

- a) *Desmontar goma contorno maletero y moqueta maletero*

Explicada en el apartado 3.3.1.

- b) *Desmontar bandeja portaobjetos trasera y soporte*

La bandeja apoya en los soportes laterales de ésta. Los soportes están fijados mediante tres tornillos y una tuerca de mariposa que, a su vez, sujeta el piloto. Si se trata del costado izquierdo, desconectar las dos clemas que van a la luz del maletero. Previamente, para desmontar el soporte de la bandeja, quitar el gancho de sujeción del respaldo del asiento trasero.

- c) *Desmontar piloto trasero*

Explicado en el apartado 3.3.2

- d) *Desmontar asiento delantero*

Sujeto a la carrocería mediante cuatro tornillos de cabeza hexagonal interior (las guías del asiento se desmontan conjuntamente con él). Esta operación es necesaria para poder acceder a los tornillos que fijan el guarnecido estribero de entrada y poder trabajar con más comodidad en el interior del vehículo.

- e) *Desmontar respaldo y cojín asiento trasero*

El asiento trasero está dividido en dos, por lo que únicamente se desmontará la mitad del lado afectado.

C) REPARACION Y SUSTITUCION DEL COSTADO-ALETA

Su reparación se realiza con facilidad, debido al buen acceso que presenta desde el interior del habitáculo de pasajeros (véase fig. 37).



f) *Desmontar panel lateral y portamonedas trasero*

Fijado por medio de dos tornillos al refuerzo interno del costado.

g) *Desmontar luna lateral y goma contorno ventana*

La luna lateral está atornillada en el cierre del marco ventana con tres tornillos, en las bisagras con dos.

h) *Separar instalación eléctrica*

Si se trata del costado izquierdo hay que retirar la instalación eléctrica de los pilotos y de la luneta portón.

Por el contrario, en el interior del costado derecho no discurre instalación alguna.

i) *Desmontar revestimientos de custodia, de pase de rueda y de parte superior de aleta*

Los tres están pegados. El de custodia y aleta quedan solapados entre la goma del marco y el propio perfil del marco de ventana.

Además, el guarnecido de custodia se fija por un tornillo de plástico y queda solapado entre la goma contorno de portón y el soporte de bandeja.

j) *Desmontar cinturón de seguridad*

Unido por un tornillo al soporte refuerzo interior de costado.

k) *Desmontar moldura estribera de entrada, separar moqueta de piso y goma contorno puerta*

La moldura está fijada al piso por medio de cinco tornillos.

Previamente, desmontar asiento delantero.

l) *Desmontar resbalón de puerta*

Roscado al costado.

m) *Despegar moldura costado*

n) *Desmontar paragolpes.*

Explicado en el punto 3.3.1.

ñ) *Desmontar conjunto tubo de escape y silencioso*

Fijado el silencioso por medio de dos soportes de goma al faldón trasero y el tubo de escape sujeto a la salida de los colectores con una abrazadera.

o) *Desmontar depósito de combustible*

El depósito es de material plástico (polietileno), está apoyado sobre dos pestañas en su parte anterior y fijado a la carrocería por medio de dos tuercas. Para tener un buen acceso con la punteadora, en la unión entre costado y refuerzo de estribo, es necesaria su extracción. Para desmontarlo se quitan los dos tornillos que fijan la boca de llenado al costado, el silencioso, el escape trasero y se retiran los cables de freno de mano que se sujetan por medio de grapas al depósito. Para sustituir el costado izquierdo, retirar los conductos de freno de sus grapas.

Realizadas estas operaciones, semitaldrar los puntos de soldadura que unen el costado con el resto de la carrocería y, a continuación, desprender con buril. Anteriormente, cortar el costado por su sección de ahorro en pilar central y montante.

Si se sustituye el costado hay que desgrapar ochenta y nueve puntos de soldadura y en la sección de ahorro del costado, cuarenta y ocho.

La sección de ahorro del costado va soldada en su contorno con punteadora y con MIG el estribo y el montante; al pase de rueda va pegada con poliuretano.

En el montaje de la sección de ahorro del nuevo costado, proceder a la unión de los elementos separados en orden inverso al explicado anteriormente.

3.3.4. Chapa portapiloto

El fabricante la suministra como pieza independiente, suelda en sus extremos al costado, mediante siete puntos de soldadura, y al faldón trasero y refuerzo de pase de rueda, por medio de seis puntos cada uno (véase fig. 38).

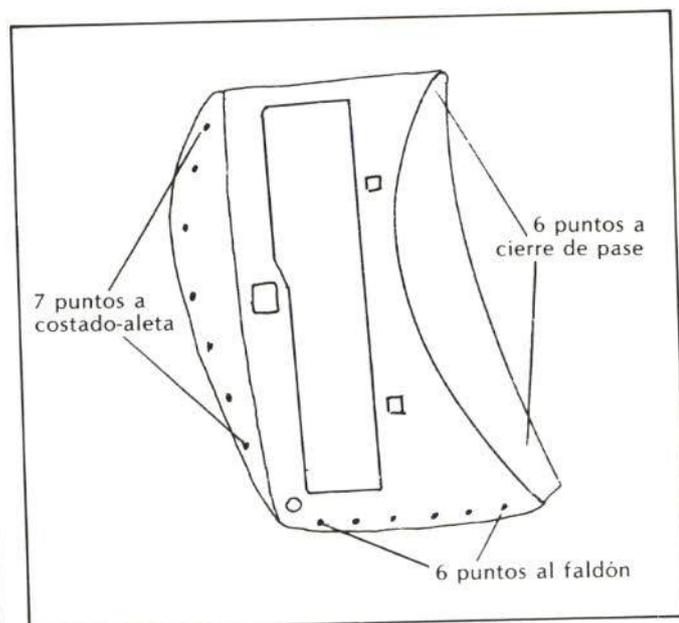


Figura 38. — Unión chapa portapiloto con carrocería.



D) REPARACION Y SUSTITUCION DE CHAPA PORTAPILOTO

Su reparación es complicada, ya que es de difícil acceso y estará condicionada, en la mayoría de los casos, a descoser previamente los puntos de soldadura.

Las operaciones a realizar en caso de reparación y sustitución de la chapa portapiloto, son las siguientes:

a) *Desmontar paragolpes trasero*

Esta operación ya se ha explicado anteriormente.

Para sustituir la chapa portapiloto no es necesario desmontar el absorbedor.

b) *Desmontar bandeja portaobjetos trasera y soporte*

Explicada en el punto 3.3.3.

c) *Retirar revestimiento de custodia y moqueta maletero*

Explicado en el punto 3.3.3.

d) *Desmontar piloto trasero y retirar instalación eléctrica*

Explicado en el apartado 3.3.2.

NOTA: Se quiere dejar constancia de que todos los datos incluidos en este manual pueden sufrir alguna variación en los modelos que se comercialicen en España.



MAPFRE

CENTRO DE EXPERIMENTACION Y SEGURIDAD VIAL

Primera reimpresión: Noviembre 1987

