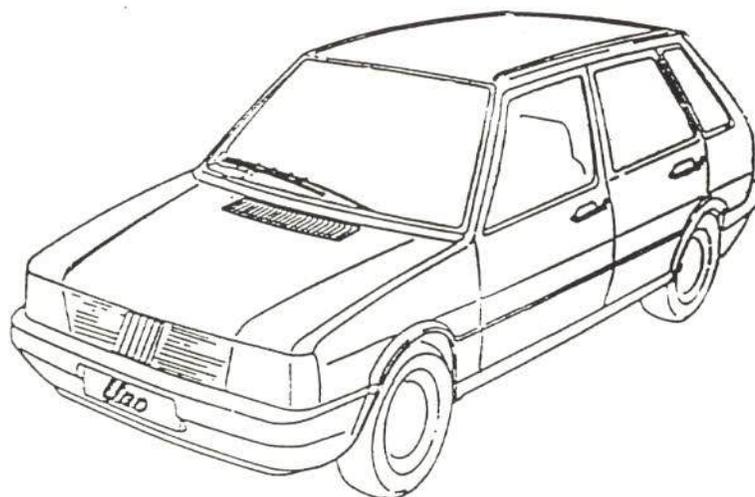




**INFORME
TECNICO**

F/I/A/T IIII Uno



- DESCRIPCION BASICA
- ANALISIS DE REPARABILIDAD

CESVIMAP

INFORME TECNICO

F/I/A/T IIII Uno

- 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

	Págs.
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	9
1.4. Elementos formados por aceros especiales	10
1.5. Dimensiones	10
1.6. Elementos de la carrocería que suministra el fabricante	13
2. REPARABILIDAD DE LA CARROCERIA	16
2.1. Parte delantera	16
2.1.1. Traviesa superior	17
2.1.2. Chapa portafaros	18
2.1.3. Traviesa inferior delantera	19
2.1.4. Aleta delantera	20
2.1.5. Capó delantero	21
2.2. Parte central	21
2.2.1. Puerta delantera	22
2.2.2. Panel de puerta delantera	23
2.2.3. Puerta trasera	24
2.2.4. Panel de puerta trasera	26
2.2.5. Pilar delantero	26
2.2.6. Pilar central	27
2.2.7. Estribo bajo puerta	28
2.2.8. Techo	29
2.3. Parte trasera	30
2.3.1. Faldón trasero	31
2.3.2. Aleta trasera	31
2.3.3. Portón trasero	32
2.3.4. Reparación del portón de vitrorresina en la versión Fiat Turbo I.E.	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 Fiat Uno es un vehículo polivalente de tipo medio con carrocería de dos volúmenes. En el mercado se pueden encontrar diferentes versiones, dependiendo de la motorización y del nivel de equipamiento del modelo. El motor está si-

tuado en posición delatero transversal y todas las motorizaciones son de cuatro cilindros en línea. Las ruedas motrices son las delanteras y las cajas de cambio son de cinco velocidades, existiendo versiones de cuatro velocidades.

1.1. FICHA TECNICA GENERAL

PRINCIPALES CARACTERISTICAS		VERSIONES					
		FIRE 45/S/BRIO	60-S	70-SX/SL/S	60-DS	TURBO I.E.	
Motor	Posición	Delantero transversal					
	Cilindrada	999 c.c.	1.116 c.c.	1.301 c.c.	1.697 c.c.	1.301 c.c.	
	Potencia	45 CV	58 CV	65 CV	60 CV	105 CV	
	Relac. compresión	9,8 : 1	9,2 : 1	9,5 : 1	20 : 1	8 : 1	
	Combustible	Super	Super	Super	Gasóleo	Super	
	Encendido	Electrónico integral	Electrónico integral	Electrónico integral	—	Electrónico de avance estático	
	Inyección	—	—	—	Bomba rotativa	Electrónica	
Distribución (árbol de levas)	En culata						
Lubricación	Bomba de engranajes						
Transmisión	Embrague	Monodisco en seco con ajuste automático de juego					
	Relaciones:	1. ^a	3,909 : 1	3,909 : 1	3,909 : 1	4,090 : 1	4,091 : 1
		2. ^a	2,056 : 1	2,056 : 1	2,056 : 1	2,235 : 1	2,235 : 1
		3. ^a	1,344 : 1	1,344 : 1	1,344 : 1	1,469 : 1	1,469 : 1
		4. ^a	0,978	0,978 : 1	0,978 : 1	1,043 : 1	1,043 : 1
		5. ^a	0,780 : 1	0,780 : 1	0,780 : 1	0,827 : 1	0,863 : 1
	Marcha atrás		3,727 : 1	3,727 : 1	3,727 : 1	3,714 : 1	3,714 : 1
Grupo diferencial		3,733 : 1	3,867 : 1	3,733 : 1	3,588 : 1	3,588 : 1	
Suspensión	Anterior	Independiente tipo Mc-Pherson					
	Posterior	Independiente muelles helicoidales - Brazos tirados con eje de torsión					
Dirección	Tipo	Cremallera					
Frenos	Anteriores	Disco	Disco	Disco	Disco	Disco autoventilado	
	Posteriores	Tambor	Tambor	Tambor	Tambor	Disco	
	Sistema	Hidráulico con servofreno					
	Circuitos	Doble en diagonal					
Equipo eléctrico	Batería	30 AH.	30 AH.	40 AH.	55 AH.	65 AH.	
	Alternador	45 A.	45 A.	45 A.	55 A.	45 A.	
Pesos	Vacío (marcha)	710 kg.	770 kg.	767 kg.	870 kg.	845 kg.	



PRINCIPALES CARACTERISTICAS		VERSIONES				
		FIRE 45/S/BRIO	60-S	70-SX/SL/S	60-DS	TURBO I.E.
Dimensiones	Anchura (máxima)	1,55 m.	1,55 m.	1,58 m.	1,55 m.	1,56 m.
	Longitud (máxima)	3,64 m.	3,64 m.	3,65 m.	3,64 m.	3,64 m.
	Altura (sin carga)	1,43 m.	1,43 m.	1,39 m.	1,43 m.	1,37 m.
	Distancia entre ejes	2.362 mm.	2.362 mm.	2.362 mm.	2.362 mm.	2.362 mm.
Espesores de la chapa	Capó delantero			0,8 mm.		
	Aletas delanteras			0,7 mm.		
	Puertas laterales			0,7 mm.		
	Techo			0,7 mm.		
	Faldón trasero			0,7 mm.		
	Costado trasero			0,7 mm.		
	Capó trasero			0,7 mm.		
	Trav. delantera sup.			1,2 mm.		
	Chapa portafaros			0,8 mm.		
	Trav. delantera inf.			1,2 mm.		
	Pase de rueda			0,8 mm.		
	Larguero delantero			1,2 mm.		
	Larguero trasero			1,5 mm.		
Consumos	Cada 100 kilómetros:					
	• A 90 km/h.	5,0 litros	4,8 litros	5,0 litros	5,8 litros	5,8 litros
	• A 120 km/h.	6,6 litros	6,1 litros	6,5 litros	7,6 litros	7,6 litros
	• Circuito urbano	7,1 litros	7,5 litros	7,1 litros	8,9 litros	8,9 litros



1.2. PLACAS DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO

Los datos que identifican al vehículo se reco-

gen, debidamente codificados, en distintas placas situadas en el habitáculo motor (fig. 1).

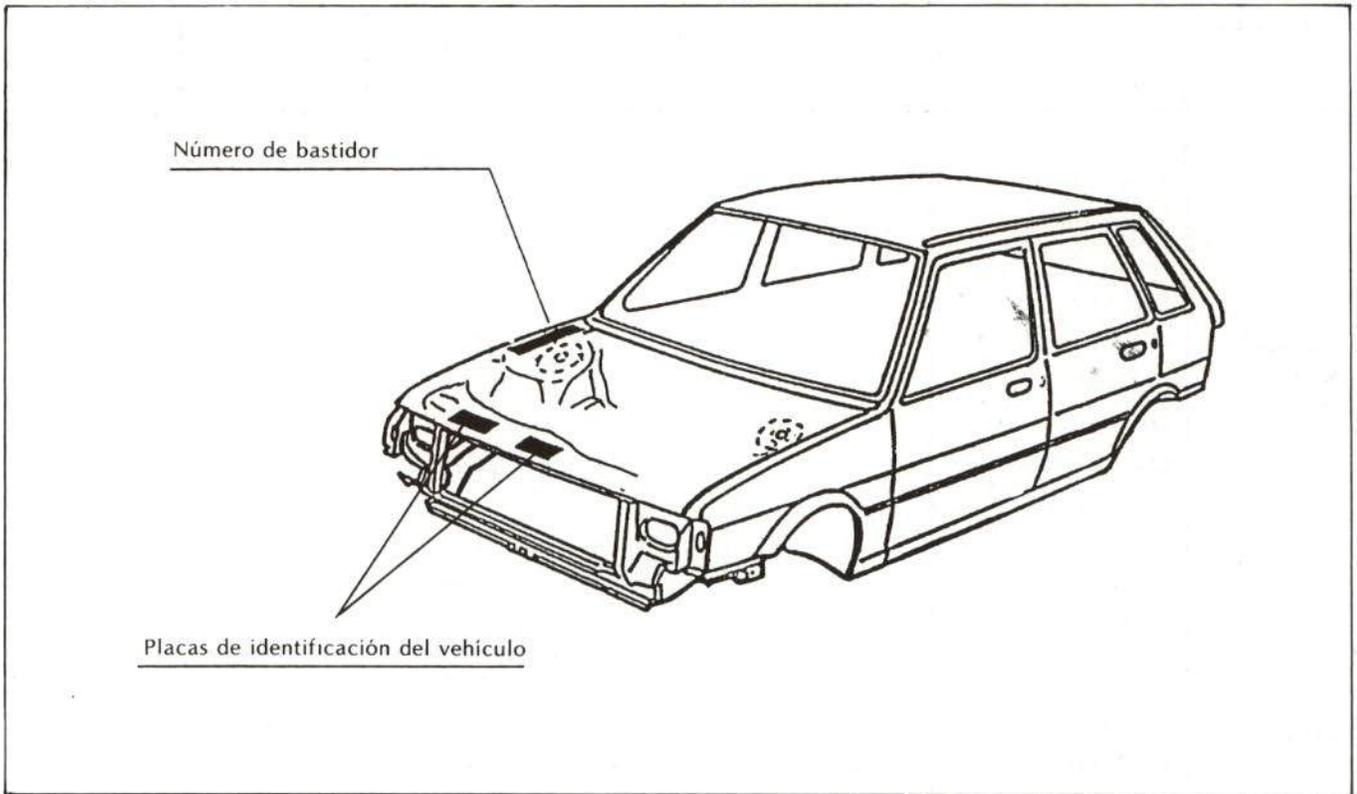


Fig. 1.— Situación de las placas de identificación.

