



**INFORME  
TECNICO**

**VOLKSWAGEN  POLO-CLASSIC**



- DESCRIPCION BASICA
- ANALISIS DE REPARABILIDAD

**CESVIMAP**



# INFORME TECNICO

---

## VOLKSWAGEN POLO-CLASSIC

- DESCRIPCION BASICA
- ANALISIS DE REPARABILIDAD

---

**CESVIMAP**

© ITSEMAP, 1988  
(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

---

---

	<b>Págs.</b>
INTRODUCCION .....	5
1. DESCRIPCION BASICA .....	6
1.1. Ficha técnica general .....	6
1.2. Placas de identificación del vehículo .....	8
1.3. Elementos exteriores de materiales compuestos ..	10
1.4. Dimensiones .....	10
1.5. Elementos de la carrocería y despiece del Volks- wagen Polo .....	12
2. REPARABILIDAD DE LA CARROCERIA .....	16
2.1. Parte delantera .....	16
2.1.1. Traviesa superior .....	17
2.1.2. Chapa portafaros .....	19
2.1.3. Frente inferior .....	19
2.1.4. Traviesa inferior .....	20
2.1.5. Aleta delantera .....	21
2.1.6. Capó delantero .....	22
2.2. Parte central .....	23
2.2.1. Puerta delantera .....	24
2.2.2. Panel de puerta .....	26
2.2.3. Pilar delantero .....	26
2.2.4. Estribo bajo puerta .....	27
2.2.5. Techo .....	28
2.3. Parte trasera .....	30
2.3.1. Faldón trasero .....	30
2.3.2. Costado de aleta .....	32
2.3.3. Capó del maletero .....	34

---

---



---

## INTRODUCCION

---

*El sector del automóvil se caracteriza por su dinamismo. Con relativa frecuencia, los fabricantes incorporan al mercado nuevos modelos, o bien introducen mejoras en los vehículos de gran implantación entre las preferencias de los automovilistas.*

*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, consumo, mantenimiento, etc. Pero esta información en ocasiones no es suficiente para los profesionales relacionados con la reparación, especialmente peritos tasadores y técnicos de reparación. Ambos necesitarán el conocimiento previo del detalle constructivo del vehículo y los condicionantes técnicos que intervienen en su reparabilidad.*

*La finalidad de los Informes Técnicos de Vehículos publicados por CESVIMAP es proporcio-*

*nar a ambos colectivos la información que necesitan para su trabajo cotidiano, y que no suele ser recogida habitualmente por los medios de comunicación del sector. El contenido está orientado fundamentalmente al estudio de la carrocería, elementos de la misma, accesibilidad para reparación, etc. Además, se recogen aquellos aspectos de reparabilidad que hacen que cada vehículo sea diferente. Nuestro objetivo es que de este conocimiento surja la mejor reparación en beneficio de los usuarios y del sector en general.*

*En consecuencia, esta información está especialmente destinada a los técnicos y profesionales que tienen que decidir y efectuar las posibles reparaciones de los nuevos vehículos.*

*Por último, queremos resaltar la importante colaboración prestada por los fabricantes de automóviles, que se hace patente en las donaciones y cesiones de vehículos para su estudio en nuestro Centro.*



# 1. DESCRIPCION BASICA

El Volkswagen Polo es un vehículo polivalente de tipo medio. Sus versiones ofrecen la posibilidad de elegir entre el clásico "tres volúmenes" y el "semi-break".

El motor está situado en posición delantero-

transversal y todas las motorizaciones son de cuatro cilindros en línea.

Las cajas de cambios se han modificado, siendo en las versiones actuales de cinco velocidades.

## 1.1. FICHA TECNICA GENERAL

PRINCIPALES CARACTERISTICAS		VERSIONES					
		BUNNY COUPE C/Oxford C	COUPE CL CL/Oxford CL	COUPE Diésel	CLASSIC CL	CLASSIC D	COUPE GT
Motor	Posición	Delantera transversal					
	Cilindrada	1.043 c.c.	1.272 c.c.	1.272 c.c.	1.272 c.c.	1.272 c.c.	1.272 c.c.
	Potencia	40 CV	55 CV	45 CV	55 CV	45 CV	75 CV
	Relac. compresión	9,5 : 1	9,5 : 1	22 : 1	9,5 : 1	22 : 1	11 : 1
	Combustible	Normal	Normal	Gasóleo	Normal	Gasóleo	Super
	Encendido	—	—	—	—	—	Electrónico
	Inyección	—	—	Bomba rotativa	—	Bomba rotativa	—
	Distribución	Arbol de levas en cabeza					
Lubricación	Bomba de engranajes						
Transmisión	Embrague	Monodisco en seco					
	Relaciones: 1. <sup>a</sup>	3,46 : 1	3,46 : 1	3,46 : 1	3,46 : 1	3,46 : 1	3,46 : 1
	2. <sup>a</sup>	1,96 : 1	1,96 : 1	2,09 : 1	1,96 : 1	2,09 : 1	2,09 : 1
	3. <sup>a</sup>	1,25 : 1	1,25 : 1	1,47 : 1	1,25 : 1	1,47 : 1	1,47 : 1
	4. <sup>a</sup>	0,89 : 1	0,89 : 1	1,10 : 1	0,89 : 1	1,10 : 1	1,12 : 1
	5. <sup>a</sup>	—	0,74 : 1	0,85 : 1	0,74 : 1	0,85 : 1	0,89 : 1
Grupo diferencial	4,26 : 1	4,06 : 1	4,05 : 1	4,06 : 1	4,05 : 1	4,06 : 1	
Suspensión	Anterior	Independiente tipo Mc-Pherson					
	Posterior	Brazos acoplados	Brazos acoplados	Muelles helicoidales bicónicos	Brazos acoplados	Brazos acoplados	Brazos acoplados
Dirección	Tipo	Cremallera					
Frenos	Anteriores	Disco					
	Posteriores	Tambor					
	Sistema	Servofreno					
	Circuitos	Doble en diagonal					
Pesos	Vacío (marcha)	700 kg.	725 kg.	800 kg.	740 kg.	810 kg.	785 kg.
	Máximo autorizado	1.130 kg.	1.130 kg.	1.170 kg.	1.150 kg.	1.250 kg.	1.170 kg.





PRINCIPALES CARACTERISTICAS		VERSIONES					
		BUNNY COUPE C/Oxford C	COUPE CL CL/Oxford CL	COUPE Diésel	CLASSIC CL	CLASSIC D	COUPE GT
Dimensiones	Anchura (máxima)	1,580 m.	1,580 m.	1,580 m.	1,600 m.	1,600 m.	1,590 m.
	Longitud (máxima)	3,655 m.	3,655 m.	3,655 m.	3,975 m.	3,975 m.	3,650 m.
	Altura (s/carga)	1,355 m.	1,355 m.	1,355 m.	1,355 m.	1,355 m.	1,350 m.
	Distancia entre ejes	2.335 mm.	2.335 mm.	2.335 mm.	2.335 mm.	2.335 mm.	2.335 mm.
Espesores de la chapa	Capó delantero			0,6 mm.			
	Aletas delanteras			0,6 mm.			
	Frente delantero			0,6 mm.			
	Traviesas delanteras			0,8 mm.			
	Puertas laterales			0,6 mm.			
	Techo			0,6 mm.			
	Faldón trasero			0,6 mm.			
	Costado trasero			0,6 mm.			
	Capó trasero			0,6 mm.			
	Pilar delantero			0,8 mm.			
	Estribo			0,6 mm.			
	Cada 100 kilómetros:						
	• A 90 km/h.	5,6 litros	5,4 litros	4,4 litros	5,4 litros	4,4 litros	5,4 litros
	• A 120 km/h.	7,6 litros	7,2 litros	6,4 litros	7,2 litros	6,4 litros	7,2 litros
	• Circuito urbano	7,6 litros	7,7 litros	6,1 litros	7,7 litros	6,1 litros	8,1 litros



## 1.2. PLACAS DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO

Las características que identifican al vehículo se recogen, debidamente codificadas, en dis-

tintas placas situadas en el habitáculo motor, según se refleja en la figura 1.

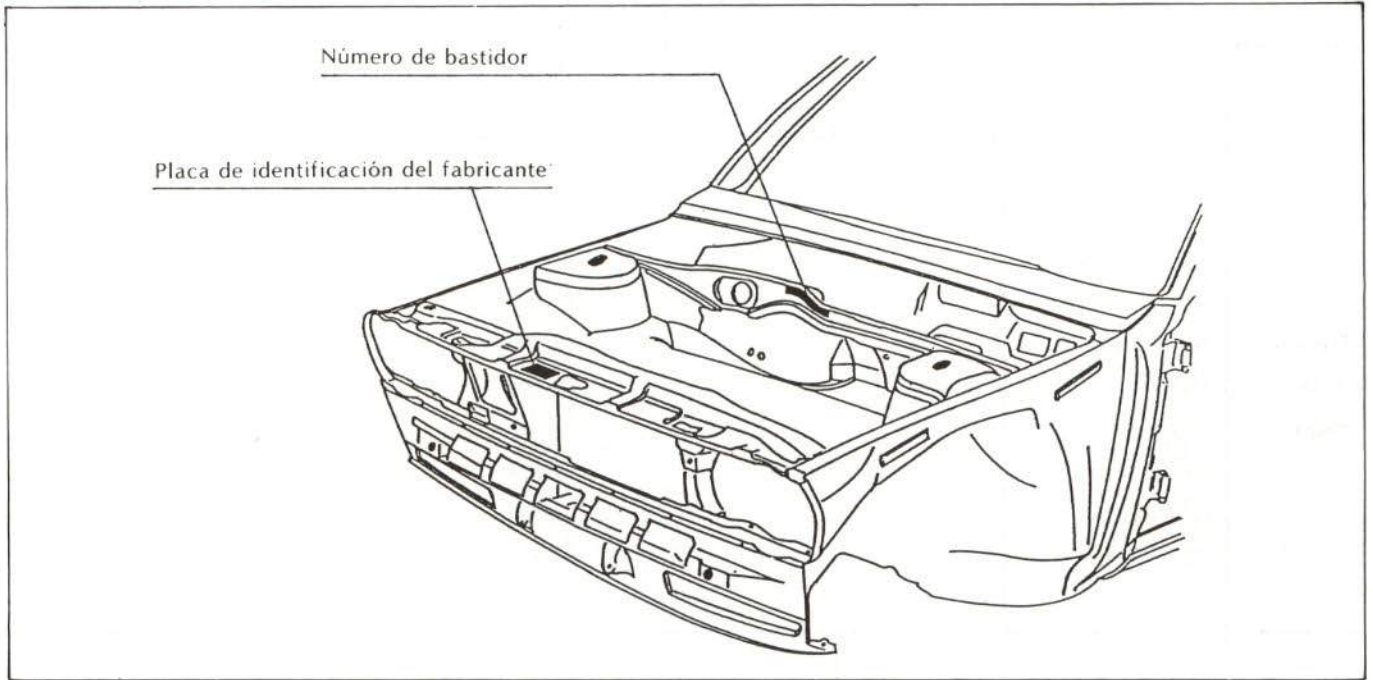


Fig. 1.— Situación de las placas de identificación.

• El **número de bastidor** está troquelado en la chapa del salpicadero, detrás del filtro del aire. Para localizarlo habrá que retirar la goma de esta chapa. Consta de diecisiete caracteres alfanumé-

ricos (letras y números) cuyo significado se muestra en el siguiente ejemplo:

N.º de bastidor: WVWZZZ87ZGY177910.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
W	V	W	Z	Z	Z	8	7	Z	G	Y	1	7	7	9	1	0

Números correlativos de orden de fabricación.

Planta de montaje (según tabla B).

Indicación del año del modelo (según tabla A).

Constante del vehículo.

Designación breve del vehículo:

- 86: Modelo VW Polo 3 puertas (serie 867).
- 87: Modelo VW Polo Coupé (serie 871).
- 87: Modelo VW Polo Classic 2 puertas (serie 873).

Signos constantes.

Identificación mundial del constructor:

- W: Europa (1: América).
- VW: Volkswagen Turismo (fabricante).



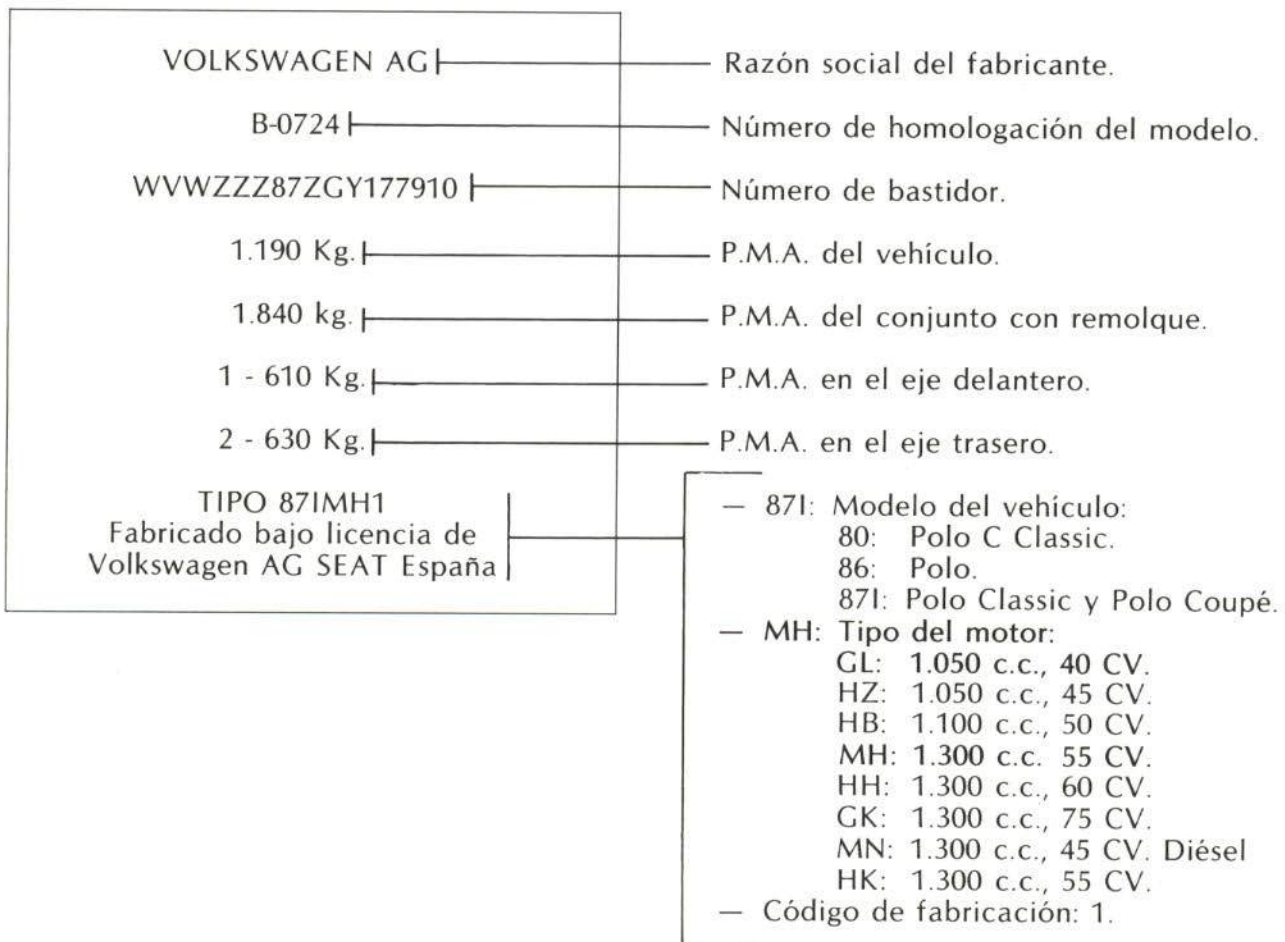
TABLA A (año de fabricación)

Código	Fecha	Año del modelo
C	Del 1-X-81 al 31-VII-82	82
D	Del 1-VIII-82 al 31-VII-83	83
E	Del 1-VIII-83 al 31-VII-84	84
F	Del 1-VIII-84 al 31-VII-85	85
G	Del 1-VIII-85 al 31-VII-86	86
H	Del 1-VIII-86 al 31-VII-87	87
J	Del 1-VIII-87 al 31-VII-88	88
K	Del 1-VIII-88 al 31-VII-89	89

TABLA B (planta de montaje)

Y: Pamplona.  
W: Wolfsburg.  
H: Hannover.  
E: Endem.  
A: Ingolstadt.  
B: Bruselas.  
N: Neckarsulm.  
K: Osmabrück.  
M: Puebla (México).  
V: Westmoreland (USA).

• La **placa del constructor** se encuentra sobre la travesa superior del frente. En ella se recogen las características siguientes:





### 1.3. ELEMENTOS EXTERIORES DE MATERIALES COMPUESTOS

Entre los materiales utilizados en la construcción del VW Polo, el fabricante introduce algunos elementos compuestos por distintos plásticos que, por su situación en el vehículo, son susceptibles de rotura en caso de colisión.