• El **número de bastidor** se encuentra troquelado en la parte superior de la torreta de suspensión derecha. Consta de diecisiete caracteres alfanuméricos, cuyo significado se detalla en el siguiente ejemplo:

N.º de bastidor: ZFA146000*00059046*.

A continuación se muestra el significado de cada código:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Z	F	A	1	4	6	0	0	0	0	0	0	5	9	0	4	6
<p>00059046: Número de orden de fabricación del vehículo.</p> <p>000: Constante del vehículo.</p> <p>146: Modelo del vehículo. 146: Fiat Uno. 138: Fiat Regata. 154: Fiat Croma.</p>																

ZFA: Código de identificación mundial del constructor.



• La **placa del constructor** va fijada, por medio de dos grapas, a la travesa superior del fren-

te delantero. En ella se contienen los datos siguientes:

FIAT AUTO S.P.A.	Razón social del constructor.
B-0683	Número de homologación del vehículo.
*ZFA146000*00059046	Número de bastidor.
1.250 Kg.	Peso máximo autorizado.
2.050 Kg.	Peso máximo autorizado con remolque.
1 - 620 Kg.	Peso máximo sobre el eje delantero.
2 - 670 Kg.	Peso máximo sobre el eje trasero.
MOTOR-ENGINE 138 B. 2000	Código del tipo de motor (según tabla A).
VERSIONE - VERSION 146 AE5 5A	Versión de la carrocería (según tabla B).

TABLA A

Motor	Código tipo motor
900	146 A 000
900 E. S.	146 A 1.000
1.100	138 B 000
1.300	138 B 2.000

AE: Tipo de motor

AA: Motor 900.

AB: Motor 900 E-S.

AD: Motor 1.100.

AE: Motor 1.300.

5: Número de velocidades

5: Cinco velocidades.

4: Cuatro velocidades.

5A: Número de puertas

5A: Cinco puertas.

3A: Tres puertas.

TABLA B

146 A E 5 5 A

146: Modelo

146: Fiat Uno.

138: Fiat Regata.

154: Fiat Croma.

1.3. ELEMENTOS EXTERIORES DE MATERIALES COMPUESTOS

Entre los materiales utilizados en la construcción del Fiat Uno, se encuentran elementos compuestos por diversos tipos de plásticos. Estos elementos, debido a su situación, son susceptibles de rotura en caso de colisión.

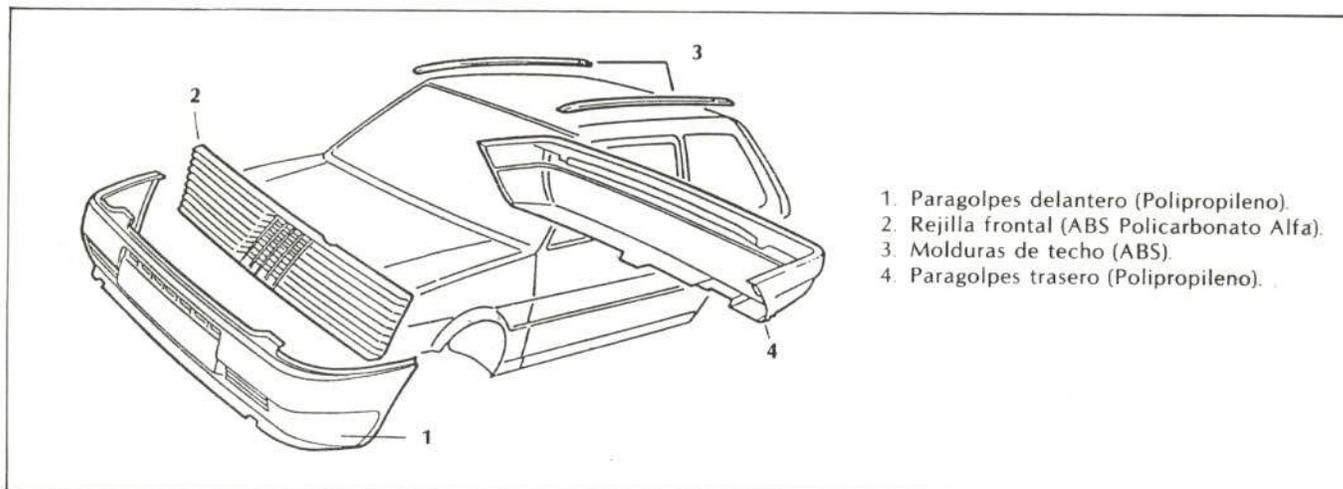


Fig. 2.— Elementos exteriores de materiales compuestos.



Estos materiales presentan como características principales:

- Buena calidad frente al envejecimiento.
- Disminución del peso.
- Ausencia de corrosión.
- Características mecánicas elevadas.

Su reparación es satisfactoria, sin que disminuya su resistencia y acabado estético, siempre que se utilicen los procedimientos técnicos adecuados.

1.4. ELEMENTOS FORMADOS POR ACEROS ESPECIALES

En los últimos años se han introducido, en las estructuras de los vehículos, una serie de elementos construidos con aceros de alto límite elástico, consiguiéndose una disminución de peso y un aumento de resistencia.

Es de gran importancia el enderezado de estas piezas en frío, si existen deformaciones mínimas; en caso de deformaciones mayores se recomienda la sustitución, a fin de no disminuir la seguridad de los ocupantes.

En la figura 3 se detallan aquellos elementos de la carrocería del Fiat Uno constituidos por aceros ALE.

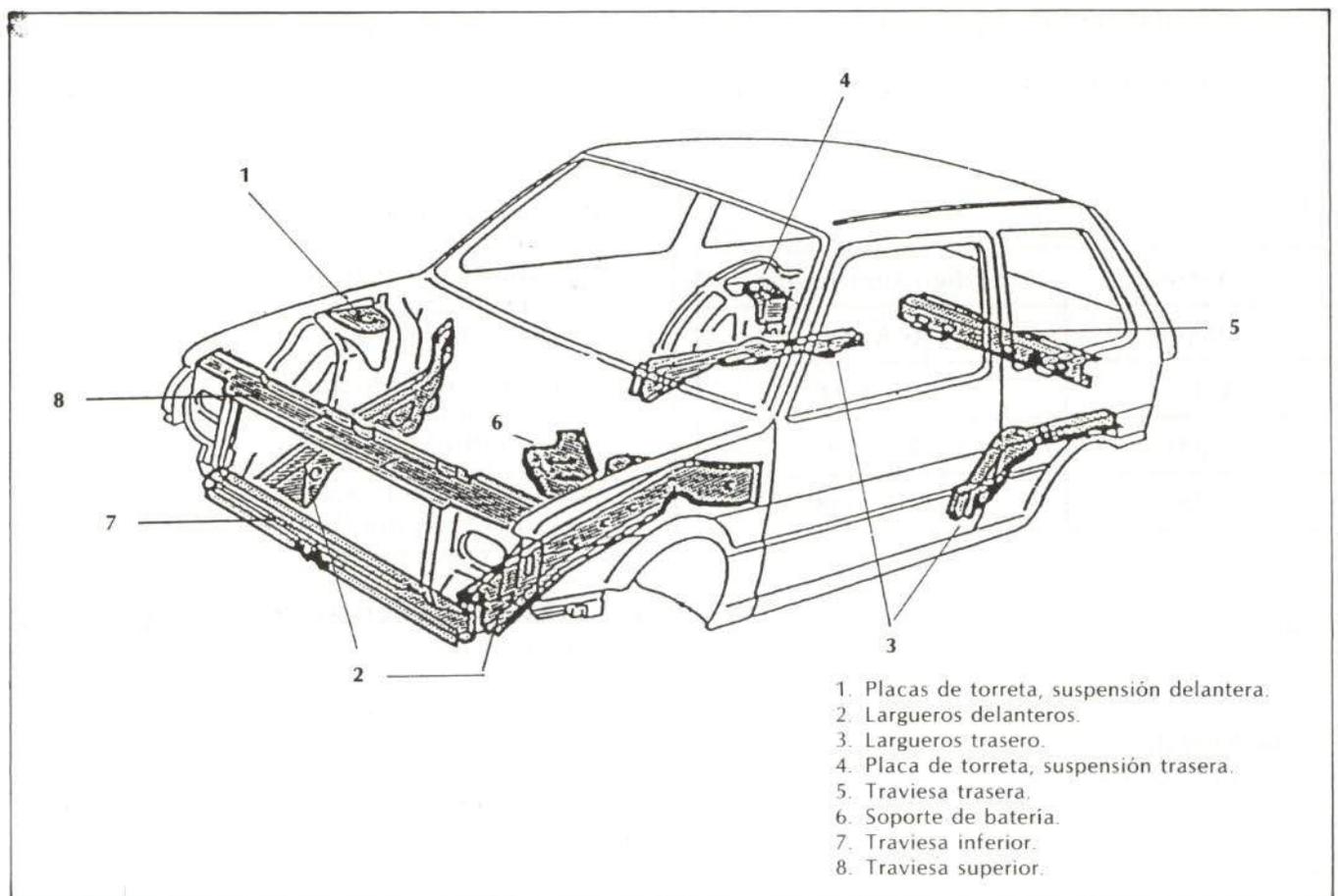


Fig. 3.— Elementos formados por aceros especiales.

1.5. DIMENSIONES

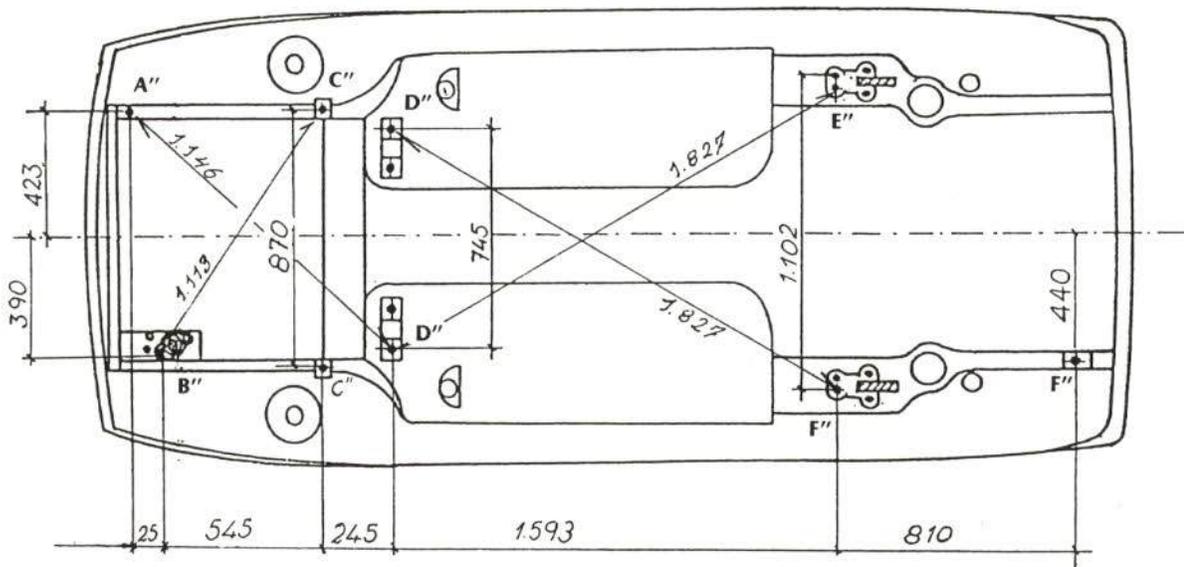
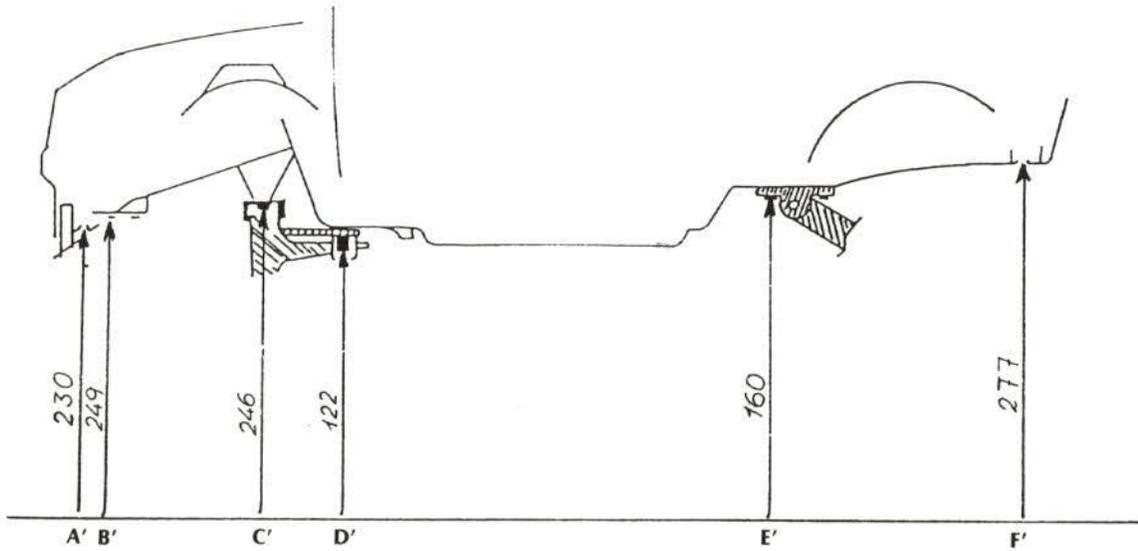
La verificación y control de posibles deformaciones debe hacerse comprobando las cotas y dimensiones de una serie de puntos situados en la parte baja del monocasco.

Estas mediciones pueden realizarse con mecánica montada o desmontada. En la figura 4 se dibujan y detallan las cotas, en planta y alzado,

referidas a la situación del vehículo con mecánica montada.

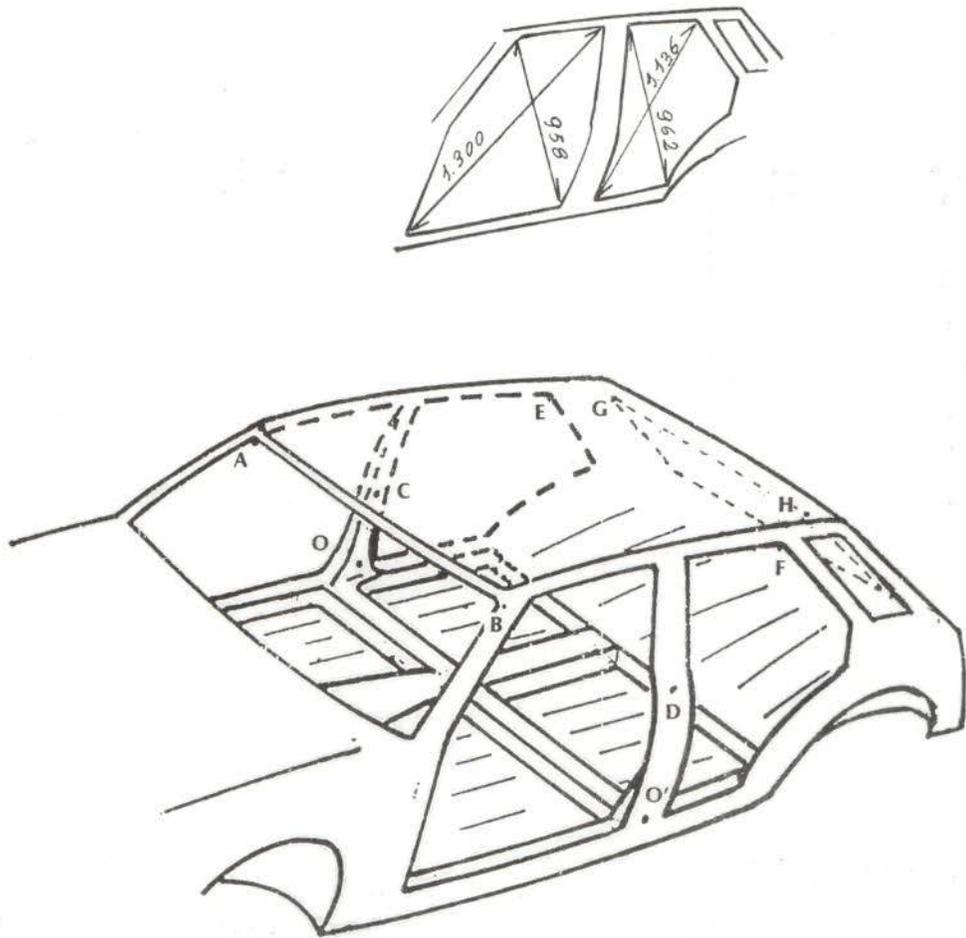
La comprobación de las dimensiones de la parte superior de la carrocería se realiza por control de la simetría de formas, utilizando el compás de varas.

En la figura 5 se señalan una serie de puntos de la carrocería y las distancias entre ellos, para verificar las posibles deformaciones sufridas en el habitáculo interior.



- A: Taladro del larguero derecho.
- B: Taladro de sujeción del soporte de la caja de cambios.
- C: Taladro anterior sujeción puente de motor.
- D: Taladro posterior sujeción puente de motor.
- E: Taladro de sujeción puente de suspensión trasera.
- F: Taladro de larguero posterior izquierdo.

Fig. 4.— Dimensiones del vehículo.



$O'A = OB = 1.650 \text{ mm.}$
 $OH = O'G = 1.783 \text{ mm.}$
 $AD = BC = 1.222 \text{ mm.}$
 $AF = BE = 1.575 \text{ mm.}$

A = B: Borde superior de la luna.
 O': Tornillo inferior de sujeción de cinturones; lado izquierdo.
 O: Tornillo inferior de sujeción de cinturones; lado derecho.
 C = D: Tornillos superiores de sujeción del cinturón.
 G = H: Borde superior de luna.
 E = F: Borde superior de luna de puerta.

Fig. 5. — Dimensiones del habitáculo interior.

1.6. ELEMENTOS DE LA CARROCERÍA QUE SUMINISTRA EL FABRICANTE

A continuación se detallan los diferentes elementos interiores y exteriores que suministra el fabricante.

Cada pieza está marcada con un número; los subgrupos de una pieza se identifican con el mismo número, al que se añade una letra.