1. Paragolpes delantero (Polipropileno).
2. Rejilla frontal (ABS).
3. Paragolpes trasero (Polipropileno).
4. Spoilers de aletas (Polipropileno).
5. Moldura exterior de estribo bajo puertas (Polipropileno).
6. Moldura inferior del frente (Polipropileno).

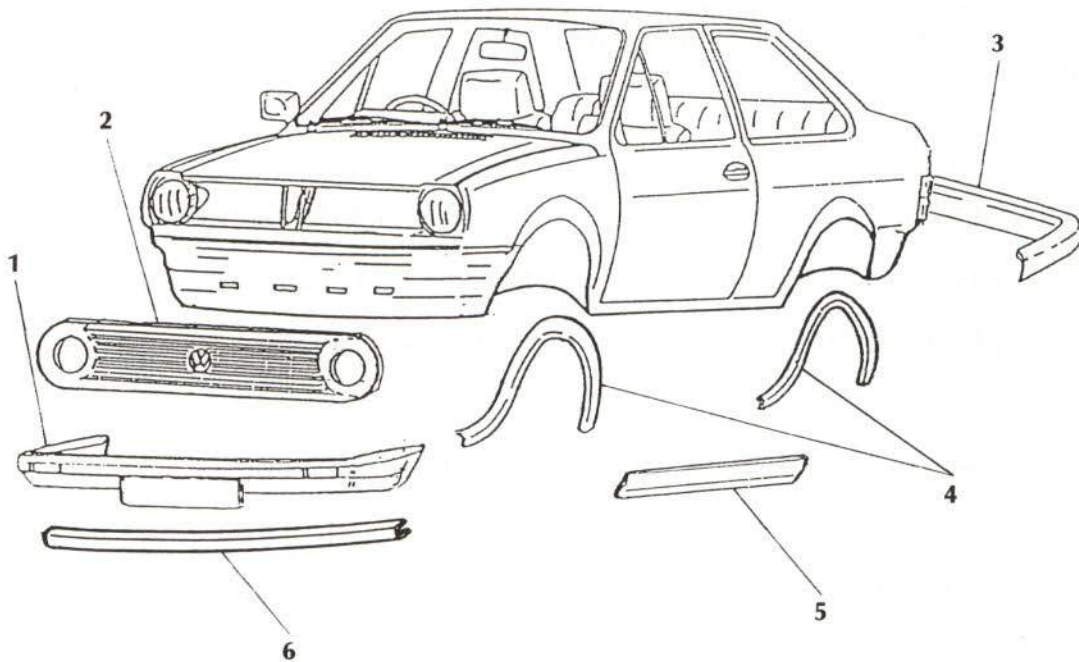


Fig. 2.— Elementos exteriores de materiales compuestos.

### 1.4. DIMENSIONES

La verificación y control de posibles deformaciones de la carrocería, 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 vehículo con mecánica montada, en los dibujos de planta y alzado (fig. 3).

En la figura 4 se señalan una serie de puntos de la carrocería y las distancias entre ellos, para verificar las posibles deformaciones sufridas en el habitáculo interior.

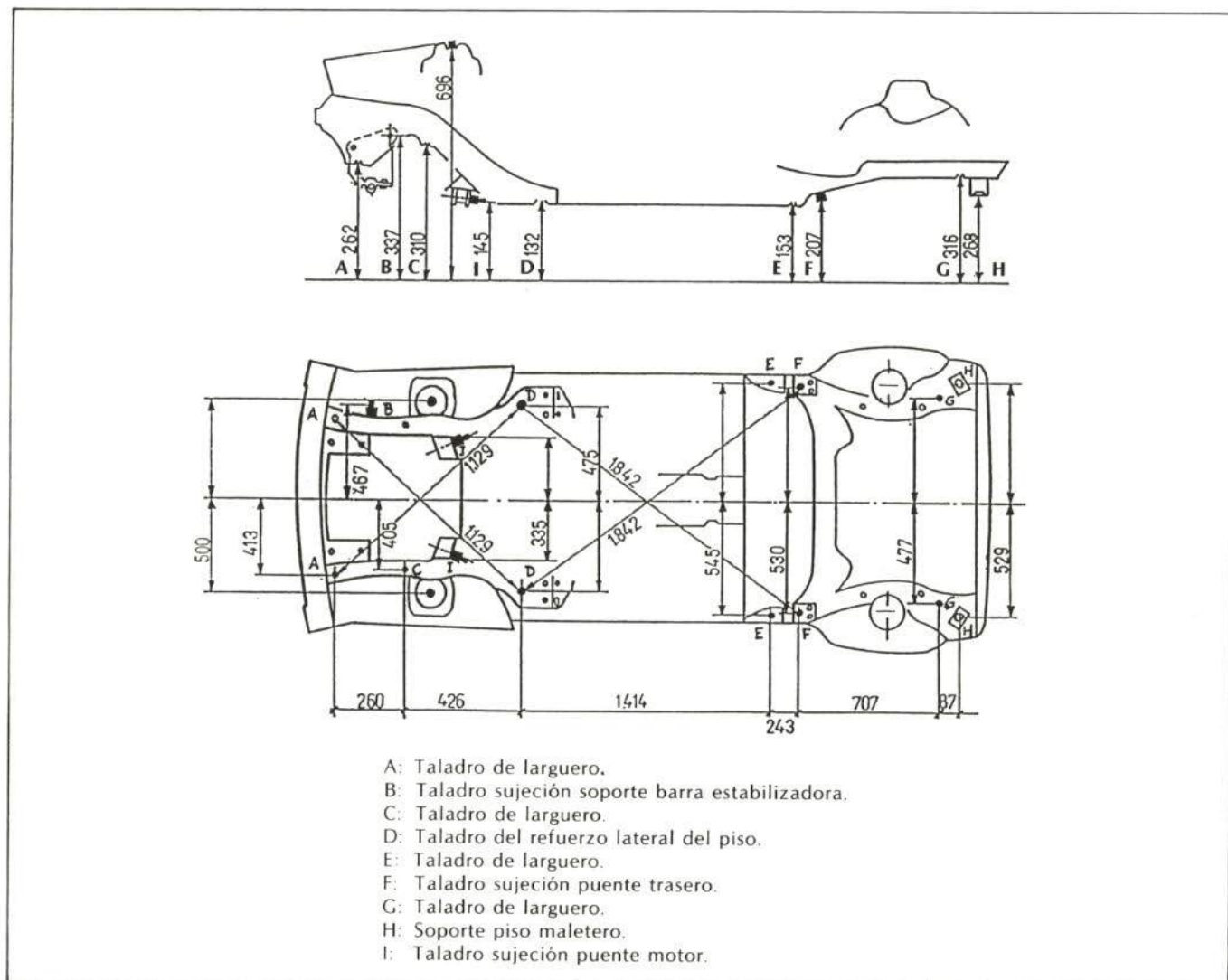


Fig. 3. — Dimensiones del vehículo.

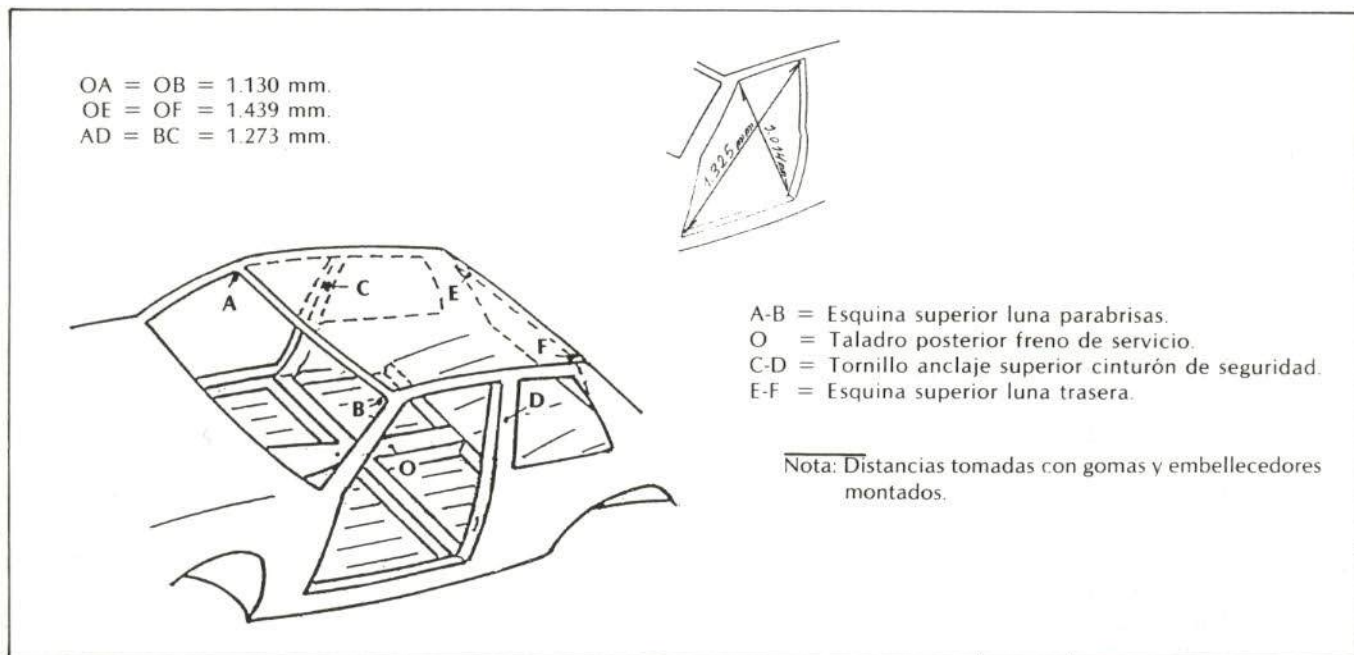


Fig. 4. — Dimensiones del habitáculo interior del vehículo.



## 1.5. ELEMENTOS DE LA CARROCERIA Y DESPIECE DEL VW POLO

A continuación se enumeran los elementos de la carrocería que suministra el fabricante. Cada una de las piezas está marcada con un número y los subgrupos de piezas con el mismo número, al que se añade una letra.

En la figura 5 se reflejan las diferencias exteriores de la carrocería de las distintas versiones del Volkswagen Polo.

### Elementos exteriores de la carrocería

- A. Carrocería completa. VW Polo Coupé.
- B. Carrocería completa. VW Polo Classic.
  - 1. Capó delantero.
  - 2. Bisagra del capó.
  - 3. Torpedo de luna.
  - 4. Pilar delantero.
  - 5. Aleta delantera.
  - 6. Techo.
  - 7. Estribo bajo puerta.
  - 8. Cierre superior del pilar.
  - 9. Costado de aleta trasera.
  - 10. Refuerzo de costado de aleta.
  - 11. Portón trasero.
  - 12. Bisagra del portón.
  - 13. Faldón trasero.
  - 14. Refuerzo de chapa portapilotos.
  - 15. Puerta.
    - 15.a. Panel de puerta.
    - 15.b. Bisagras de puerta.
  - 16. Tirante de freno.

### Versión Classic

- 17. Refuerzo de costado de aleta trasera.
- 18. Costado de aleta trasera.
  - 18.a. Parte anterior del costado de aleta.
  - 18.b. Parte posterior del costado de aleta.
- 19. Faldón trasero.
- 20. Capó trasero.
- 21. Bisagra del capó trasero.
- 22. Puerta de boca de llenado del depósito.

### Elementos interiores de la carrocería

- 1. Unit delantero.
  - 1.a. Pase de rueda delantero.
    - 1.a.1. Parte delantera.
    - 1.a.2. Larguero delantero.
    - 1.a.2'. Punta larguero delantero.
    - 1.a.3. Refuerzo del larguero.
  - 1.b. Frente superior.
    - 1.b.1. Traviesa superior.
    - 1.b.2. Traviesa superior.
    - 1.b.3. Soporte central.
  - 1.c. Frente inferior.
  - 1.d. Traviesa inferior.

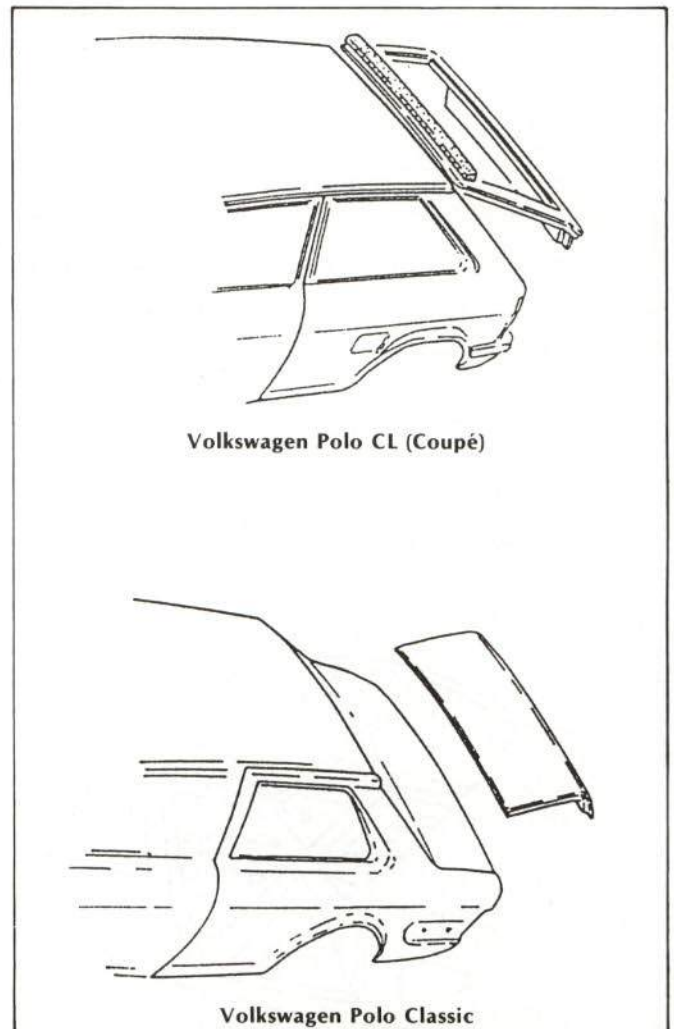


Fig. 5.—Diferencias exteriores de la carrocería del VW Polo.



2. Soporte de remolque.
3. Salpicadero.
  - 3.a. Parte superior del salpicadero.
4. Piso del vehículo.
5. Refuerzo interior del estribo bajo puerta.
  - 5.a. Guía exterior del asiento.
6. Montante lateral de luna.
7. Cierre interior montante de luna.
8. Cierre superior del pilar delantero.
9. Traviesa delantera del techo.
10. Cierre costado de aleta.
11. Traviesa central anterior del techo.
12. Traviesa central posterior del techo.
13. Traviesa trasera del techo.
14. Chapa portapiloto.
15. Soporte de remolque.
16. Pase de rueda trasero.
17. Cuna rueda de repuesto.
18. Piso del maletero.
19. Larguero posterior.
  - 19.a. Refuerzo del larguero.
  - 19.b. Parte posterior del larguero.
20. Parte posterior del refuerzo trasero.
21. Travesaño delantero.
  - 21.a. Soporte del travesaño delantero.
22. Refuerzo de custodia.
23. Refuerzo trasero del costado de aleta.
24. Refuerzo de la chapa portapilotos.
25. Traviesa del asiento delantero.
26. Soporte del asiento delantero.
27. Guía interior del asiento.

#### **Versión Classic**

28. Refuerzo de custodia.
29. Chapa bandeja portaobjetos.
30. Parte lateral de la bandeja.
31. Parte posterior de la bandeja.
32. Vierteaguas capó trasero.
33. Piso maletero.
34. Chapa respaldo de asiento trasero.
35. Refuerzo posterior del pase de rueda.

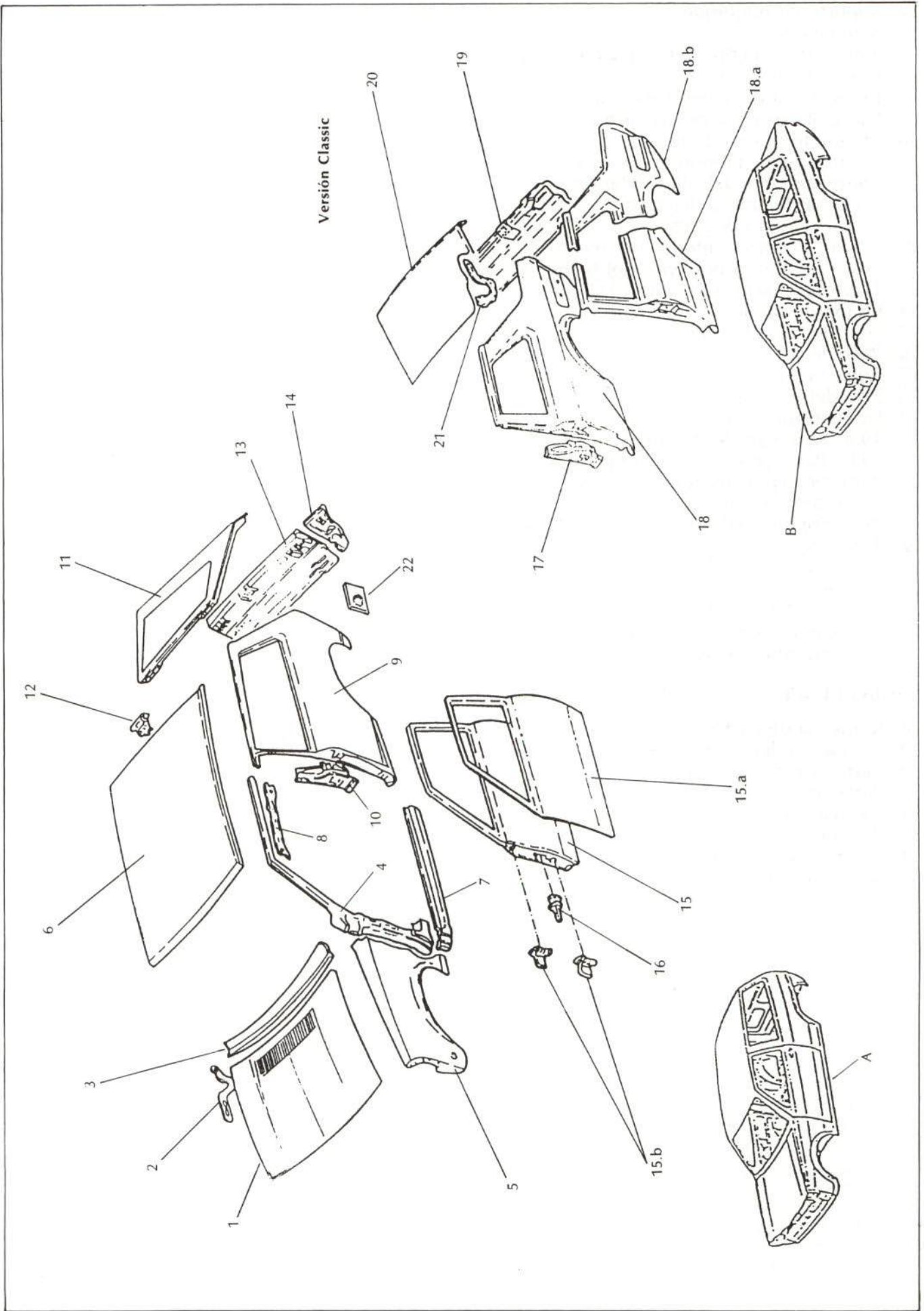


Fig. 6.— Elementos exteriores de la carrocería.



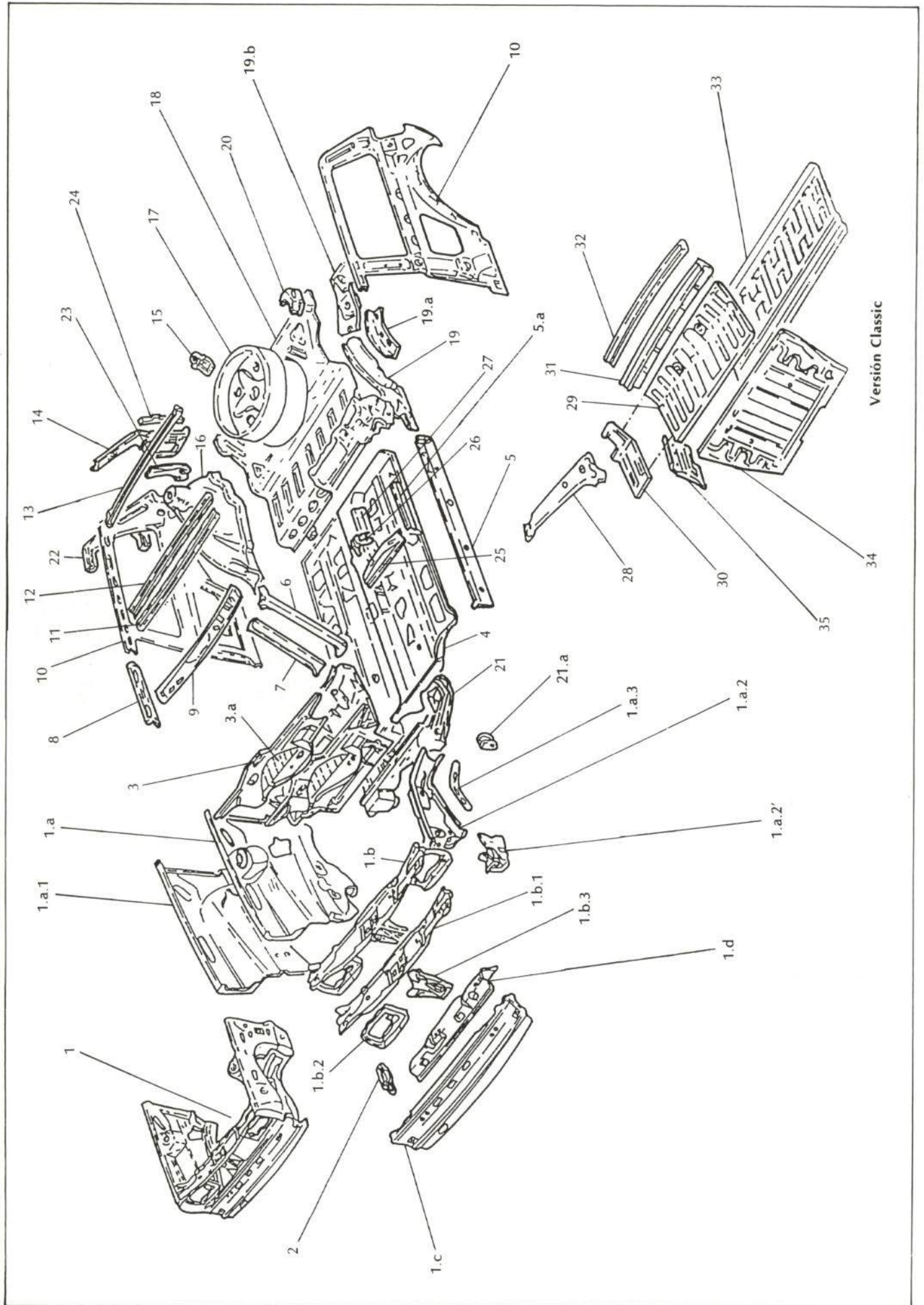


Fig. 7.—Elementos interiores de la carrocería.



## 2. REPARABILIDAD DE LA CARROCERÍA

En este apartado se estudian aquellos aspectos que están relacionados con la reparabilidad del VW Polo, en particular los concernientes a versiones de los repuestos, disponibilidad de los mismos y complejidad de su reparación o sustitución, en función de los elementos que deban desmontarse previamente. Asimismo, se tratan en este apartado cuestiones como ACCESIBILIDAD PARA EL REPARADOR, unión con la carrocería,

etc., de aquellos elementos que resultan dañados con frecuencia en los siniestros.

### 2.1. PARTE DELANTERA

Se estudian en este apartado aquellos elementos de la parte delantera que resultan frecuentemente afectados en una colisión frontal.

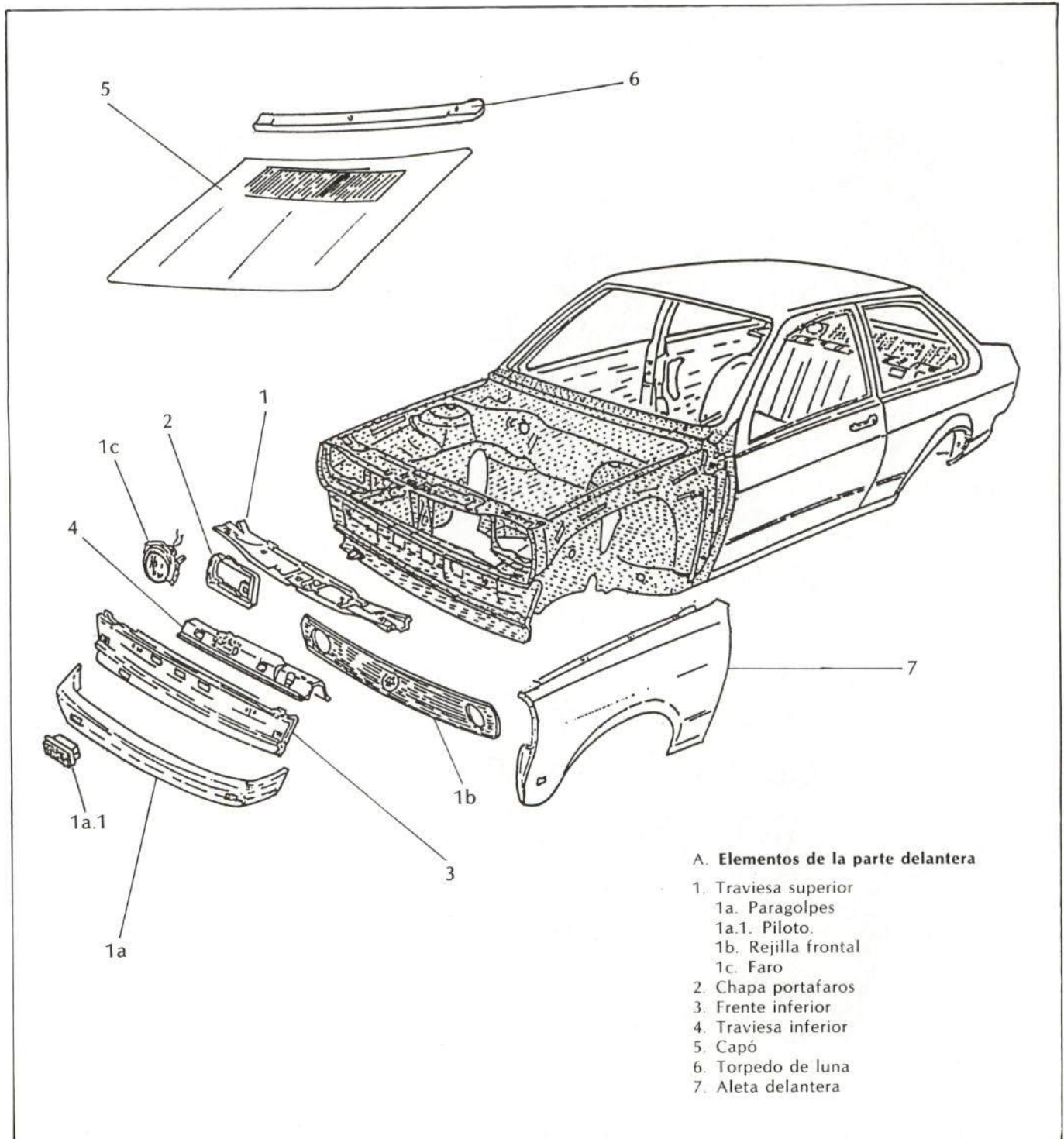


Fig. 8.— Elementos de la parte delantera.

### 2.1.1. Traviesa superior

#### COMERCIALIZACION

El fabricante suministra la traviesa superior como pieza independiente, si bien existe la posibilidad de adquirirla con las chapas portafaros y el soporte central.

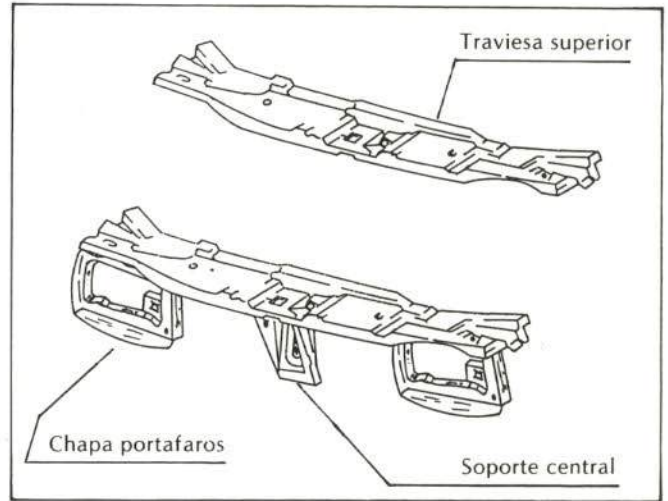


Fig. 9. — Comercialización.

#### UNION DE LA PIEZA

Va soldada mediante seis puntos a cada chapa portafaros, cuatro puntos más a cada pase de rueda y seis puntos a su soporte central (véase fig. 10).

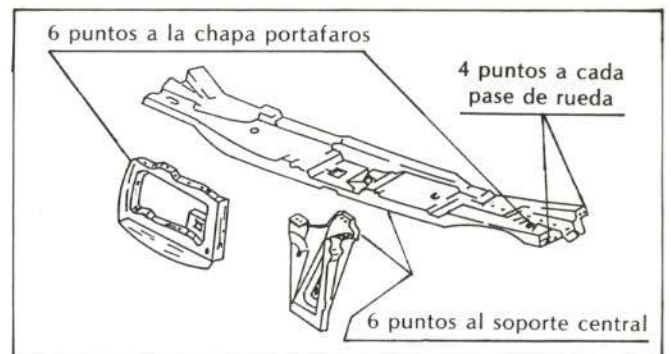


Fig. 10. — Unión al resto de la carrocería.

#### ACCESIBILIDAD

Presenta configuración abierta en toda su extensión, excepto en la zona señalada en la figura 11.

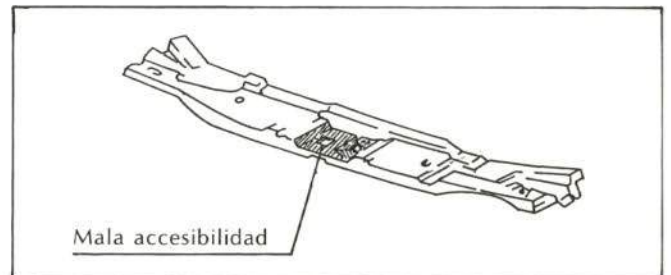


Fig. 11. — Accesibilidad.

#### DESMONTAJES PREVIOS A LA SUSTITUCION O REPARACION

Antes de proceder a la sustitución de la traviesa superior, deberán desmontarse los siguientes elementos:

- *Rejilla frontal.*
- *Faro.*

El cristal y la parábola se suministran conjuntamente.

- *Guardabarros de la aleta*  
Véase apartado 2.1.5.

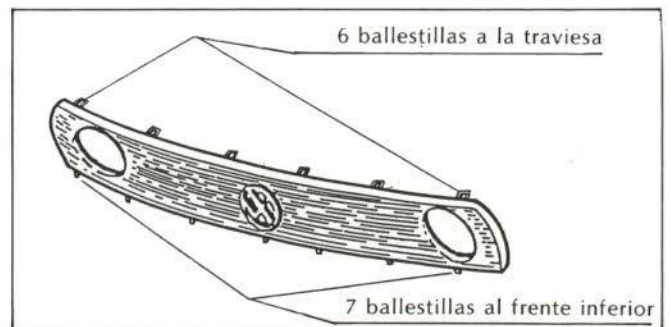


Fig. 12. — Rejilla.

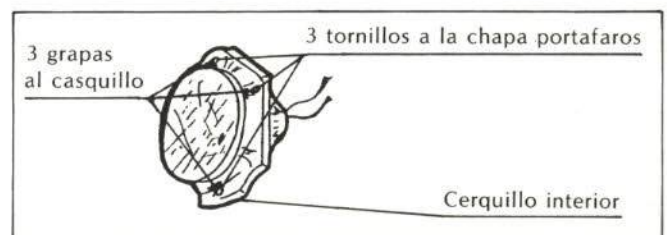


Fig. 13. — Fijación del faro.



- *Paragolpes*

Se puede adquirir en conjunto, con el alma metálica y los soportes, o bien se adquieren individualmente los soportes y el armazón de plástico. El alma no se suministra por separado.

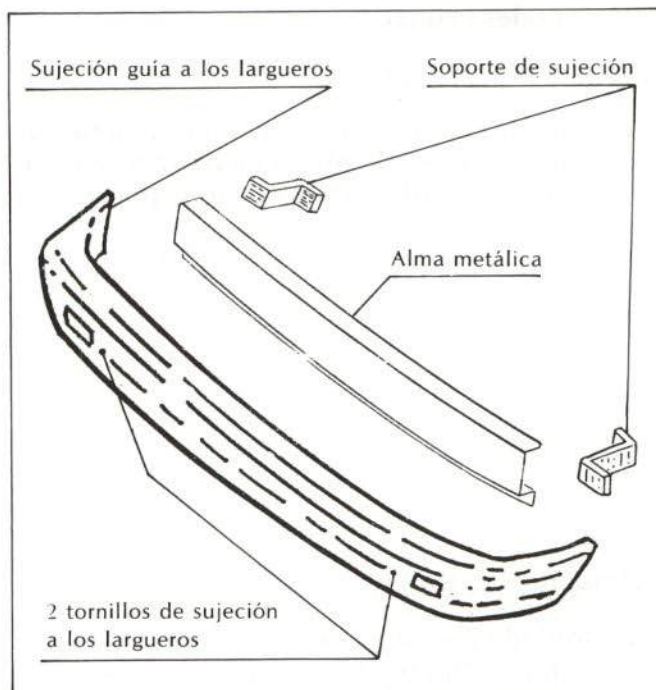


Fig. 14.—Fijación del paragolpes.