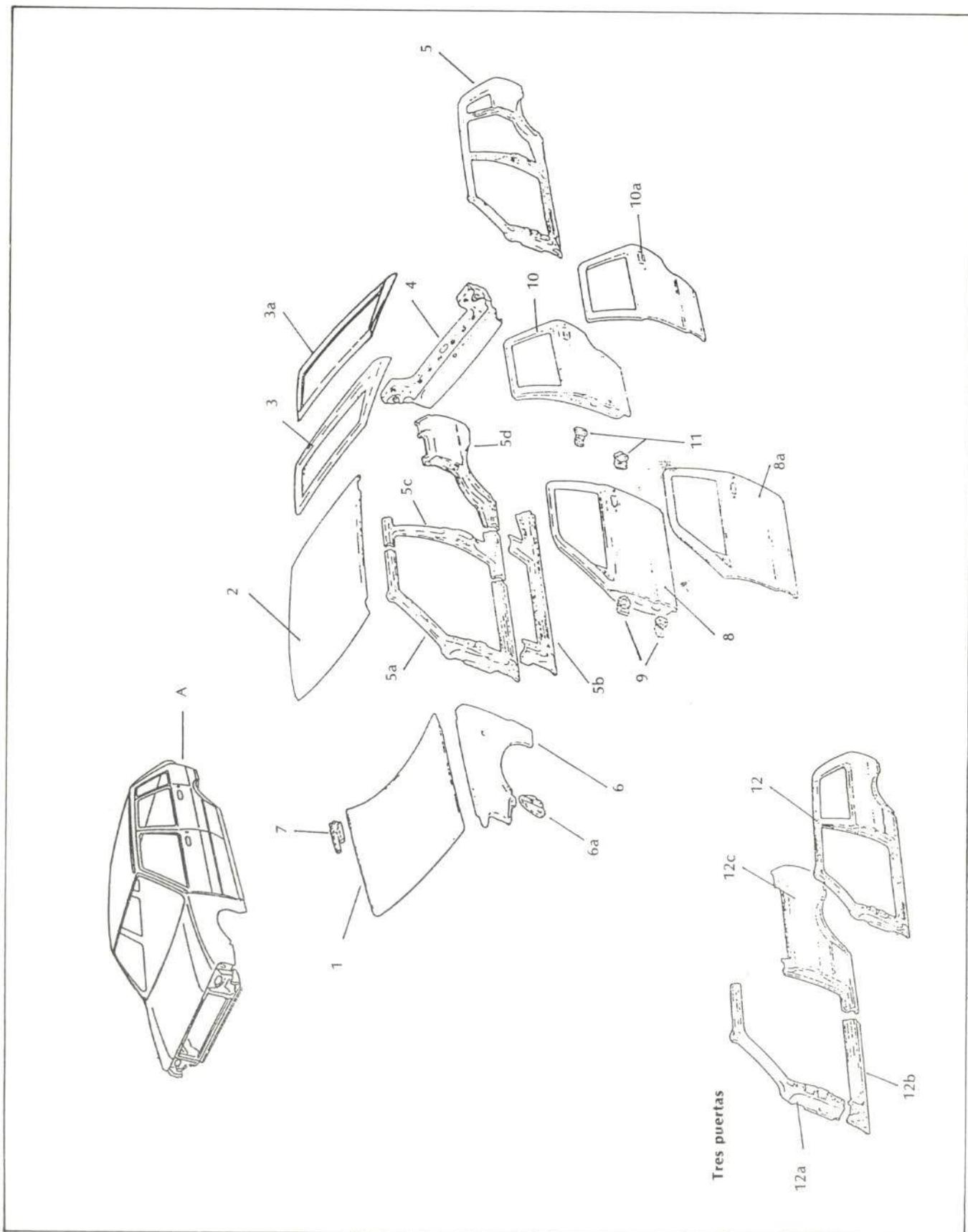


Fig. 6.— Elementos exteriores de la carrocería.

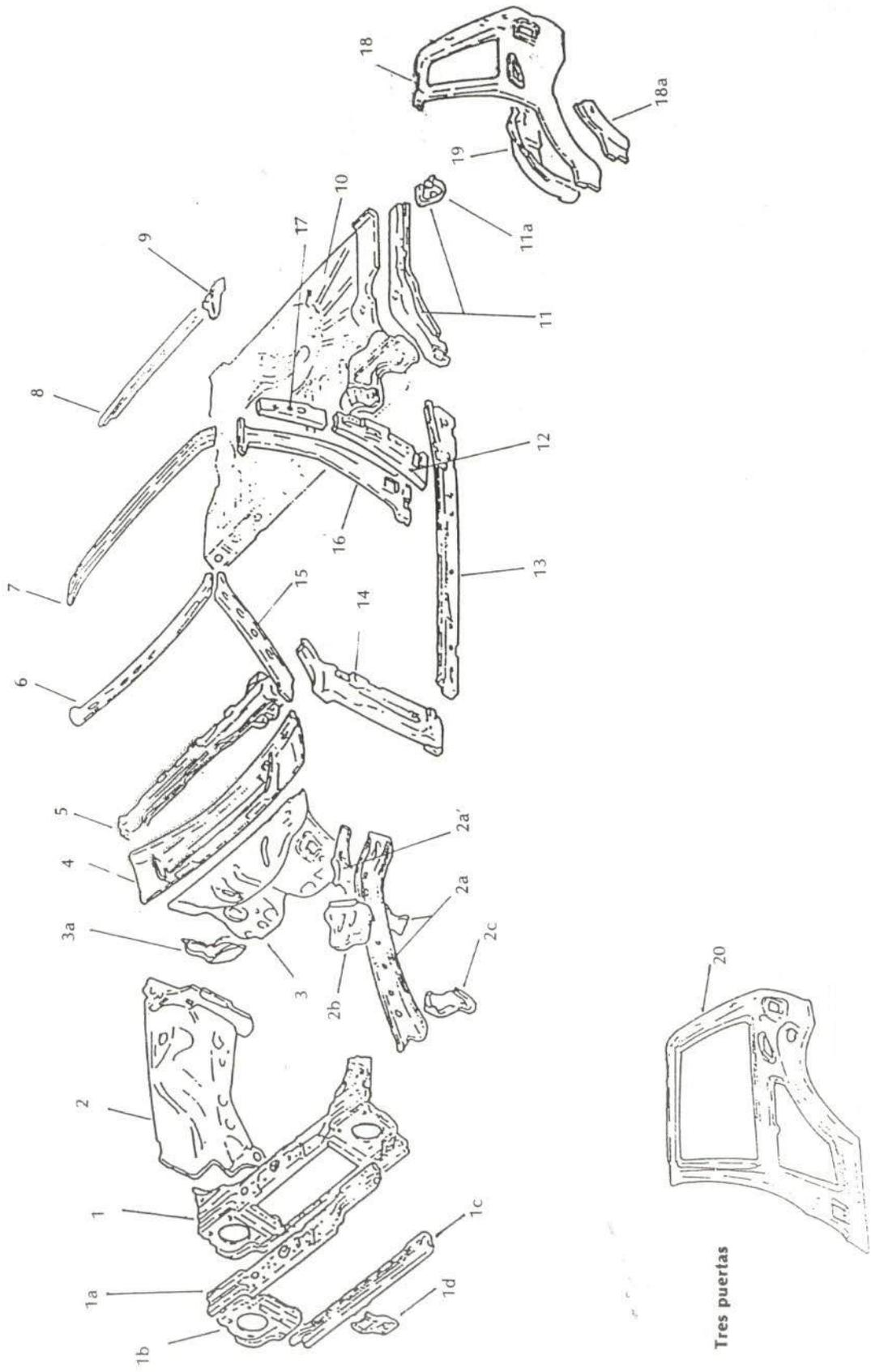


Fig. 7.—Elementos interiores de la carrocería.



ELEMENTOS DE LA CARROCERIA DEL FIAT UNO

Elementos exteriores

- A. *Carrocería completa*
- 1. Capó delantero.
- 2. Techo.
- 3. Panel de portón.
 - 3a. Armazón del portón.
- 4. Faldón trasero.
- 5. Panel lateral completo.
 - 5a. Pilar delantero y parte del estribo.
 - 5b. Estribo bajo puertas.
 - 5c. Pilar central.
 - 5d. Aleta trasera.
- 6. Aleta delantera.
 - 6a. Elemento de unión anterior.
- 7. Bisagra del capó.
- 8. Puerta delantera.
 - 8a. Panel de puerta.
- 9. Bisagras de puerta delantera.
- 10. Puerta trasera.
 - 10a. Panel de puerta.
- 11. Bisagras de puerta trasera.

Modelo tres puertas

- 12. Panel lateral completo.
 - 12a. Pilar delantero.
 - 12b. Estribo bajo puertas.
 - 12c. Costado aleta.

Elementos interiores

- 1. Frente delantero.
 - 1a. Traviesa superior.
 - 1b. Chapa portafaros.
 - 1c. Traviesa inferior.
 - 1d. Soporte fijación paragolpes delantero.
- 2. Conjunto de pase de rueda, larguero delantero y elemento de unión.
 - 2a. Larguero con elemento de unión.
 - 2a'. Elemento de unión.
 - 2b. Soporte de batería.
 - 2c. Refuerzo.
- 3. Salpicadero.
 - 3a. Refuerzo.
- 4. Refuerzo superior del salpicadero.
- 5. Traviesa del salpicadero.
- 6. Cercha anterior.
- 7. Cercha central.
- 8. Cercha posterior.
- 9. Refuerzo.
- 10. Piso posterior.
- 11. Larguero trasero.
 - 11a. Soporte para remolque y fijación paragolpes trasero.
- 12. Refuerzo inferior del pilar central.
- 13. Cierre del estribo.
- 14. Refuerzo inferior del pilar delantero.
- 15. Refuerzo superior del pilar delantero.
- 16. Cierre interior del pilar central.
- 17. Refuerzo superior del pilar central.
- 18. Refuerzo cierre de aleta trasera.
 - 18a. Elemento de unión.
- 19. Pase de rueda posterior.

Modelo tres puertas

- 20. Refuerzo cierre de costado aleta.