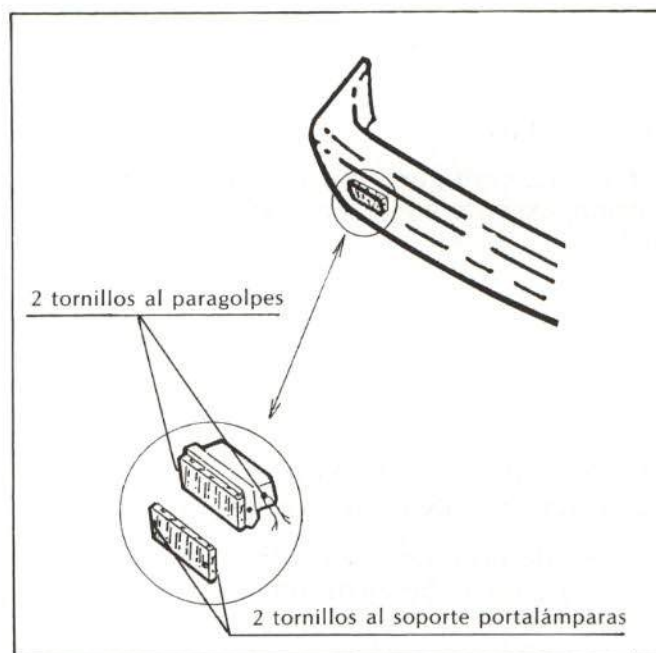


Fig. 15.—Fijación de los pilotos al paragolpes.

- *Aleta*  
Véase apartado 2.1.5.
- *Cerradura del capó.*
- *Placa de identificación del vehículo.*
- *Tacos de nivelación del capó.*
- *Varilla de sujeción del capó.*
- *Radiador.*

En caso de proceder a su reparación, habrá que desmontar unos u otros de los elementos anteriores en función de la magnitud y localización del daño.

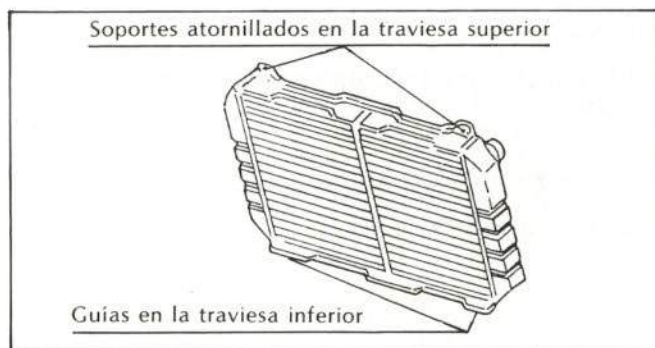

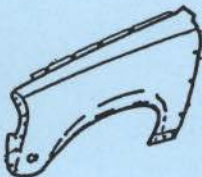






Fig. 16.—Radiador.

# VOLKSWAGEN POLO


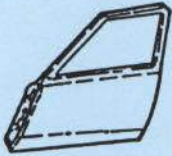

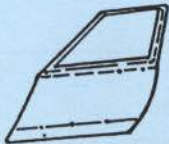




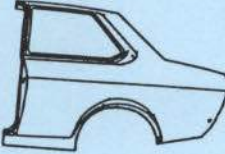
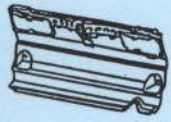
## FICHA PRONTUARIO PARA PERITOS TASADORES Y REPARADORES

Componente	Montaje	Espesor	Accesibilidad en reparación	Desmontajes previos
<b>TRAVIESA SUPERIOR</b> 	<b>Soldada:</b> — 6 puntos a cada chapa portafaros. — 8 puntos al pase de rueda. — 6 puntos al soporte central del frente inferior.	0,8 mm.	BUENA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paragolpes.</li> <li>• Rejilla, faros y cerquillos.</li> <li>• Guardabarros de aletas.</li> <li>• Aletas.</li> <li>• Cerradura del capó.</li> <li>• Placa de identificación.</li> <li>• Tacos niveladores, varilla de sujeción del capó.</li> <li>• Retirar radiador.</li> <li>• Grapas.</li> </ul>
<b>ALETA DELANTERA</b> 	<b>Atornillada:</b> 10 tornillos: — 2 al frente. — 4 al pase de rueda. — 3 al pilar delantero. — 1 al estribo.	0,6 mm.	BUENA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paragolpes.</li> <li>• Guardabarros.</li> <li>• Spoiler de aleta.</li> <li>• Rejilla frontal.</li> </ul>
<b>FRENTE INFERIOR</b> 	<b>Soldado:</b> — 6 puntos a cada larguero. — 4 puntos a cada pase de rueda. — 23 puntos a la travesía inferior.	0,6 mm.	BUENA (Semiabierta en la parte inferior)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paragolpes.</li> <li>• Rejilla, faros con cerquillos.</li> <li>• Moldura inferior.</li> <li>• Radiador con canalizadores de aire.</li> <li>• Retirar instalación eléctrica y grapas.</li> <li>• Retirar aletas.</li> </ul>
<b>CHAPA PORTAFAROS</b> 	<b>Soldada:</b> — 6 puntos a la travesía superior. — 5 puntos en la parte inferior al pase. — 1 punto en la parte superior del pase.	0,8 mm.	BUENA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rejilla</li> <li>• Faro y cerquillo.</li> <li>• Paragolpes.</li> <li>• Guardabarros de aleta.</li> <li>• Taco de nivelación del capó.</li> <li>• Aleta.</li> </ul>
<b>TRAVIESA INFERIOR</b> 	<b>Soldada:</b> — 23 puntos al frente. — 9 puntos a cada pase de rueda. — 15 puntos a cada larguero. — 2 cordones de MIG a la parte superior.	0,8 mm.	NORMAL (Por la proximidad con el frente)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiador con canalizadores.</li> <li>• Moldura inferior del frente.</li> <li>• Guardabarros de aleta.</li> <li>• Paragolpes.</li> <li>• Rejilla.</li> <li>• Faros con cerquillo.</li> </ul>
<b>CAPO</b> 	<b>Atornillado:</b> — 2 tornillos a cada bisagra.	0,6 mm.	NORMAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gancho de seguridad.</li> <li>• Muelle de apoyo con la travesía superior.</li> <li>• Difusores de agua.</li> <li>• Tacos de asiento con aleta.</li> </ul>



# VOLKSWAGEN POLO

Componente	Montaje	Espesor	Accesibilidad en reparación	Desmontajes previos
<b>CAPO TRASERO</b> 	<b>Atornillado:</b> — 2 tornillos a cada bisagra.	0,6 mm.	NORMAL	<ul style="list-style-type: none"><li>• Carrocería.</li><li>• Cilindro de llave.</li><li>• Tacos de nivelación.</li><li>• Anagramas.</li></ul>
<b>PUERTA</b> 	<b>Atornillada:</b> — 2 bisagras con un tornillo cada una. — 1 pasador al tirante de seguridad.	0,6 mm.	NORMAL	<ul style="list-style-type: none"><li>• Guarnecido interior.</li><li>• Plástico impermeabilizante.</li><li>• Cejillas interior y exterior.</li><li>• Espejo retrovisor y guarnecido.</li><li>• Guía de luna.</li><li>• Luna móvil y fija.</li><li>• Cajetín de luna.</li><li>• Elevalunas.</li><li>• Cerradura.</li><li>• Manilla exterior.</li><li>• Tirador interior.</li><li>• Tirante de seguridad.</li><li>• Grapas y tapones.</li></ul>
<b>PILAR DELANTERO</b> 	<b>Soldado:</b> — 36 puntos al montante lateral de luna. — 2 cordones de latón al torpedeo de luna. — 25 puntos al pase de rueda. — 4 puntos al cierre del estribo. — 1 cordón MIG al estribo. — 48 puntos al refuerzo lateral del techo y cierre del pilar.	0,8 mm.	DIFÍCIL (Configuración cerrada)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Paragolpes.</li><li>• Guardabarros de aleta.</li><li>• Aleta.</li><li>• Moldura vierteaguas y goma vierteaguas.</li><li>• Goma contorno marco de puerta.</li><li>• Guarnecido del pilar superior e inferior.</li><li>• Luna parabrisas.</li><li>• Tablero de instrumentos.</li><li>• Puerta.</li><li>• Interruptor luz interior.</li><li>• Visera quitasol.</li><li>• Retirar guarnecido del techo.</li><li>• Moldura de estribo.</li><li>• Moldura de entrada, retirar moqueta del piso e instalación eléctrica.</li></ul>
<b>PANEL DE PUERTA</b> 	<b>Plegado y soldado:</b> — Plegado en todo su contorno. — Sellado 4 puntos en los dos asientos de la luna fija.	0,6 mm.	BUENA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Panel revestimiento interior.</li><li>• Plástico impermeabilizante.</li><li>• Cejillas interior y exterior.</li><li>• Guarnecido y espejo retrovisor.</li><li>• Guía de luna.</li><li>• Luna descendente y fija.</li><li>• Cajetín de luna.</li><li>• Manilla interior.</li><li>• Tirante de seguridad.</li><li>• Puerta.</li></ul>

Componente	Montaje	Espesor	Accesibilidad en reparación	Desmontajes previos
<p><b>TECHO</b></p> 	<p><b>Soldado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 25 puntos a la travesía delantera.</li> <li>— 2 cordones de latón a los costados de aleta.</li> <li>— 2 cordones de latón en los montantes de luna delantera.</li> <li>— 56 puntos al vierteaguas.</li> <li>— 25 puntos a la travesía trasera.</li> </ul>	0,6 mm.	BUENA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gomas contorno marco de puerta.</li> <li>• Viseras quitasol.</li> <li>• Luz interior.</li> <li>• Espejo retrovisor.</li> <li>• Asideros laterales.</li> <li>• Anclaje superior cinturón de seguridad.</li> <li>• Guarnecido superior del pilar central.</li> <li>• Aislamiento insonorizante.</li> </ul>
<p><b>ESTRIBO BAJO PUERTA</b></p> 	<p><b>Soldado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 30 puntos al cierre del estribo.</li> <li>— 36 puntos al piso y cierre del estribo.</li> <li>— 4 puntos al pilar delantero, un cordón MIG.</li> <li>— 1 cordón MIG al costado de aleta.</li> </ul>	0,6 mm.	DIFICIL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paragolpes</li> <li>• Guardabarros de aleta.</li> <li>• Aleta.</li> <li>• Moldura exterior.</li> <li>• Puerta.</li> <li>• Goma contorno marco de puerta.</li> <li>• Guarnecido superior e inferior del pilar.</li> <li>• Moldura de entrada.</li> <li>• Butaca delantera.</li> <li>• Retirar cinturón de seguridad.</li> <li>• Retirar moqueta del piso.</li> </ul>
<p><b>COSTADO DE ALETA</b></p> 	<p><b>Soldado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 30 puntos al techo.</li> <li>— 46 puntos al cierre del costado de aleta.</li> <li>— 17 puntos al cierre del costado de aleta y piso del maletero.</li> <li>— 20 puntos al faldón.</li> <li>— 17 puntos al vierteaguas de aleta.</li> <li>— 80 puntos en el hueco de luna de costado.</li> </ul>	0,6 mm.	BUENA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resbalón de cerradura.</li> <li>• Gomas contorno marco de puerta y maletero.</li> <li>• Moldura de entrada.</li> <li>• Butacas traseras.</li> <li>• Guarnecido lateral y cinturón de seguridad.</li> <li>• Luna de costado.</li> <li>• Guarnecido pilar central.</li> <li>• Luna trasera.</li> <li>• Retirar guarnecido techo.</li> <li>• Spoiler de aleta.</li> <li>• Piloto.</li> <li>• Paragolpes.</li> </ul>
<p><b>FALDON</b></p> 	<p><b>Soldado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 42 puntos al piso.</li> <li>— 20 puntos al costado aleta.</li> <li>— 7 puntos al vierteaguas de aleta.</li> </ul>	0,6 mm.	BUENA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilotos.</li> <li>• Paragolpes.</li> <li>• Goma contorno de maletero.</li> <li>• Alfombra de piso.</li> <li>• Instalación eléctrica.</li> </ul>





## 2.1.2. Chapa portafaros

### COMERCIALIZACION

El fabricante suministra la chapa portafaros como pieza de recambio independiente, o bien dentro del conjunto frente superior.

### UNION DE LA PIEZA

Mediante puntos de soldadura con la travesía superior y pase de rueda (fig. 18).

### ACCESIBILIDAD

Buena, al presentar configuración abierta.

### DESMONTAJES PREVIOS A LA SUSTITUCION O REPARACION

En el caso de proceder a su sustitución, deberán desmontarse:

- *Rejilla frontal.*
- *Faro y cerquillo interior*  
Véase figura 13.
- *Paragolpes delantero.*
- *Guardabarros*  
Véase apartado 2.1.5.

- *Taco de nivelación del capó.*

- *Aleta*

Se detalla en el apartado 2.1.5.

En caso de tener que reparar esta pieza, se desmontarán unos u otros de los elementos anteriores, en función de la magnitud y localización del daño.

## 2.1.3. Frente inferior

### COMERCIALIZACION

Se suministra independientemente, o bien con el unit delantero.

### UNION DE LA PIEZA

Su unión se refleja en la figura 19. Se efectúa mediante puntos de soldadura por resistencia con los pases de rueda, largueros y travesía inferior. Existen seis puntos de soldadura que lo fijan al soporte central.

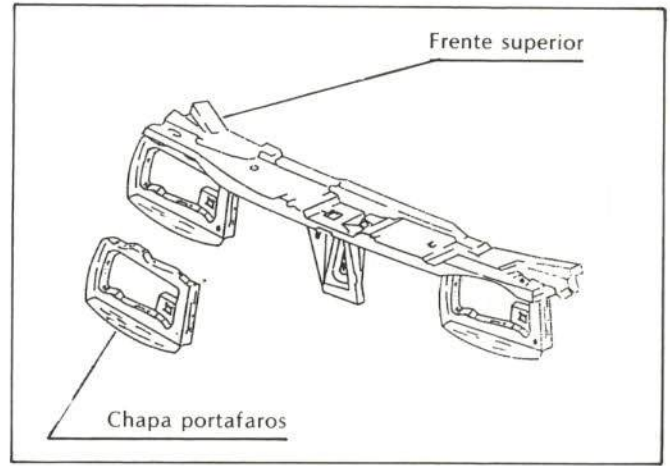


Fig. 17.— Comercialización.

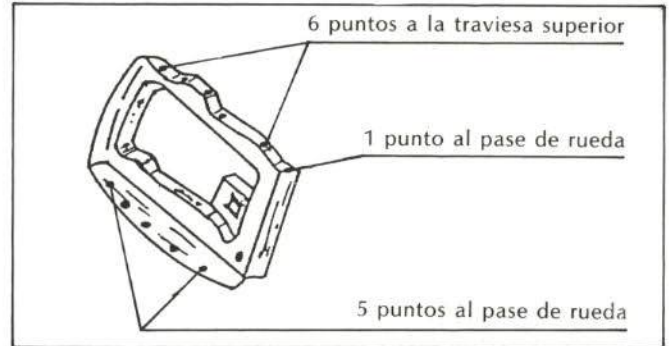


Fig. 18.— Unión de la chapa portafaros con el resto de la carrocería.

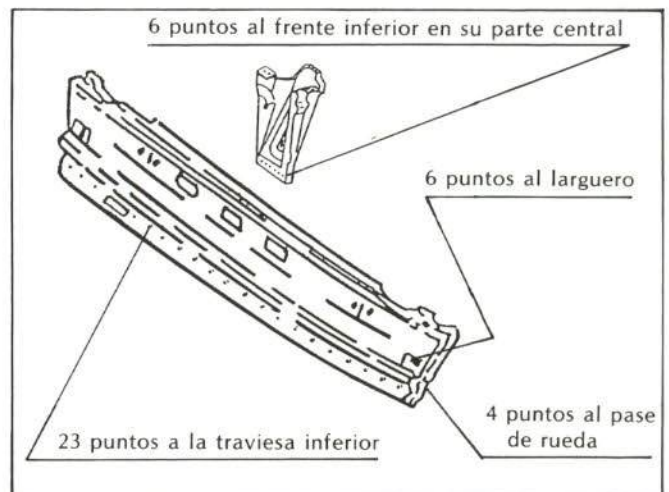


Fig. 19.— Unión del frente inferior a la carrocería.



## ACCESIBILIDAD

Buena en su parte superior y central, al presentar configuración abierta.

La parte inferior es de configuración cerrada debido a la travesía, dificultando su reparabilidad.

## DESMONTAJES PREVIOS A LA SUSTITUCION O REPARACION

Para la sustitución del frente inferior deberán desmontarse previamente:

- *Paragolpes.*
- *Rejilla frontal.*
- *Moldura inferior del frente.*
- *Canalizador de aire del radiador.*
- *Faros.*
- *Instalación eléctrica.*
- *Aleta.*

Se detalla en el punto 2.1.5.

En el caso de proceder a su reparación, se efectuarán unos u otros de los desmontajes anteriores, en función de la magnitud y localización del daño.

### 2.1.4. Travesía inferior

## COMERCIALIZACION

Se suministra independientemente, o bien con el unit delantero.

## UNION DE LA PIEZA

Soldada al frente inferior, pase de rueda y larguero, según se indica en la figura 22.

## ACCESIBILIDAD

Presenta configuración abierta, si bien al estar soldada al frente inferior y larguero, su reparabilidad es dificultosa en conjunto.

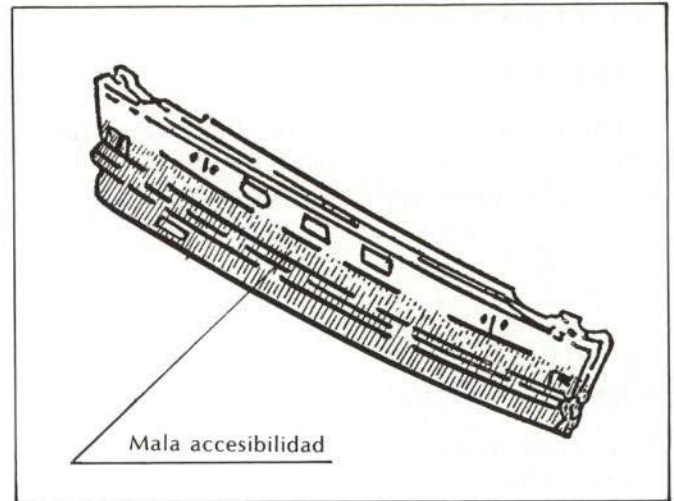


Fig. 20. — Accesibilidad.

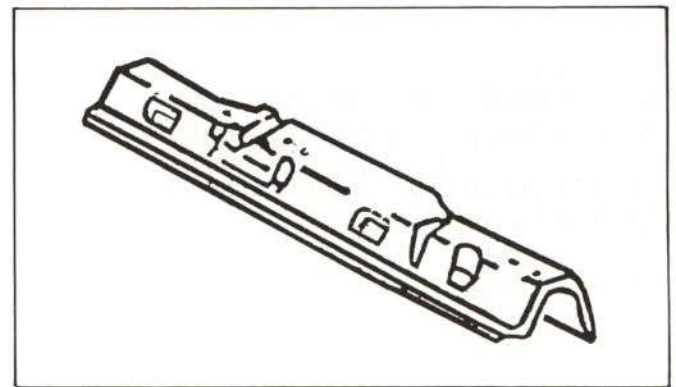


Fig. 21. — Comercialización.

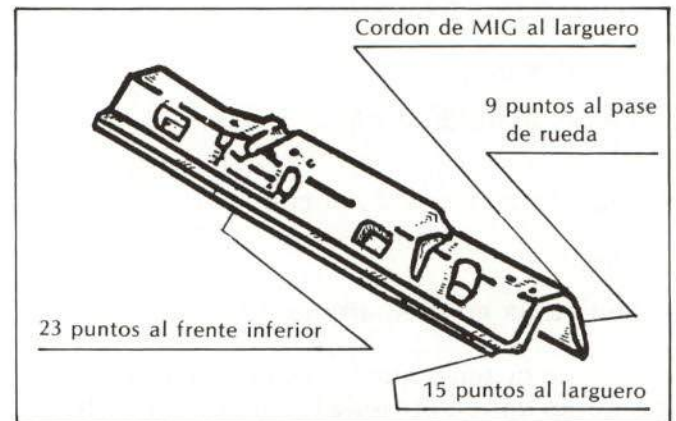


Fig. 22. — Unión a la carrocería.

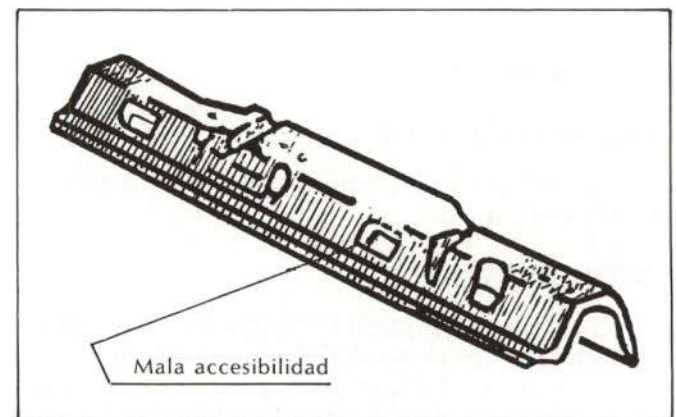


Fig. 23. — Accesibilidad.

## DESMONTAJES PREVIOS A LA SUSTITUCION O REPARACION

Para proceder a la sustitución o reparación de la traviesa inferior, se desmontarán los siguientes elementos:

- Radiador.
- Canalizador de aire.
- Moldura inferior del frente.
- Guardabarros.
- Paragolpes delantero.
- Rejilla frontal.
- Faros y cerquillos.

### 2.1.5. Aleta delantera

#### COMERCIALIZACION

El fabricante la suministra independientemente como pieza de recambio original.

#### UNION DE LA PIEZA

Atornillada al frente, pase de rueda, pilar delantero y estribo, según la figura 24.

#### ACCESIBILIDAD

Presenta buena accesibilidad, en general, salvo en la zona próxima al pase de rueda y en la zona anterior al pilar delantero, en las que la accesibilidad es difícil.

## DESMONTAJES PREVIOS A LA SUSTITUCION O REPARACION

Para sustituir la aleta se desmontarán, previamente, los siguientes elementos:

- Guardabarros.
- Paragolpes y su grapa de sujeción.
- Spoiler de la aleta.
- Moldura exterior del estribo.
- Rejilla frontal.

Los elementos a desmontar, previos a su reparación, dependerán de la magnitud y localización del daño.

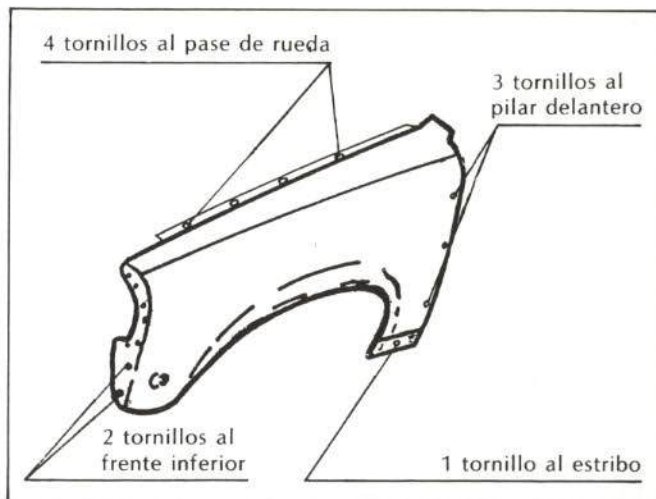


Fig. 24.— Fijación de la aleta delantera.

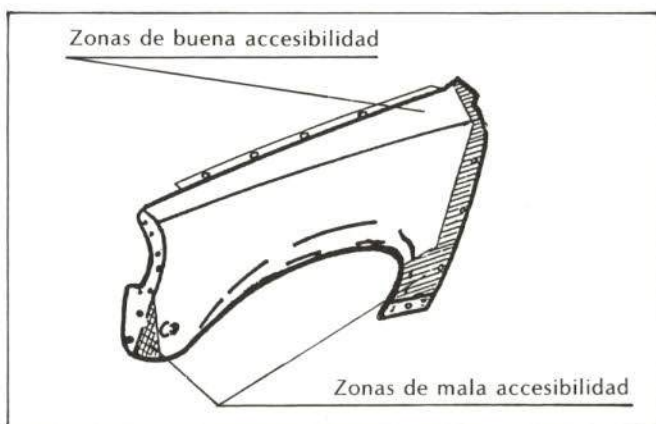


Fig. 25.— Accesibilidad.

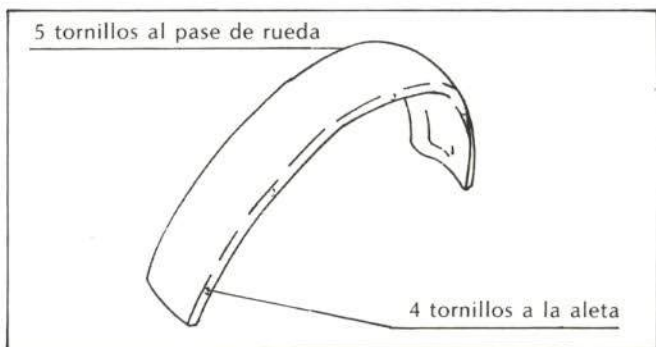


Fig. 26.— Guardabarros.



### 2.1.6. Capó delantero

#### COMERCIALIZACION

Se suministra como pieza independiente.

#### UNION DE LA PIEZA

Se realiza mediante dos bisagras, una a cada lado del capó, fijadas a éste mediante dos tornillos.

#### ACCESIBILIDAD

Normal en todo el capó, excepto en aquellas zonas ocupadas por los refuerzos del armazón del capó.

#### DESMONTAJES PREVIOS PARA SU SUSTITUCION O REPARACION

En el caso de proceder a la sustitución, se desmontarán los siguientes elementos:

- Gancho de seguridad.
- Resbalón de cerradura.
- Difusores de agua, fijados a presión.
- Tacos de asiento, fijados a presión.
- Tapones de plástico.

Una vez realizadas las operaciones anteriores, se desmontará el capó de sus bisagras, sustituyéndolo por el nuevo, montando los elementos anteriores en orden inverso. Su anclaje se efectuará por medio de las bisagras y los tacos reguladores de altura del capó.

En la reparación de pequeñas deformaciones, pese a la rigidez de su armazón, puede cortarse algún refuerzo interno, reparar y luego volverlo a unir por soldadura.

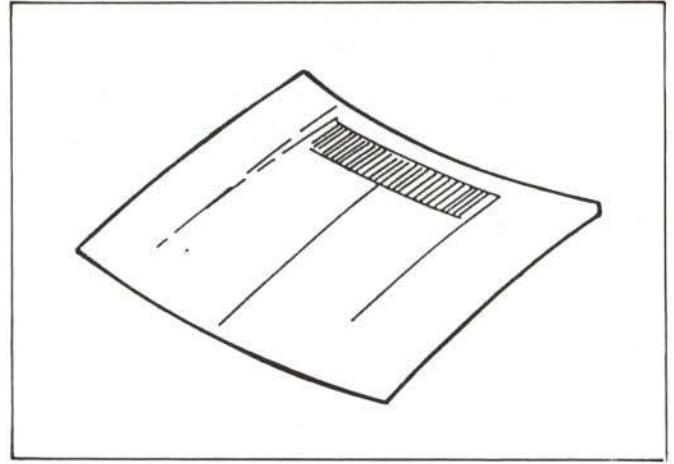


Fig. 27— Comercialización.

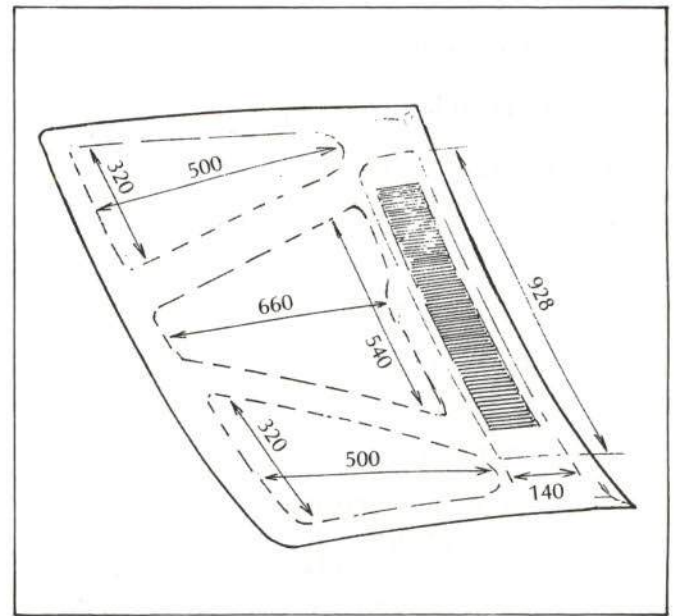


Fig. 28.— Accesibilidad.

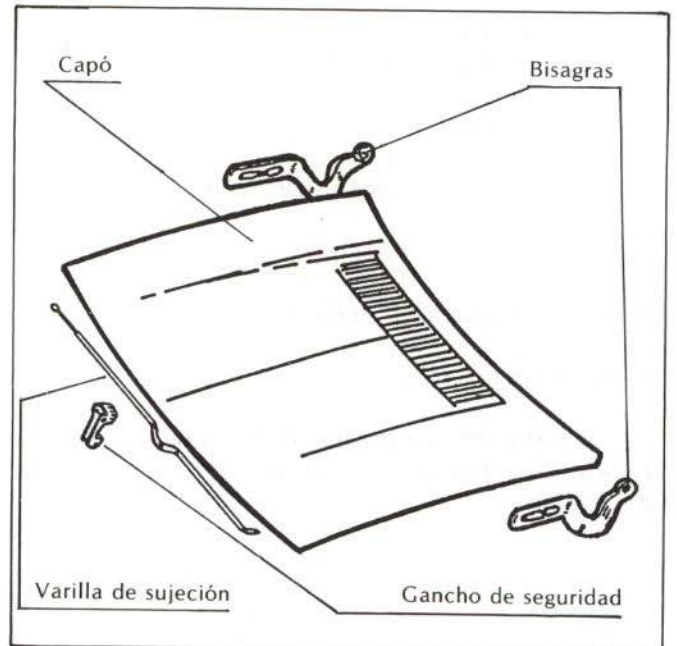


Fig. 29.— Elementos del capó delantero.

## 2.2. PARTE CENTRAL

En este apartado se analizan las piezas exteriores de la parte central que, con frecuencia, resultan afectadas en los siniestros.

### B. Elementos de la parte central

1. Puerta
- 1a. Panel de puerta.
2. Pilar delantero
3. Estribo
4. Techo

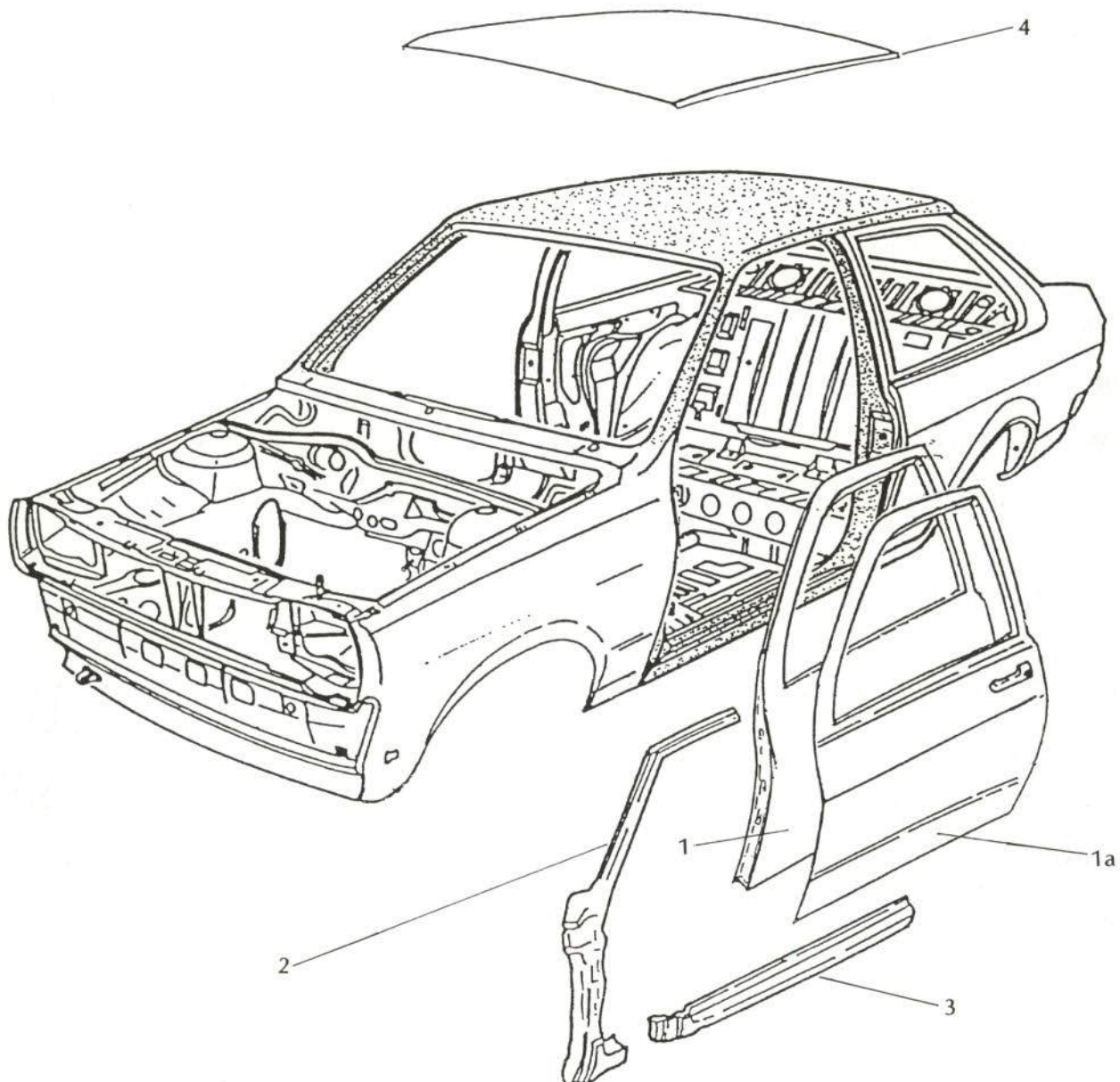


Fig. 30.—Elementos de la parte central.