2. REPARABILIDAD DE LA CARROCERIA

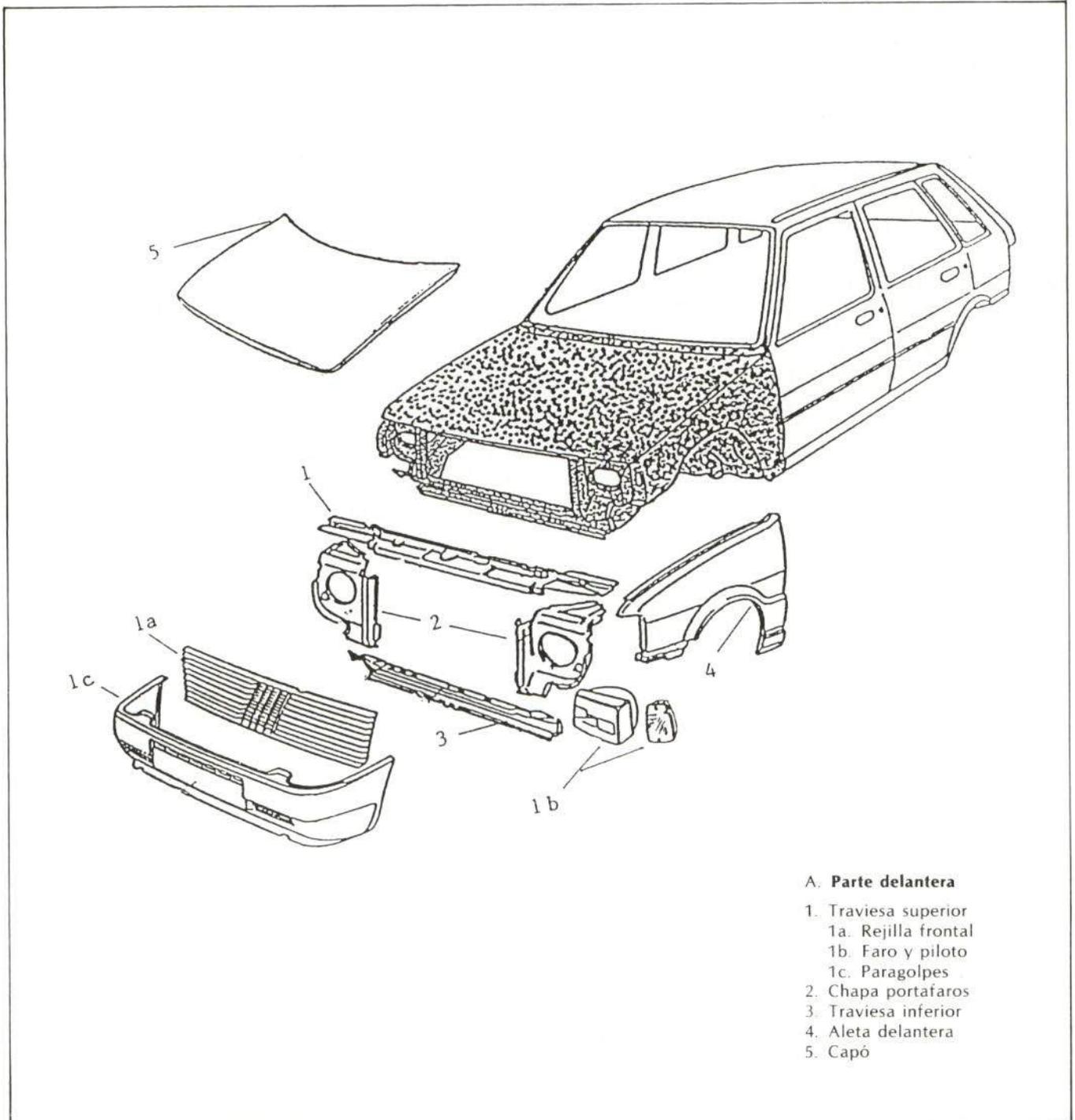
En este apartado se estudian y describen los aspectos que están relacionados con la reparabilidad del Fiat Uno, analizándose principalmente la comercialización de cada pieza, su unión con las demás, la complejidad de su reparación en función de la accesibilidad y los desmontajes previos que han de efectuarse para su sustitución o reparación.

2.1. PARTE DELANTERA

En este apartado se analiza la reparabilidad

de los elementos que comúnmente resultan afectados en una colisión frontal (véase fig. 8).

El frente delantero se suministra como pieza completa (fig. 9), si bien pueden adquirirse por separado sus elementos integrantes, como la travesía superior, chapas portafaros y travesía inferior; además de estos elementos, se analizará a continuación la aleta delantera y el capó.



A. Parte delantera

- 1. Travesía superior
- 1a. Rejilla frontal
- 1b. Faro y piloto
- 1c. Paragolpes
- 2. Chapa portafaros
- 3. Travesía inferior
- 4. Aleta delantera
- 5. Capó

Fig. 8.— Elementos de la parte delantera.

2.1.1. Travesía superior

COMERCIALIZACION

El fabricante la suministra como pieza independiente, no pudiéndose efectuar su sustitución por sección parcial o de ahorro.

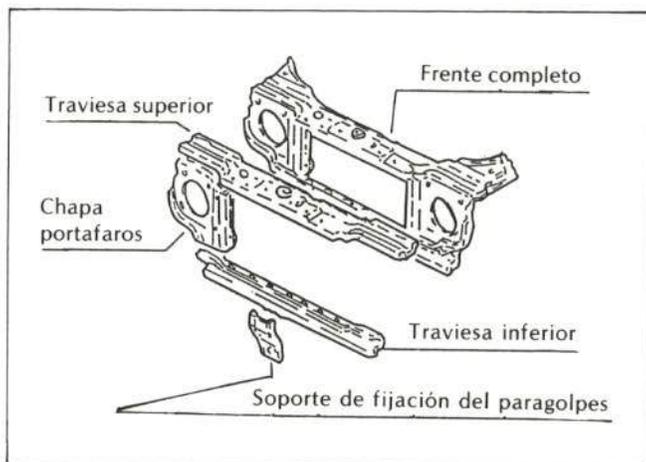


Fig. 9. — Comercialización del frente.

UNION DE LA PIEZA

Su unión al frente se realiza por puntos de soldadura (véase fig. 10).

ACCESIBILIDAD

Debido a su configuración abierta, presenta buena accesibilidad.

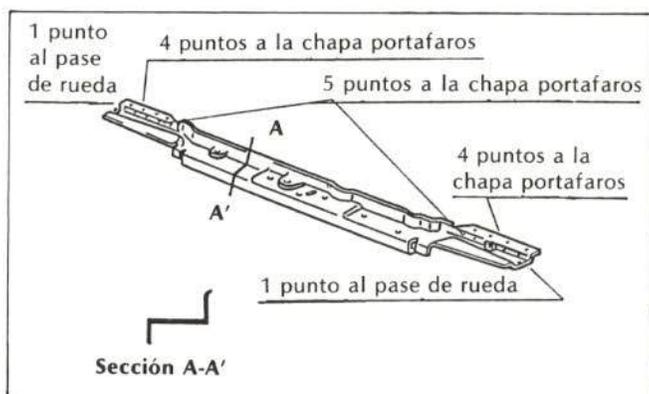


Fig. 10. — Unión de la travesía al resto de la carrocería.

OPERACIONES PREVIAS PARA SU SUSTITUCION O REPARACION

En el caso de procederse a la sustitución, deberán desmontarse previamente los siguientes elementos:

- *Rejilla frontal.*
- *Faros y pilotos*

El faro va fijado por tres grapas a la chapa portafaros y el piloto mediante dos tornillos al pase.

Las tulipas del faro y piloto se suministran por separado.

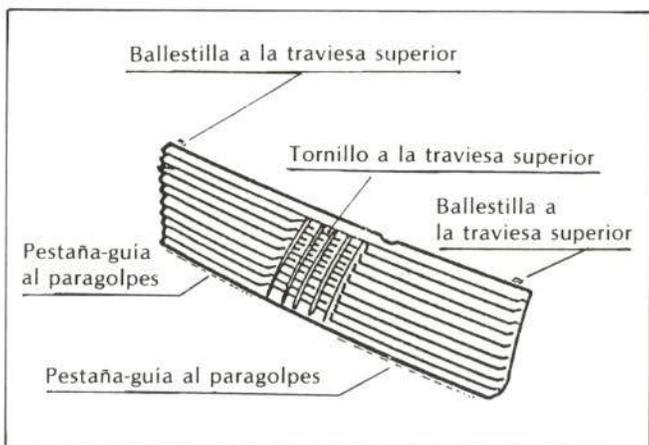


Fig. 11. — Rejilla frontal.

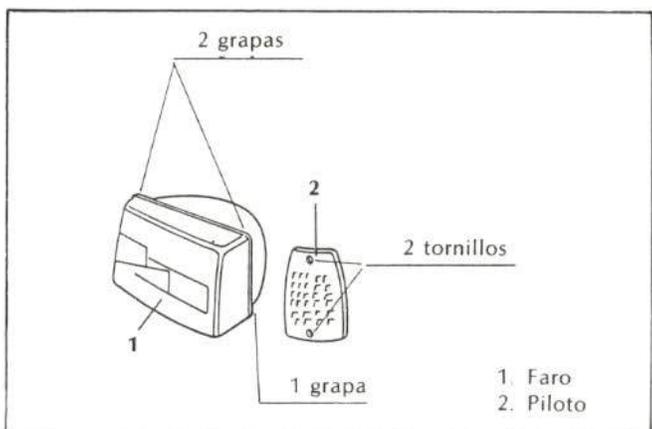


Fig. 12. — Faro y piloto.



- Cerradura del capó y sujeción del cable tirador
- Radiador
- Tacos de apoyo del capó, roscados a la travesía.
- Varilla de sujeción del capó y su grapa.
- Desmontar aletas delanteras.

Operación necesaria para descoser los puntos de unión al pase de rueda, se trata con detalle en el apartado 2.1.4.

- Guardabarros
Explicado en el apartado 2.1.4.
- Retirar el paragolpes delantero
Explicado en el apartado 2.1.4.
- Instalación eléctrica.

En el 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.

2.1.2. Chapa portafaros

COMERCIALIZACION

Se suministra aisladamente o bien unida al frente.

UNION DE LA PIEZA

Su unión a la carrocería se realiza por puntos de soldadura, cuya disposición se refleja en la figura 16.

ACCESIBILIDAD

Debido a su configuración abierta, presenta buena accesibilidad.

OPERACIONES PREVIAS PARA SU SUSTITUCION O REPARACION

En el caso de proceder a su sustitución, se deberán efectuar los siguientes desmontajes:

- *Rejilla frontal.*
- *Faro y piloto*
Con sus respectivas instalaciones.
- *Guardabarros*
Se explica en el punto 2.1.4.

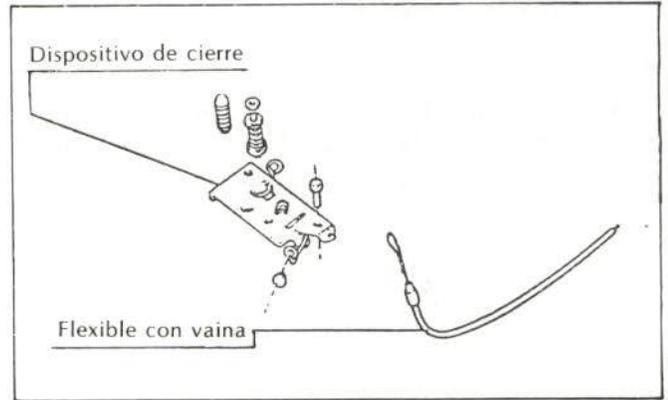


Fig. 13.— Dispositivo de cierre.