### 2.2.1. Puerta delantera

#### COMERCIALIZACION

Se suministra completa, con las bisagras o sólo el panel exterior. Las bisagras se pueden adquirir por separado.

#### UNION DE LA PIEZA

La puerta va atornillada por medio de dos bisagras soldadas al pilar delantero.

#### ACCESIBILIDAD

Buena, debido a los grandes huecos del armazón, que facilitan su reparación.

#### DESMONTAJES PREVIOS A LA SUSTITUCION O REPARACION

Habrà que desmontar la puerta de sus bisagras y, posteriormente:

- *Manilla elevaluas*  
Retirar el embellecedor y el tornillo de fijación de la manilla.
- *Asidero del guarnecido.*
- *Embellecedor del mando de abertura interior.*
- *Guarnecido interior.*
- *Plástico impermeabilizante*  
Va pegado.
- *Cejillas interiores y exteriores*  
Van a presión.
- *Embellecedor interior del retrovisor.*
- *Espejo retrovisor*
- *Guía de luna descendente.*
- *Luna fija.*
- *Cajetín de luna.*
- *Luna descendente.*
- *Mecanismo elevaluas.*
- *Embellecedor del pulsador del seguro.*
- *Manilla interior de abertura.*
- *Cerradura.*
- *Tirante de freno de puerta.*

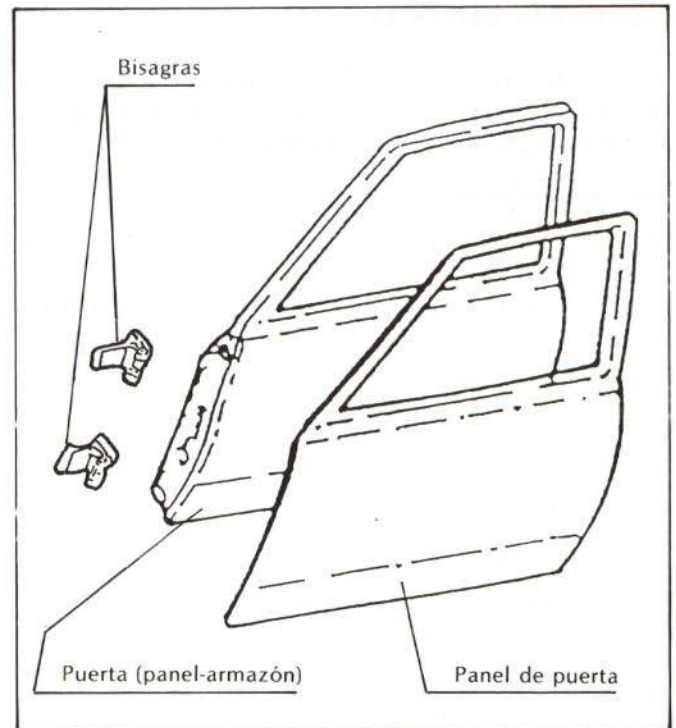


Fig. 31.— Comercialización.

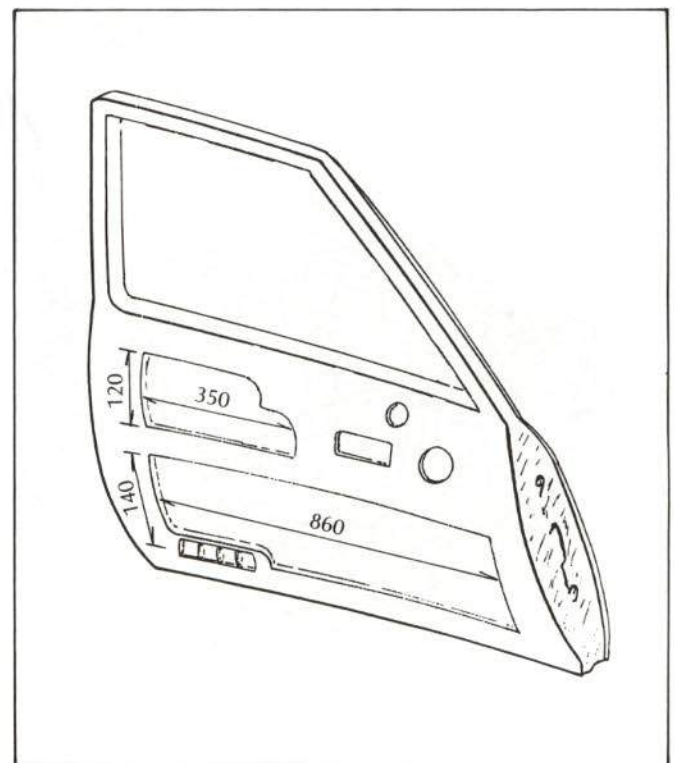


Fig. 32.— Accesibilidad.

- *Manilla exterior de abertura.*
- *Tela asfáltica insonorizante.*

La complejidad de su reparación está en función de la magnitud y localización del daño; en consecuencia, habrá que desmontar unos u otros de los elementos anteriores.

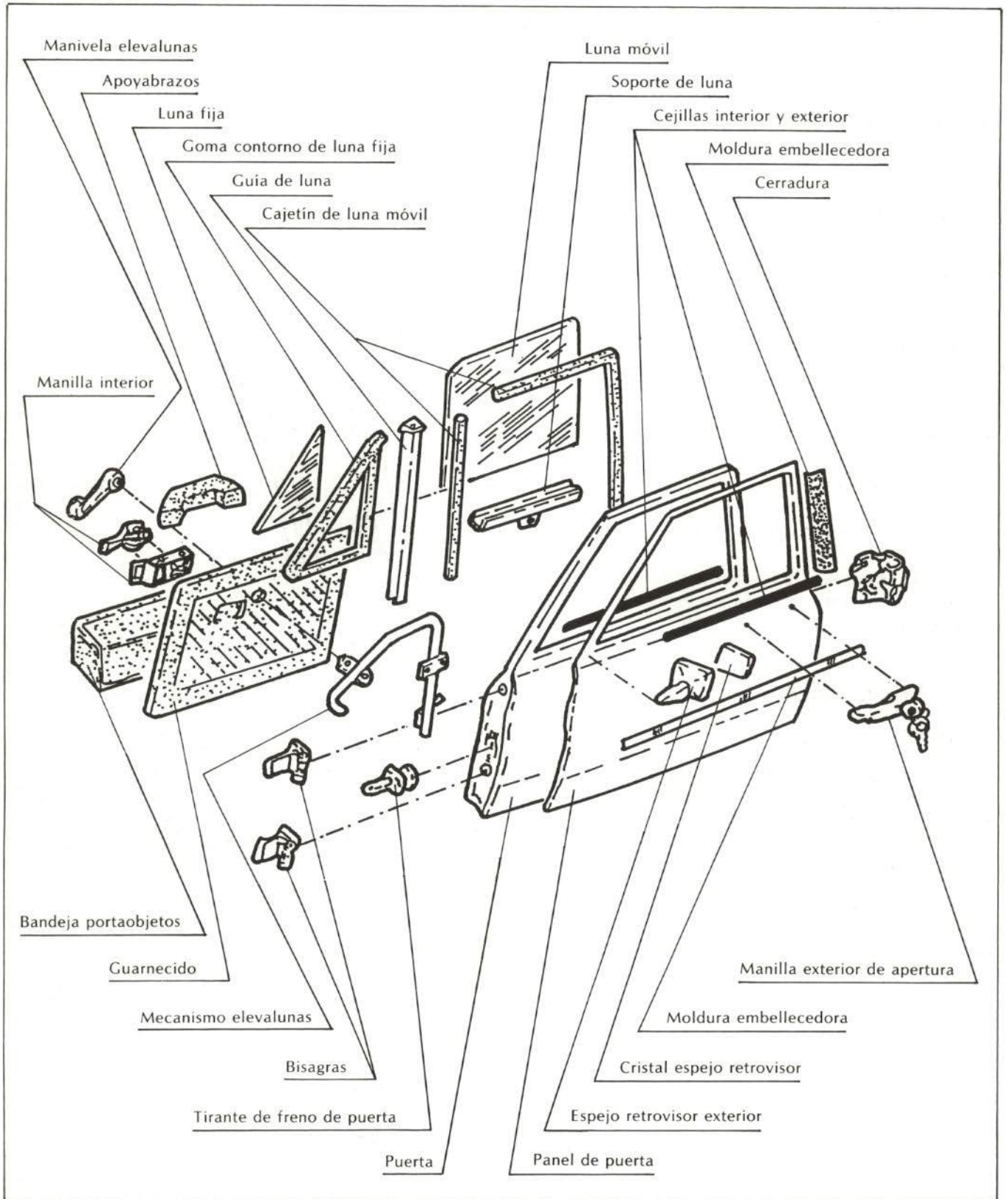


Fig. 33.— Elementos de la puerta delantera.



### 2.2.2. Panel de puerta

#### COMERCIALIZACION

Véase figura 31.

#### UNION DE LA PIEZA

El panel va plegado y sellado en todo su contorno con el armazón, y unido por cuatro puntos de soldadura en el marco de luna.

#### ACCESIBILIDAD

Presenta buen acceso en toda su superficie, por los huecos del armazón de puerta (véase figura 32).

#### DESMONTAJES PREVIOS A LA SUSTITUCION O REPARACION

Para la sustitución del panel habrá que desmontar la puerta de sus bisagras y posteriormente los siguientes elementos:

- Manilla elevaluas.
- Asidero del guarnecido.
- Embellecedor del mando de abertura interior.
- Guarnecido interior
- Plástico impermeabilizante

Para la reparación del panel de puerta, se desmontarán unos u otros elementos según la localización e intensidad del daño.

### 2.2.3. Pilar delantero

#### COMERCIALIZACION

Se suministra completo, autorizando el fabricante las sustituciones por sección parcial que se detallan en la figura 35.

#### UNION DE LA PIEZA

Soldada según se detalla en la figura 36.

#### ACCESIBILIDAD

El pilar delantero presenta mala accesibilidad, debido a su configuración cerrada. Además, su reparabilidad es dificultosa debido al espesor de la chapa.

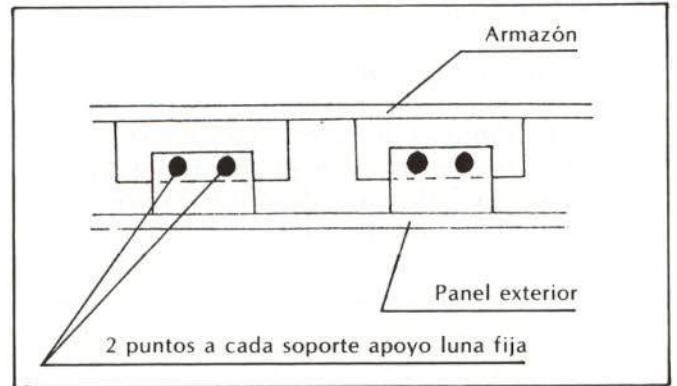


Fig. 34.— Unión del panel al armazón de puerta.

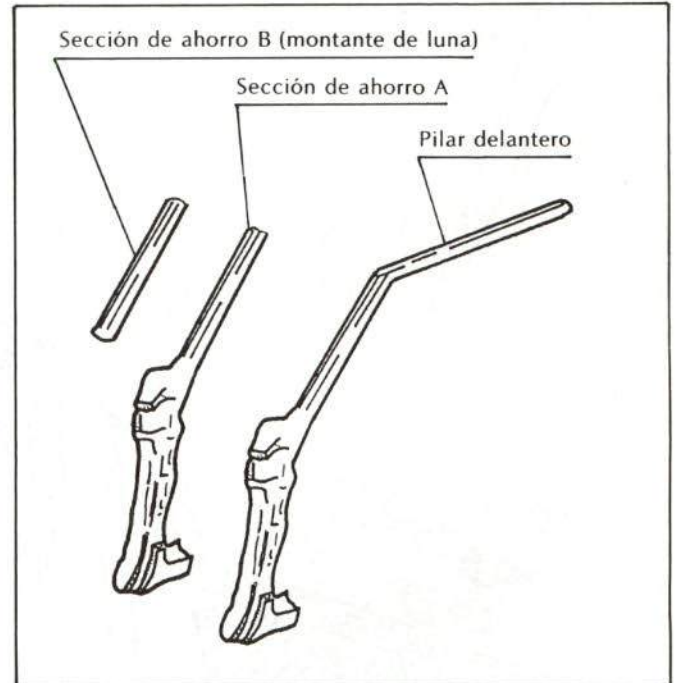


Fig. 35.— Secciones parciales.

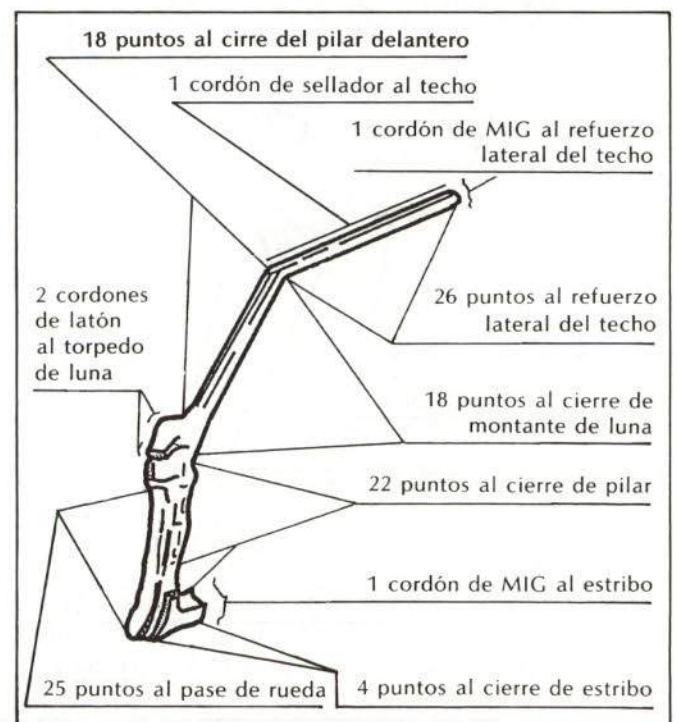


Fig. 36.— Unión al resto de la carrocería



Para su reparación se descoserán, previamente, los puntos de soldadura, graneteando y semitaladrando éstos o utilizando Spotle y, posteriormente, haciendo uso de la palanca.

#### DESMONTAJES PREVIOS A LA SUSTITUCION O REPARACION

- *Guardabarros.*
- *Paragolpes delantero.*
- *Aleta.*
- *Goma vierteaguas del pilar*  
Pegada y sujeta por cuatro grapas a presión.
- *Moldura vierteaguas*  
A presión sobre el vierteaguas.
- *Guarnecido superior del pilar.*
- *Luna parabrisas*  
Calzada.
- *Tablero de instrumentos.*
- *Guarnecido inferior del pilar.*
- *Puerta.*
- *Interruptor de luz interior.*
- *Taco de apoyo de puerta.*
- *Visera quitasol.*
- *Guarnecido del techo.*
- *Moldura exterior del estribo.*
- *Moldura de entrada.*
- *Instalación eléctrica.*

#### 2.2.4. Estribo bajo puertas

##### COMERCIALIZACION

Se suministra completo, incluyendo la parte inferior del pilar delantero.

##### UNION DE LA PIEZA

Soldado, según se detalla en la figura 39.

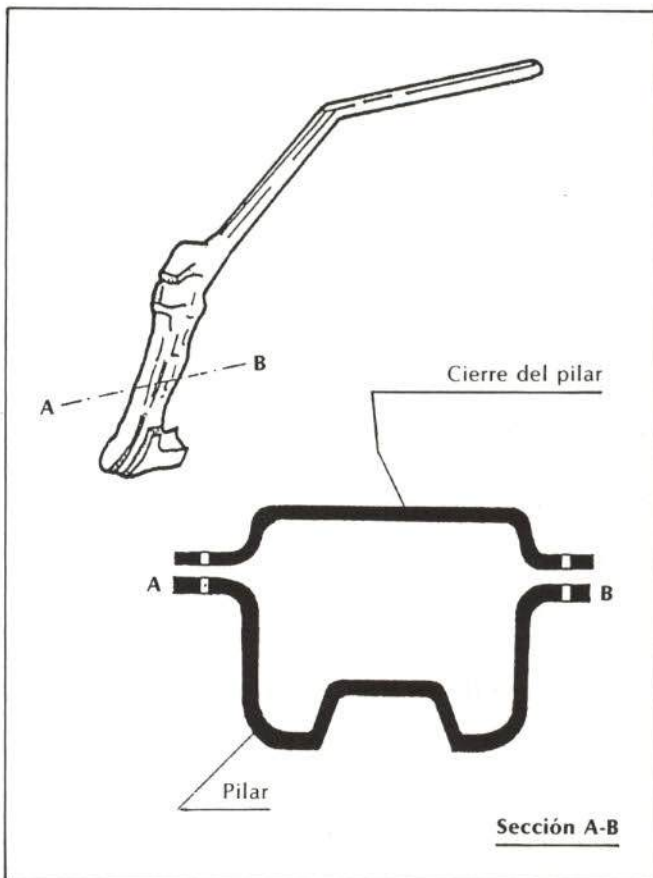


Fig. 37.— Accesibilidad. Sección del pilar delantero.

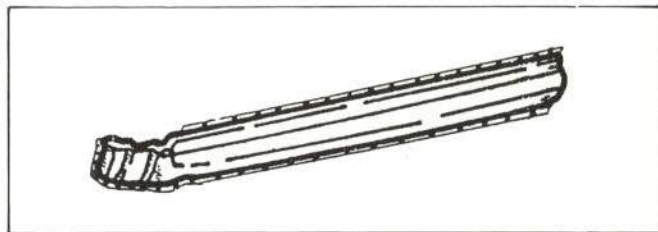


Fig. 38.— Comercialización.

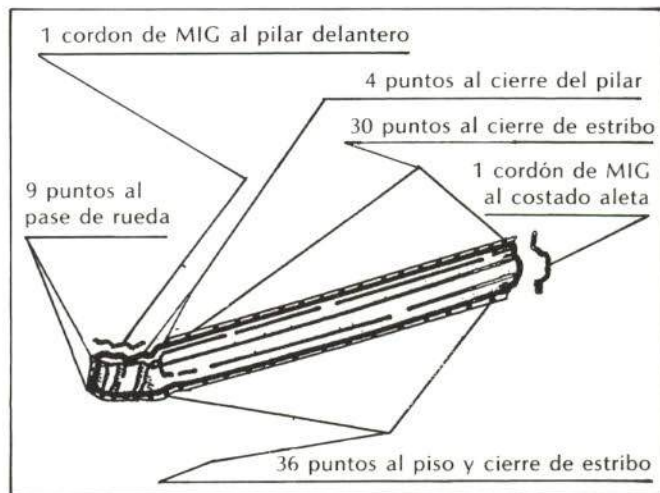


Fig. 39.— Unión del estribo.



## ACCESIBILIDAD

Difícil, debido a su configuración cerrada.

## DESMONTAJES PREVIOS A LA SUSTITUCION O REPARACION

Antes de proceder a la sustitución del estribo, se desmontarán los siguientes elementos:

- *Guardabarros.*
- *Paragolpes.*
- *Aleta.*
- *Puerta.*
- *Moldura de estribo.*
- *Butaca delantera.*
- *Anclaje inferior del cinturón de seguridad.*
- *Retirar la moqueta del piso.*

Una vez realizadas las operaciones anteriores, se cortará el estribo con sierra neumática. A continuación se granetea y semitaladran sus puntos de soldadura para desprender la pieza dañada. Se repasan las pestañas aplicando pintura de zinc y se presenta el nuevo estribo para soldarlo por puntos de resistencia eléctrica en sus pestañas o con soldadura MIG en sus extremos. Por último, se montan los elementos anteriores siguiendo un orden inverso al descrito.

Para su posible reparación habrá que desmontar unos u otros de los elementos anteriores, dependiendo de la magnitud y localización del daño. Los daños leves se repararán con gran facilidad utilizando la máquina de impacto, evitándose así el tener que descoser y abrir dicho estribo.

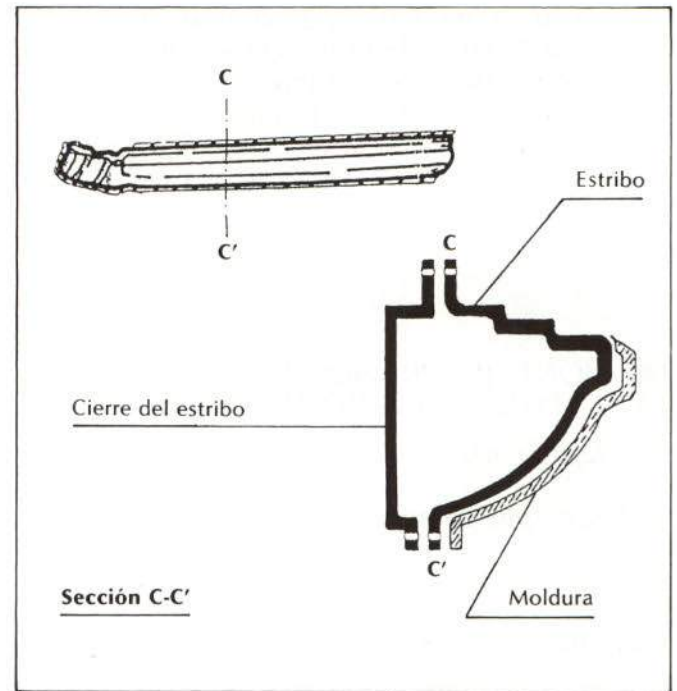


Fig. 40.— Accesibilidad.

## 2.2.5. Techo

### COMERCIALIZACION

El techo se suministra independientemente de sus cuatro refuerzos interiores (fig. 41).

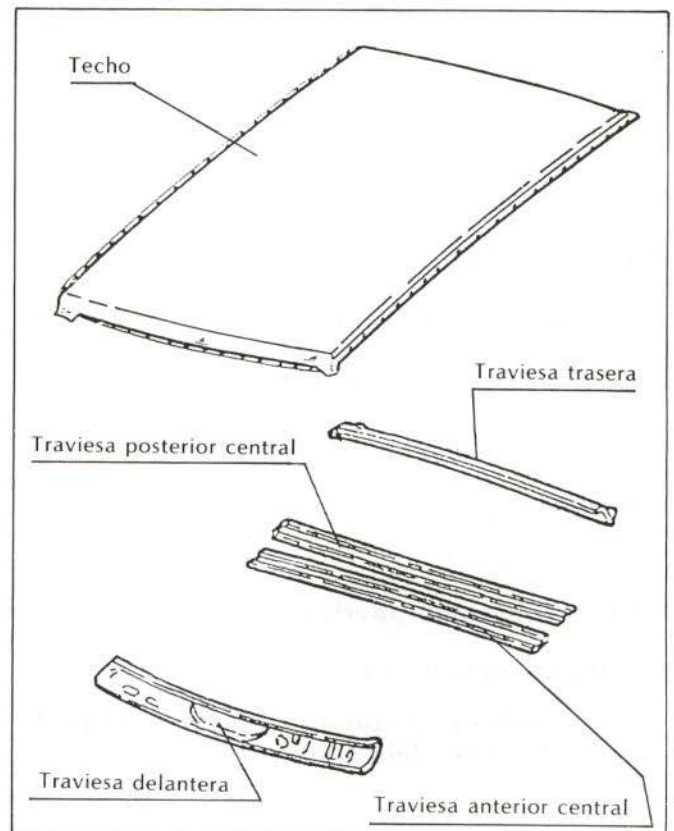


Fig. 41.— Comercialización del techo.

## UNION DE LA PIEZA

Va unido al resto de la carrocería mediante puntos de soldadura por resistencia y cordones de latón.

## ACCESIBILIDAD

Buena, una vez desmontado el guarnecido interior.

## DESMONTAJES PREVIOS A LA SUSTITUCION O REPARACION

Para proceder a la sustitución del techo se desmontarán, previamente, los siguientes elementos:

- *Gomas contorno de puertas*  
Sujetas a presión.
- *Lunas*  
Deberán desmontarse la luna parabrisas, la luneta trasera y las dos lunas laterales posteriores.
- *Viseras quitasol.*
- *Luz interior.*
- *Espejo retrovisor.*
- *Asideros laterales.*
- *Fijación superior del cinturón de seguridad.*
- *Guarnecido interior del pilar central.*
- *Guarnecido del techo.*
- *Aislamiento insonorizante.*

Una vez realizadas las operaciones anteriores, se podrá sustituir el techo.

En caso de pequeñas deformaciones por caída de objetos, puede aconsejarse su reparación desabollado y aplanado. En función de la localización y magnitud del daño se deberán desmontar, previamente a su reparación, unos u otros de los elementos anteriores.

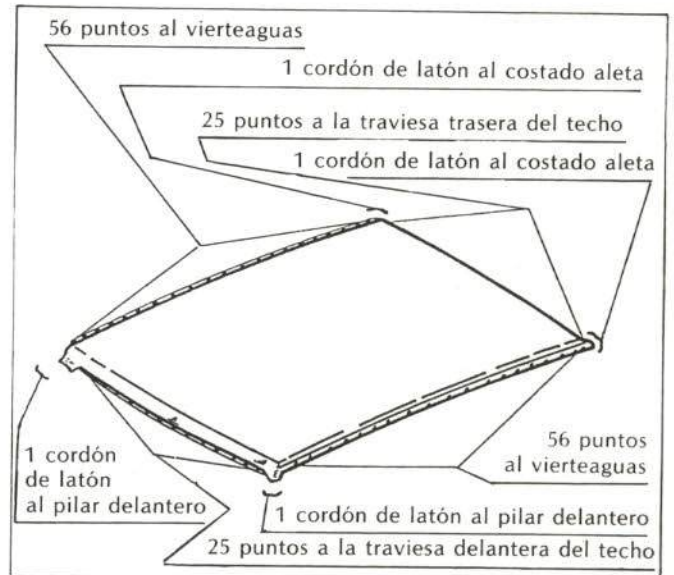


Fig. 42.— Unión del techo al resto de la carrocería.

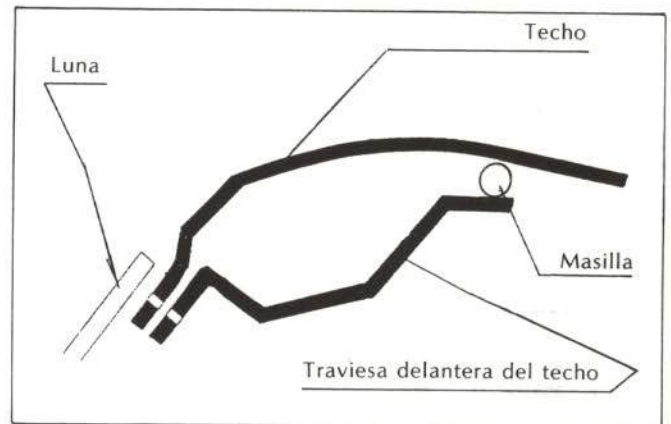


Fig. 43.— Sección delantera del techo.

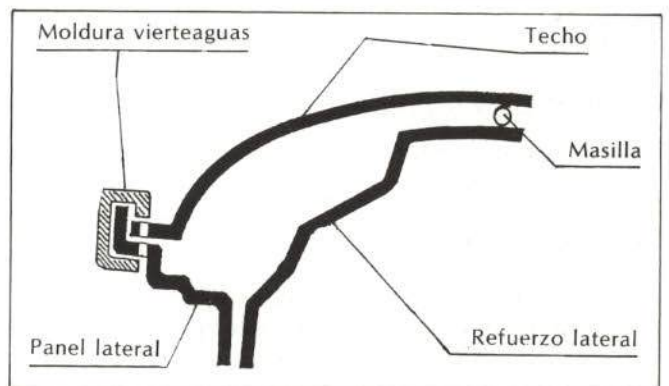


Fig. 44.— Sección lateral del techo.

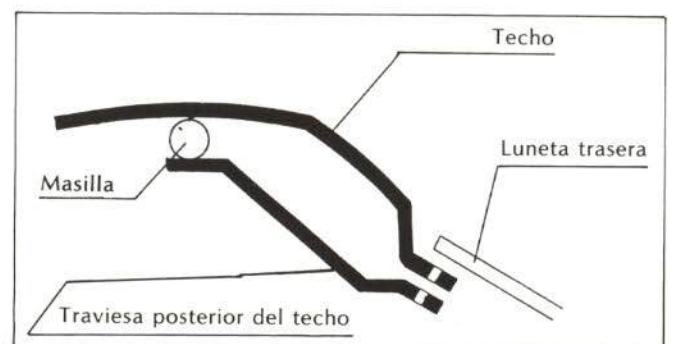


Fig. 45.— Sección posterior del techo.



## 2.3. PARTE TRASERA

En este apartado se analizan aquellos elementos exteriores de la parte trasera de la carroce-

ría que, con frecuencia, resultan dañados en las colisiones.

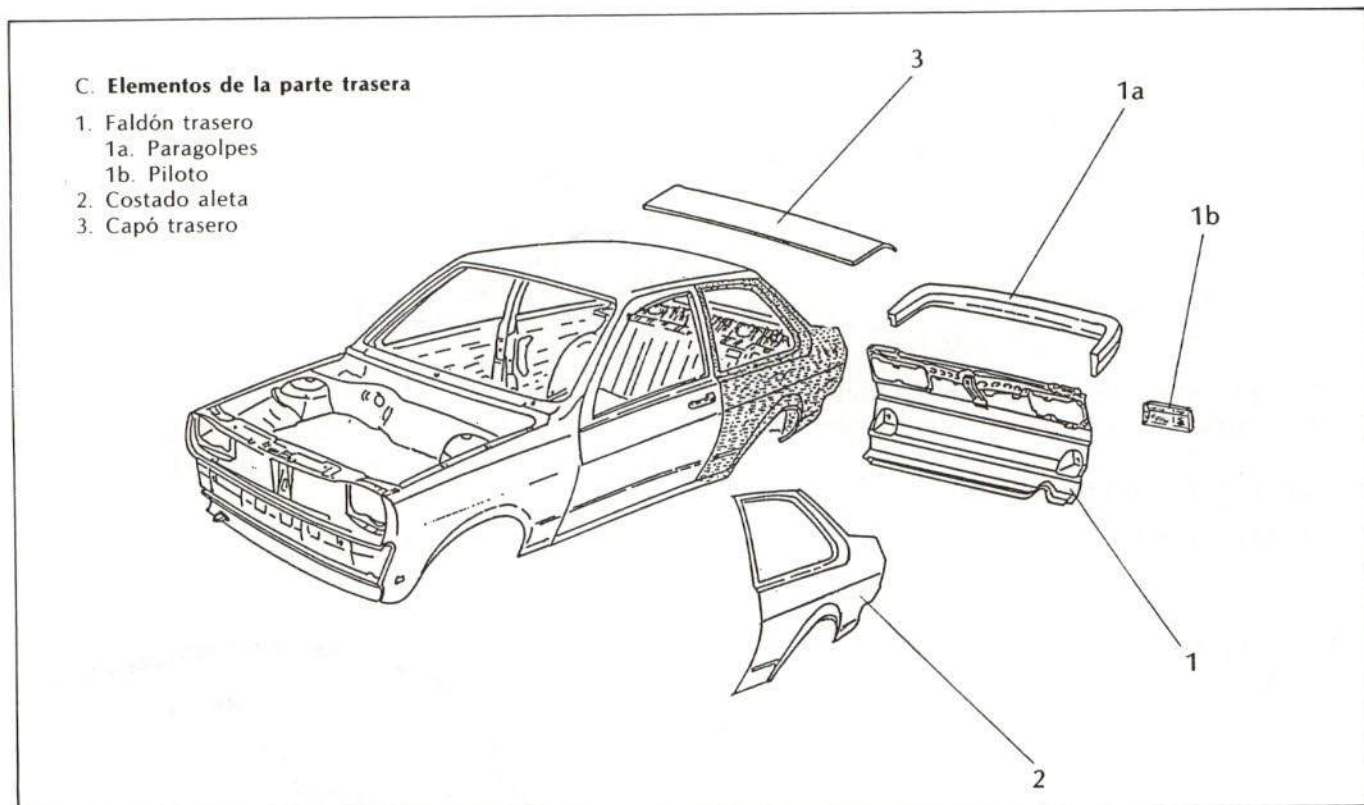


Fig. 46.— Elementos de la parte trasera.

### 2.3.1. Faldón trasero

#### COMERCIALIZACION

Se suministra como pieza de recambio independiente, incluyendo su refuerzo interior.

#### UNION DE LA PIEZA

Va unido mediante puntos de soldadura, según se detalla en la figura 48.

#### ACCESIBILIDAD

En general, presenta buena accesibilidad, lo cual facilita su reparación, excepto en la parte superior donde lleva un refuerzo.

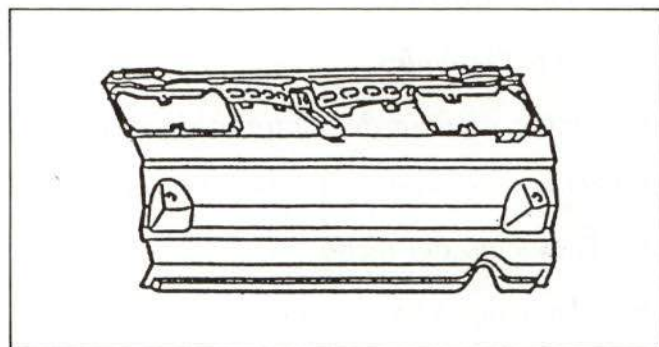


Fig. 47.— Comercialización.