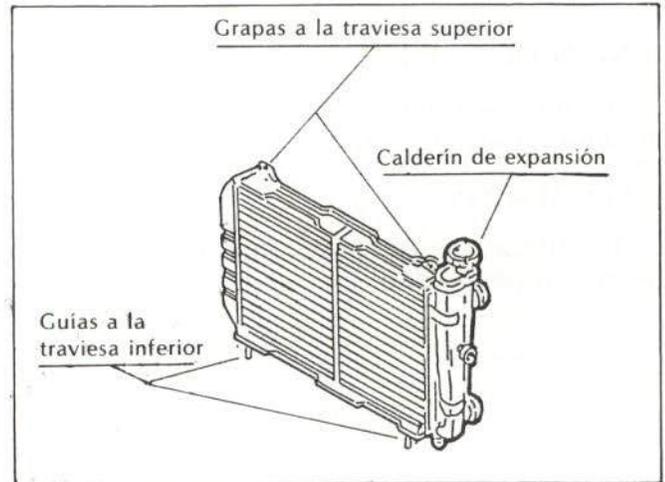


Fig. 14.— Radiador.

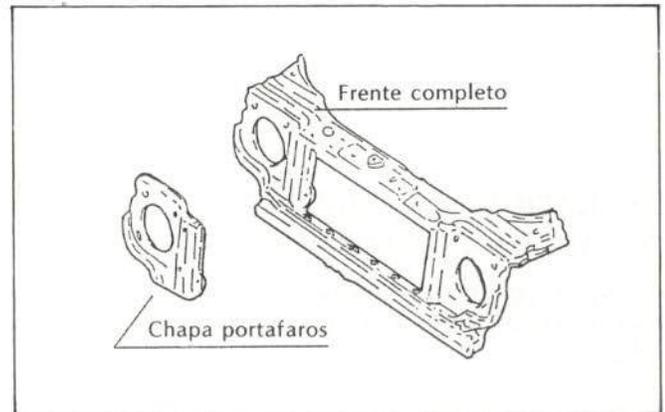


Fig. 15.— Comercialización del repuesto.

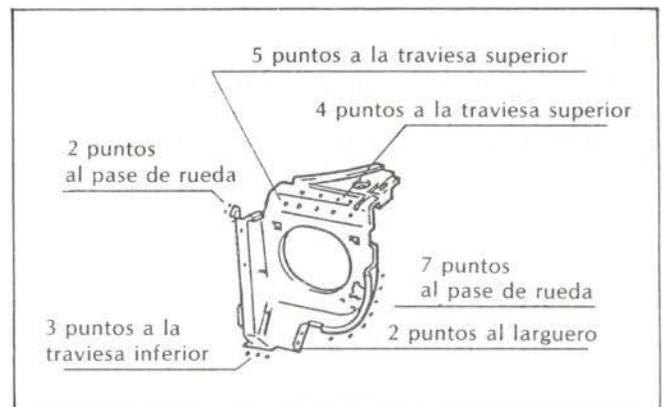
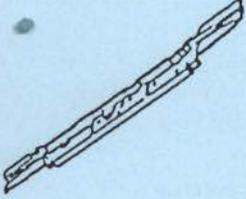
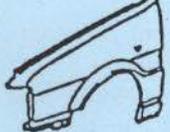
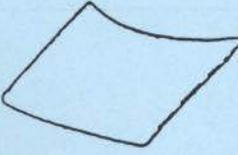
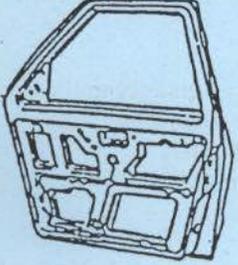
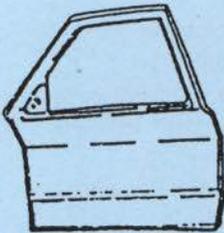
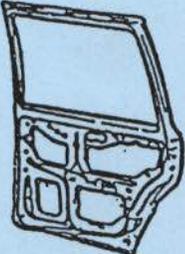
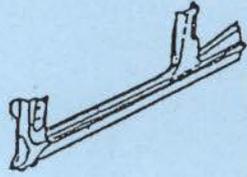
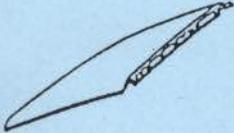
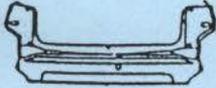
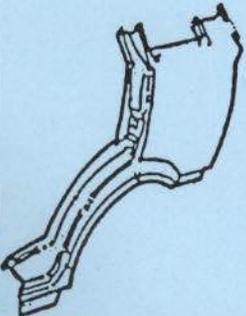


Fig. 16.— Chapa portafaros, unión al resto de la carrocería.

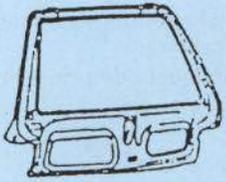
Componente	Montaje	Espesor	Accesibilidad en reparación	Desmontajes previos
TRAVIESA SUPERIOR 	Soldada: - 2 puntos al pase de rueda. - 9 puntos a chapa portafaros.	1,2 mm.	BUENA	<ul style="list-style-type: none"> • Soltar paragolpes de las juntas. • Aletas. • Faros y pilotos. • Rejilla frontal. • Cerradura del capó. • Grapas y parte del cable de abertura del capó. • Placas de identificación. • Retirar radiador.
CHAPA PORTAFAROS 	Soldada: - 9 puntos al pase de rueda. - 9 puntos a la traviesa superior. - 2 puntos al larguero. - 3 puntos a la traviesa inferior.	0,8 mm.	BUENA	<ul style="list-style-type: none"> • Paragolpes. • Rejilla frontal. • Faro y piloto. • Canalizador de aire. • Aleta. • Manguito toma de aire (sólo para el lado derecho).
TRAVIESA INFERIOR 	Soldada: - 6 puntos a cada larguero.	1,2 mm.	BUENA	<ul style="list-style-type: none"> • Paragolpes. • Radiador. • Soporte con bocinas. • Absorbedores de paragolpes. • Retirar instalación eléctrica y cuatro grapas de sujeción.
ALETA DELANTERA 	Atornillada: - 3 tornillos al pase de rueda. - 2 tornillos al pilar delantero. - 1 tornillo al estribo. - 1 tornillo al soporte de paragolpes. - 1 tornillo a chapa portafaros.	0,7 mm.	BUENA	<ul style="list-style-type: none"> • Guardabarros. • Soltar tornillo soporte de paragolpes. • Guarnecido lateral de pilar delantero. • Aflojar tornillos de fijación de bisagras del capó. • Faro y piloto.
CAPO DELANTERO 	Atornillado: - 2 tornillos a bisagra derecha. - Dos tornillos a bisagra izquierda.	0,8 mm.	NORMAL	<ul style="list-style-type: none"> • Gomas de asiento. • Resbalón de cerradura. • Surtidor de agua. • Guarnecido insonorizante.
PUERTA DELANTERA 	Atornillada: - Dos tornillos fijan cada bisagra a la puerta.	0,7 mm.	BUENA	<ul style="list-style-type: none"> • Embellecedor, apoyabrazos, manivela elevallunas, guarnecido e impermeabilizante. • Espejo retrovisor. • Cejillas interior y exterior. • Cajetín de luna y varilla de seguro. • Luna descendente y elevallunas. • Embellecedor superior. • Manilla exterior. • Instalación eléctrica. Cerradura. • Grapas y tapones.



Componente	Montaje	Espesor	Accesibilidad en reparación	Desmontajes previos
<p>PANEL DE PUERTA DELANTERA</p> 	<p>Soldado:</p> <ul style="list-style-type: none"> — 20 puntos al contorno del marco de luna descendente. — 2 cordones de MIG. — Plegado en todo el contorno del armazón y sellado. 	<p>0,7 mm.</p>	<p>BUENA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Embellecedor, apoyabrazos y manivela elevallunas. • Guarnecido e impermeabilizante. • Espejo retrovisor. • Cejillas interior y exterior. • Cajetín de luna y lunas. • Elevallunas. • Manilla exterior. • Instalación eléctrica. • Puerta.
<p>PUERTA TRASERA</p> 	<p>Atornillada:</p> <ul style="list-style-type: none"> — 2 tornillos fijan cada bisagra a la puerta. 	<p>0,7 mm.</p>	<p>BUENA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Embellecedor, apoyabrazos y manivela elevallunas. • Guarnecido e impermeabilizante. • Cejillas interior y exterior. • Luna descendente. • Luna fija y cajetín de luna. • Elevallunas y guía de luna. • Cerradura. • Manilla exterior. • Instalación eléctrica. • Grapas y tapones.
<p>PANEL DE PUERTA TRASERA</p> 	<p>Soldado:</p> <ul style="list-style-type: none"> — 20 puntos al contorno del marco de luna. — 2 cordones de MIG. — Plegado en todo el contorno del armazón y sellado. 	<p>0,7 mm.</p>	<p>BUENA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Embellecedor, apoyabrazos y manivela elevallunas. • Guarnecido e impermeabilizante. • Cejillas interior y exterior. • Luna descendente. • Luna fija y cajetín de luna. • Elevallunas y guía de luna. • Manilla exterior. • Instalación eléctrica. • Puerta.
<p>LARGUERO ESTRIBO BAJO PUERTA</p> 	<p>Soldado:</p> <p><i>Parte superior:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — 1 cordón de MIG al pilar delantero. — 27 puntos al cierre de larguero estribo. — 1 cordón de MIG al pilar central. — 8 puntos al cierre del pilar delantero. — 1 cordón de MIG con aleta trasera. <p><i>Parte inferior:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — 25 puntos al cierre del estribo y piso. 	<p>0,7 mm.</p>	<p>NORMAL (Descoser)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Molduras de entrada y gomas contorno marco de puerta. • Butaca delantera y asiento trasero. • Puertas. • Guarnecido pilar central y cinturón de seguridad. • Aleta delantera. • Retirar moqueta.