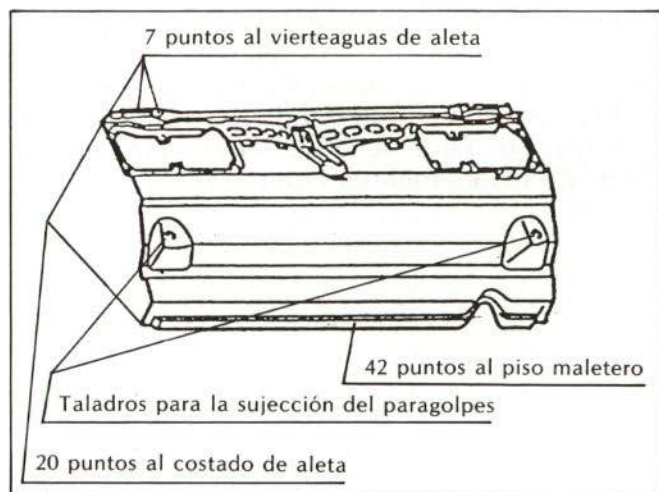


Fig. 48.— Unión del faldón trasero.

## DESMONTAJES PREVIOS A LA SUSTITUCION O REPARACION

En caso de sustitución del faldón, deberán desmontarse los siguientes elementos.

- *Pilotos*

Se adquieren por separado tulipa y soporte (véase fig. 50).

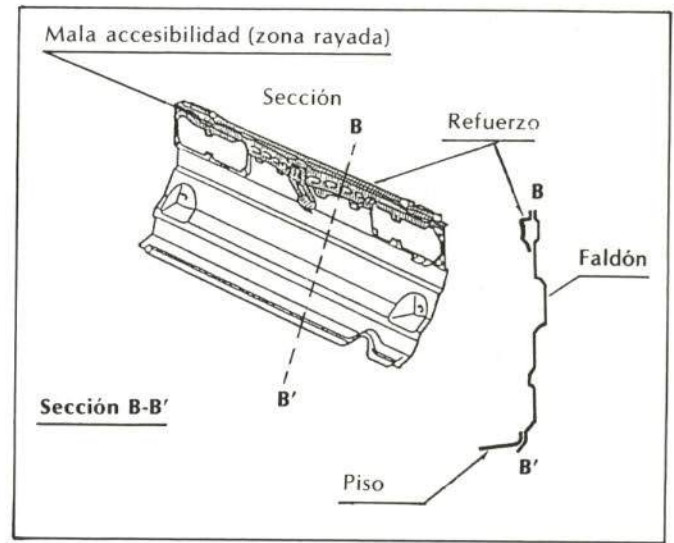


Fig. 49.— Accesibilidad.

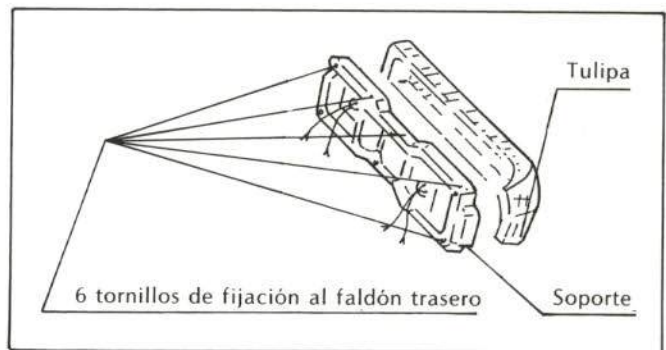


Fig. 50.— Pilotos traseros.

- *Paragolpes.*

Se adquiere el conjunto paragolpes-arma y soportes por separado, o bien independientemente el paragolpes y su soporte; no así el alma.

El paragolpes aloja los dos pilotos de iluminación de matrícula (véase fig. 51).

- *Alfombra del piso del maletero.*

- *Goma contorno del maletero*

- *Instalación eléctrica.*

- *Resbalón de cerradura.*

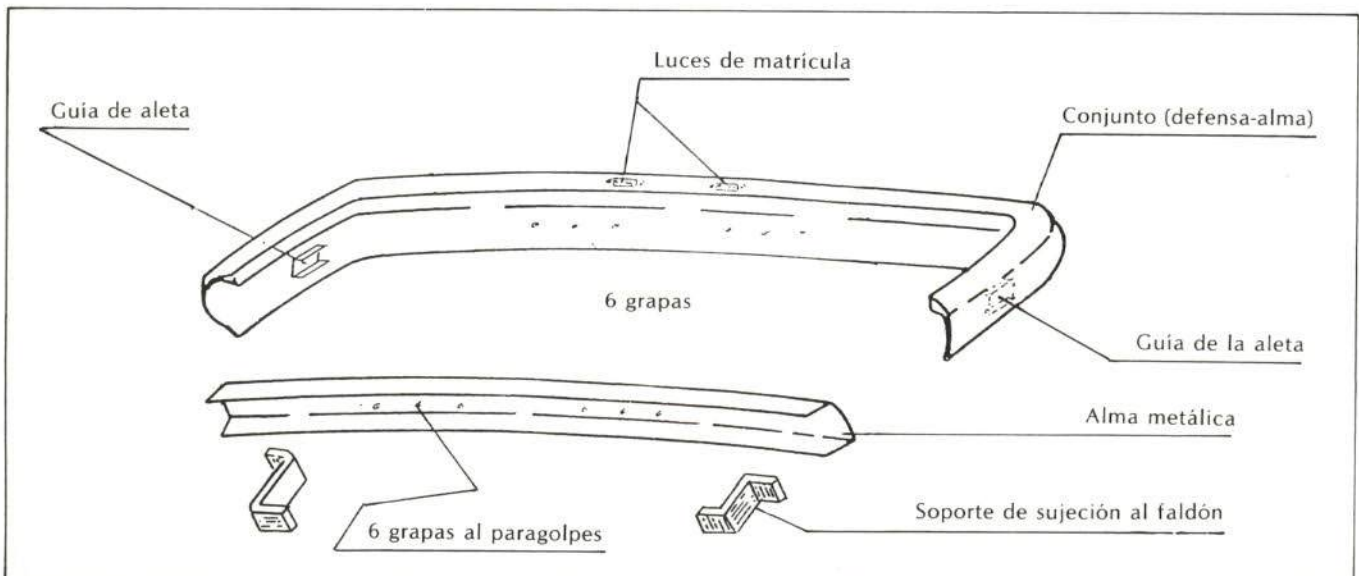


Fig. 51.— Fijación del paragolpes trasero.



### 2.3.2. Costado de aleta

#### COMERCIALIZACION

El fabricante suministra el costado-aleta trasero como pieza de recambio independiente, pudiendo adquirirse dos medias piezas (parte delantera y parte trasera) de dicho recambio. Además, el fabricante autoriza la sustitución por secciones parciales (véase fig. 52).

En rayado se distinguen las secciones de ahorro que permite el fabricante.

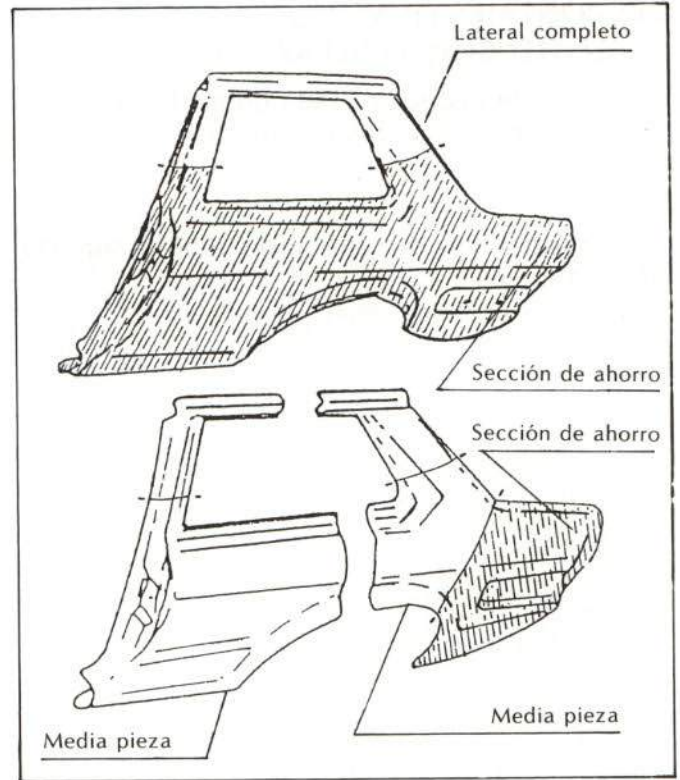


Fig. 52.— Comercialización del costado de aleta trasero.

#### UNION DE LA PIEZA

Se realiza mediante puntos de soldadura (figura 53).

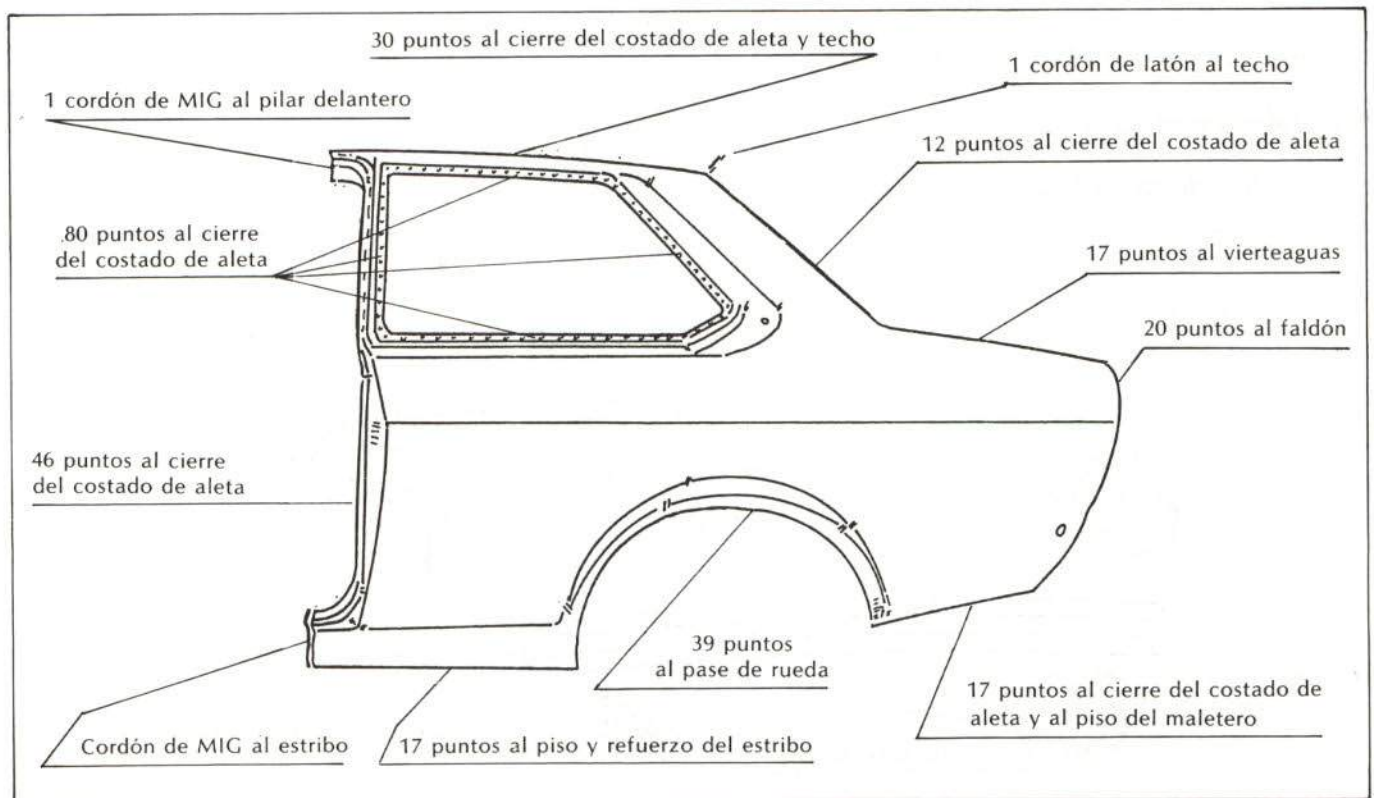


Fig. 53.— Unión al resto de la carrocería.

## ACCESIBILIDAD

Buena, en general, si bien existen zonas de difícil accesibilidad reflejadas en la figura 54, debido a la longitud de la aleta y a sus refuerzos interiores.

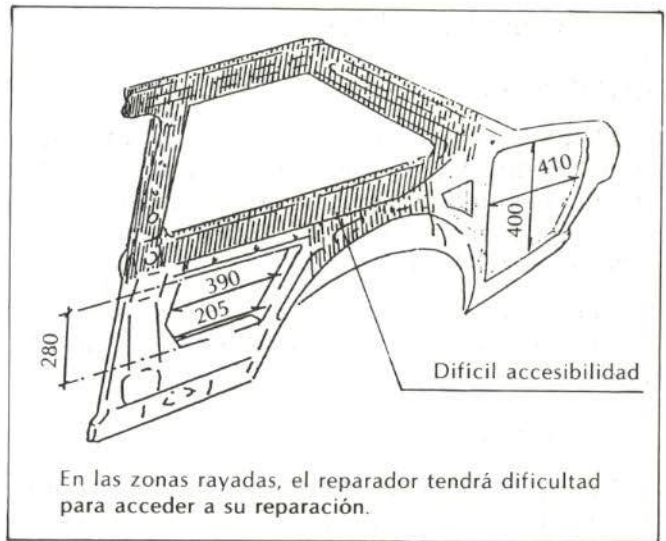
### DESMONTAJES PREVIOS A LA SUSTITUCION O REPARACION

En caso de sustituir la aleta, deberán desmontarse los siguientes elementos:

- *Resbalón de cerradura.*  
Roscado al costado de aleta.
- *Goma contorno del marco de puerta.*
- *Guarnecido del estribo.*
- *Asientos traseros.*
- *Guarnecido lateral.*
- *Tornillos de anclaje del cinturón de seguridad.*
- *Asidero.*
- *Luna lateral posterior.*
- *Guarnecido del pilar central.*
- *Luneta trasera.*
- *Bandeja trasera.*
- *Guarnecido del techo.*
- *Moldura embellecedora del pase.*
- *Goma contorno del maletero.*
- *Piloto trasero.*
- *Instalación eléctrica.*
- *Gato de elevación.*
- *Paragolpes.*

Una vez realizadas las operaciones anteriores, se sustituirá la aleta utilizando los métodos habituales.

En el caso de tener que reparar esta pieza, se desmontarán unos u otros elementos en función de la localización y magnitud del daño.



**Fig. 54.**— Accesibilidad de la aleta trasera.



### 2.3.3. Capó del maletero

#### COMERCIALIZACION

El fabricante suministra el capó como pieza de recambio independiente. Las bisagras únicamente se pueden adquirir por separado.

#### UNION DE LA PIEZA

El capó del maletero va unido a la carrocería mediante dos bisagras, fijadas por dos tornillos cada una.

#### ACCESIBILIDAD

Buena, en general, debido a los huecos interiores. Los refuerzos del armazón dificultan el acceso a algunas zonas y hacen que su reparación sea más laboriosa en el caso de daños importantes.

#### DESMONTAJES PREVIOS A LA SUSTITUCION O REPARACION

Para la sustitución del capó deberán desmontarse los siguientes elementos:

- *Cilindro de llave.*
- *Cerradura.*
- *Tacos de nivelación del capó.*
- *Anagramas.*

Realizadas las operaciones anteriores, podrá procederse a la sustitución del capó del maletero soltando los cuatro tornillos que lo unen a sus bisagras. A continuación se montarán los elementos desmontados anteriormente, procediendo en orden inverso al descrito.

El reglaje del capó se efectuará por medio de las bisagras y de los tacos de regulación de altura. La reparación del portón trasero, en caso de sufrir daños importantes, resulta difícil por la estructura y disposición del armazón interior.

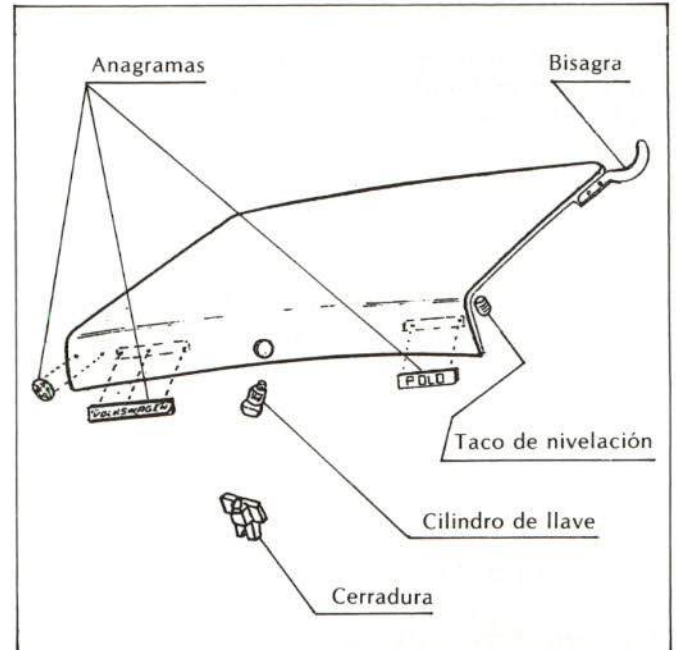


Fig. 55.—Elementos del capó del maletero.



Fig. 56.—Accesibilidad.



**CESVIMAP**

Centro de Experimentación y Seguridad Vial **MAPFRE**

Noviembre 1988