Componente	Montaje	Espesor	Accesibilidad en reparación	Desmontajes previos
PILAR DELANTERO 	Soldado: - 15 puntos al pase de rueda. - 1 cordón de latón al montante de luna. - 30 puntos al cierre superior del pilar. - 1 cordón de latón al techo. - 10 puntos parte superior del techo. - 5 puntos parte inferior del techo. - 10 puntos a cierre de estribo y piso.	0,7 mm.	DIFICIL (Descoser previamente)	<ul style="list-style-type: none"> • Moldura de entrada. • Goma contorno marco de puerta. • Guarnecido inferior y superior. • Butaca delantera. • Retirar moqueta de piso e instalación eléctrica. • Puerta. • Mando abertura del capó. • Capó. • Luna de parabrisas. • Cuadro de instrumentos. • Goma vierteaguas e interruptor luz interior.
PILAR CENTRAL 	Soldado: - 7 puntos a techo. - 21 puntos al cierre del pilar. - 7 puntos al cierre de pilar y piso. - 34 puntos a refuerzos interiores.	0,7 mm.	DIFICIL (Descoser)	<ul style="list-style-type: none"> • Puerta trasera. • Resbalón, cinturón de seguridad y guarnecido. • Gomas contorno marcos de puertas y moldura entrada. • Butaca delantera y asiento trasero. • Guarnecido del techo. • Goma vierteaguas. • Moldura de techo.
TECHO 	Soldado: - 20 puntos travesía delantera. - 1 cordón de latón a cada extremo delantero y trasero. - 7 puntos al pilar delantero. - 4 puntos al pilar central. - 7 puntos a cada costado de aleta. - 5 puntos al cierre de custodia. - 10 puntos a travesía posterior techo.	0,7 mm.	NORMAL	<ul style="list-style-type: none"> • Asidero, parasoles, espejo, luz de mapas y reloj. • Guarnecido techo. • Guarnecidos de custodia, pilar delantero y pilar central. • Luna de custodia. • Gomas marcos de puerta. • Luna parabrisas. • Gomas vierteaguas y molduras techo. • Portón.
FALDON TRASERO 	Soldado: - 8 puntos al pase de rueda. - 19 puntos al piso maletero. - 5 puntos a cada larguero.	0,7 mm.	BUENA (En la parte inferior) DIFICIL (En la parte superior)	<ul style="list-style-type: none"> • Paragolpes trasero. • Pilotos. • Goma de contorno. • Retirar moqueta. • Retirar instalación eléctrica y grapas. • Rueda de repuesto y gato.
ALETA TRASERA 	Soldada: - 30 puntos al pase de rueda. - 4 puntos al cierre del estribo. - 1 cordón de MIG al estribo. - 6 puntos al faldón. - 9 puntos al refuerzo de custodia.	0,7 mm.	REGULAR (Descoser en la parte superior)	<ul style="list-style-type: none"> • Guarnecido lateral de custodia. • Bandeja y soporte. • Guarnecido de maletero. • Piloto. • Paragolpes. • Boca de llenado de combustible (lado derecho). • Clema de contacto para el portón. • Moldura de entrada, goma contorno marco de puerta. • Retirar asientos traseros. • Luna. • Resbalón.



Componente	Montaje	Espesor	Accesibilidad en reparación	Desmontajes previos
PORTON TRASERO 	Atornillado: — 2 tornillos fijan cada bisagra al portón.	0,7 mm.	DIFICIL (Huecos pequeños)	<ul style="list-style-type: none">• Luna.• Brazo y motor limpiaventana.• Retirar amortiguador elevador.• Cerradura y manilla exterior.• Anagramas.• Tacos de nivelación y de apoyo con bandeja.• Difusor de agua.• Instalación eléctrica.• Grapas y tapones.
PANEL DE PORTON 	Plegado y soldado: — Plegado en todo su contorno y sellado. — 38 puntos al contorno del hueco de luna. — 4 puntos en la parte inferior del armazón.	0,7 mm.	DIFICIL (Huecos pequeños)	<ul style="list-style-type: none">• Luna.• Brazo y escobilla, retirar tuerca exterior sujeción motor limpiaventana.• Retirar amortiguador elevador.• Manilla exterior.• Anagramas.• Difusor de agua.• Portón.

- *Desmontar el paragolpes delantero*
- *Desmontar la aleta del lado correspondiente*
Se explica en el punto 2.1.4.
- *Desmontar la instalación eléctrica del piloto de aleta*
- *Canalizador de aire*

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

2.1.3. Traviesa inferior delantera

COMERCIALIZACION

El fabricante la suministra como pieza independiente o bien incluida en el conjunto del frente delantero.

UNION DE LA PIEZA

Su unión al resto de la carrocería se representa en la figura 17.

ACCESIBILIDAD

En general es buena, al presentar configuración abierta.

OPERACIONES PREVIAS PARA SU SUSTITUCION O REPARACION

La zona más problemática en una posible reparación es la unión con los largueros. Para su reparación o sustitución habrá que desmontar previamente:

- *Guardabarros*
Para retirar el paragolpes.
- *Paragolpes delantero*
Se detalla en la figura 21.
- *Los tres absorbedores del paragolpes*
- *Radiador*
- *Bocinas*
- *Instalación eléctrica*

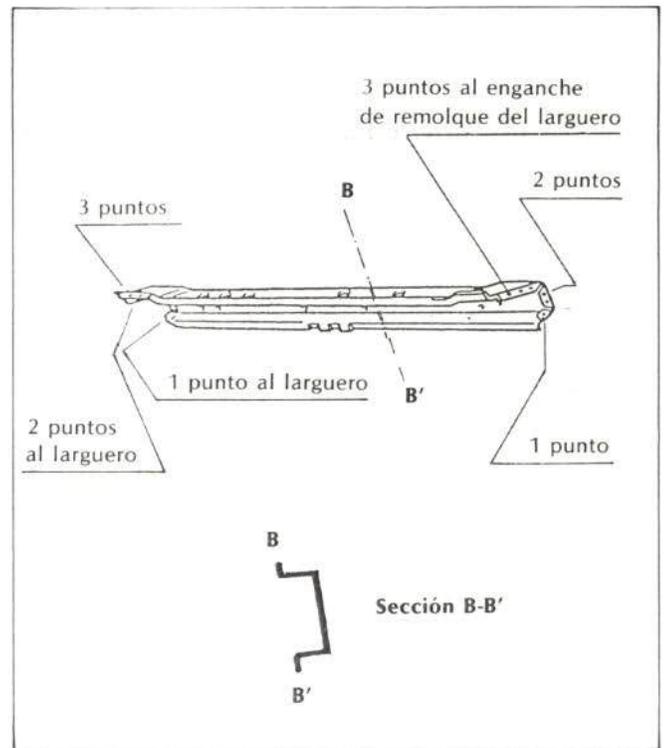


Fig. 17.— Unión de la traviesa inferior a la carrocería.



2.1.4. Aleta delantera

COMERCIALIZACION

Este elemento se suministra como pieza independiente.

UNION A LA CARROCERIA

Su unión a la carrocería se representa en la figura 18.

ACCESIBILIDAD

En general, presenta una accesibilidad normal, una vez desmontado el guardabarros (protector del pase de rueda). En la figura 19 se reflejan las zonas de mayor dificultad.

OPERACIONES PREVIAS PARA SU SUSTITUCION O REPARACION

Para proceder a su sustitución se deberán efectuar los siguientes desmontajes:

- *El guardabarros protector del pase*
- *Desmontar faro y piloto del lado correspondiente*
- *Desmontar la instalación eléctrica de conexión con el piloto indicador de dirección*
- *Guarnecido interior del pilar delantero*
- *Retirar el paragolpes delantero*

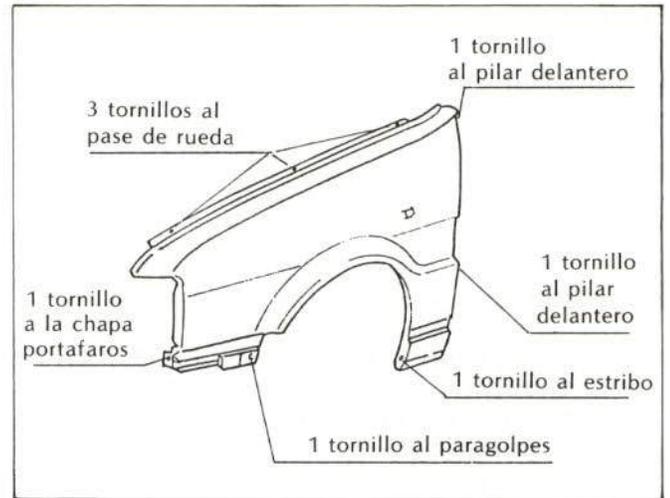


Fig. 18.— Unión a la carrocería.

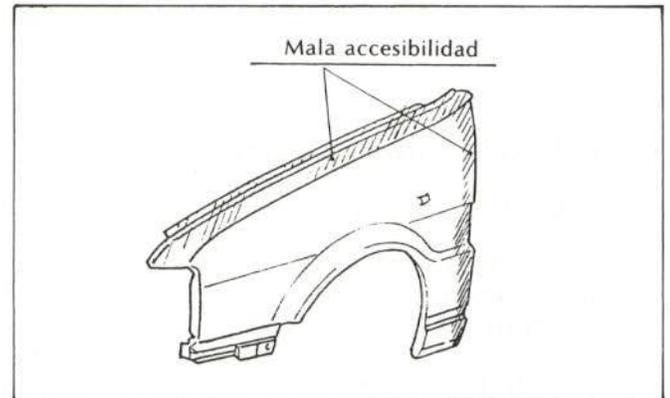


Fig. 19.— Zonas de difícil accesibilidad.

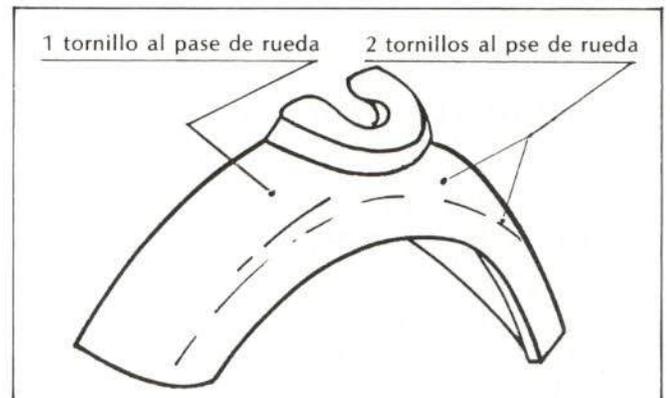


Fig. 20.— Protector del pase de rueda.

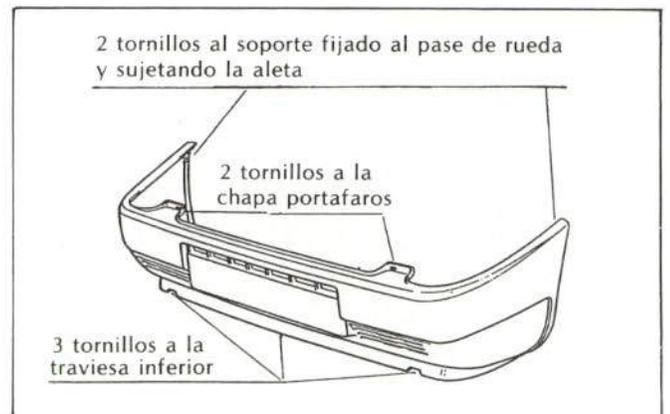


Fig. 21.— Fijación del paragolpes delantero a la carrocería.

2.1.5. Capó delantero

COMERCIALIZACION

El fabricante suministra el capó independientemente como repuesto original. Las bisagras de unión se suministran por separado.

UNION DE LA PIEZA

El capó va articulado mediante dos bisagras con dos tornillos cada una.

ACCESIBILIDAD

La accesibilidad es normal, pudiéndose acceder a las zonas de refuerzos interiores por medio de palanca, debido a los huecos que presentan los refuerzos de su armazón.

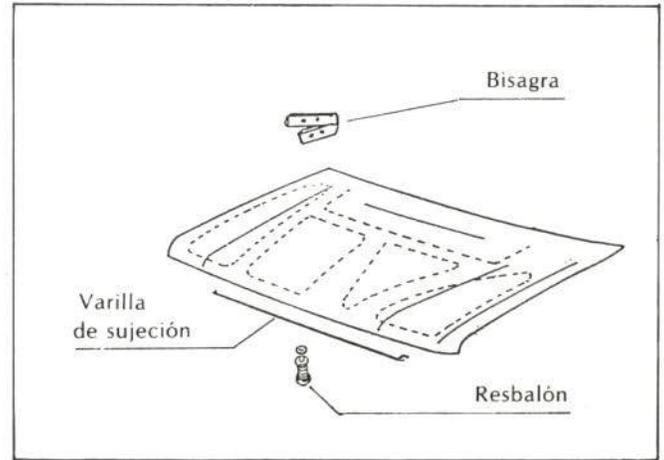


Fig. 22. — Capó delantero.

OPERACIONES PREVIAS PARA SU SUSTITUCION O REPARACION

Para la sustitución del capó se deberán efectuar, previamente, los siguientes desmontajes:

- *Resbalón de la cerradura*
- *Guarnecido insonorizante*
- *Difusor de agua*
- *Tacos de asiento*

En caso de reparar esta pieza, se desmontarán unos u otros de los elementos mencionados anteriormente, en función de la magnitud del daño y de su localización.

Realizadas estas operaciones, el montaje de estos accesorios en el nuevo capó se efectuará en orden inverso al descrito. Posteriormente se procederá a su reglaje por medio de los tornillos de las bisagras y de los tacos de regulación de altura que incorpora la traviesa del frente.

2.2. PARTE CENTRAL

En este apartado se recogen las piezas exteriores que frecuentemente resultan dañadas en un impacto lateral y que son objeto de reparación o sustitución en numerosas ocasiones.

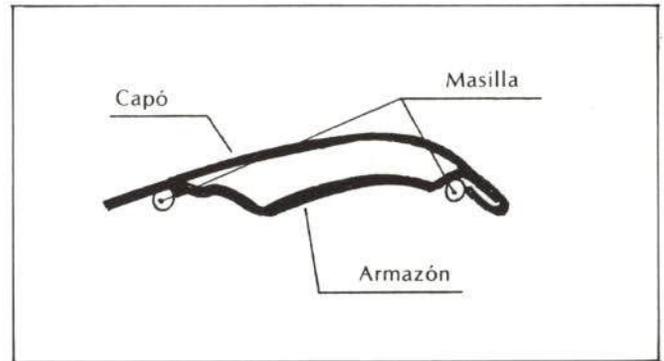


Fig. 23. — Sección de la parte delantera. Unión del panel al armazón con masilla de juntas.

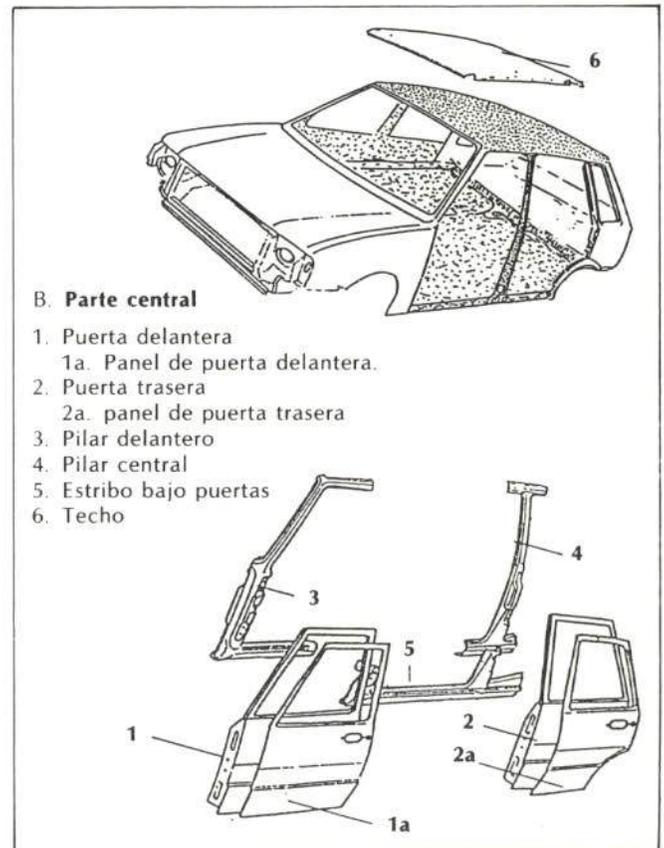


Fig. 24. — Elementos de la parte central.



2.2.1. Puerta delantera

COMERCIALIZACION

El fabricante suministra este elemento como pieza independiente de la carrocería, pudiéndose adquirir por separado su correspondiente panel exterior.

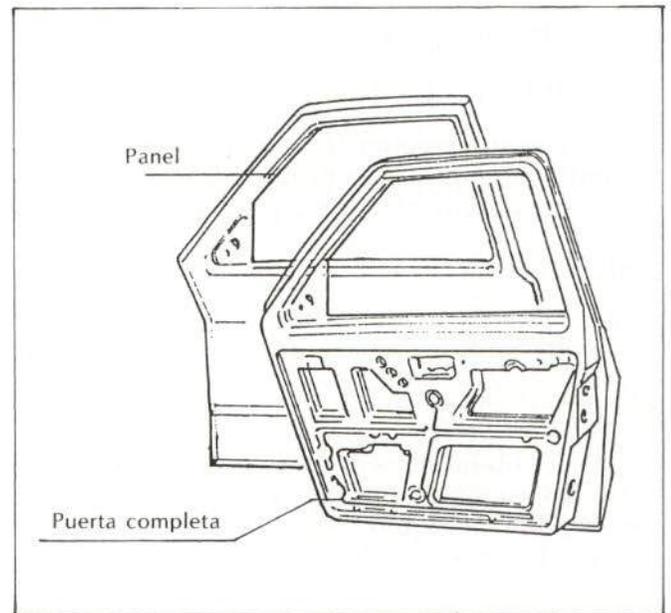


Fig. 25.—Comercialización de la puerta delantera.

UNION DE LA PIEZA

La fijación de la puerta a la carrocería se efectúa por dos bisagras atornilladas al pilar delantero (éstas se suministran por separado).

ACCESIBILIDAD

Presenta buen acceso en toda su superficie, al igual que el panel.

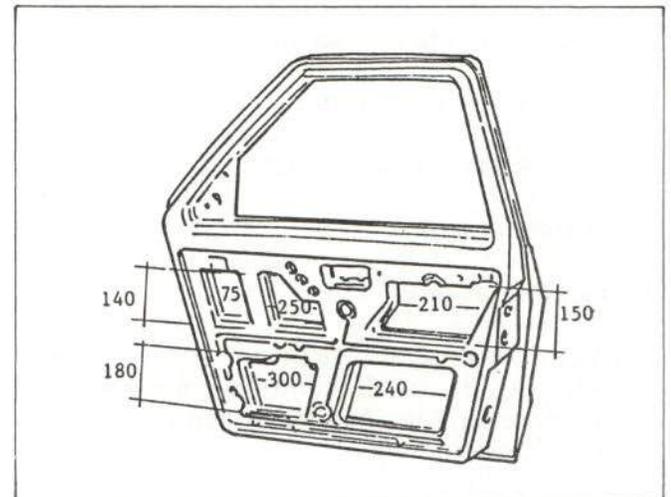


Fig. 26.—Accesibilidad de la puerta delantera.

OPERACIONES PREVIAS PARA SU SUSTITUCION O REPARACION

Los desmontajes previos para su sustitución son:

- Manilla mando elevallunas
- Apoyabrazos
- Bandeja portaobjetos
- Guarnecido
- Plástico impermeabilizante
- Mando interior de abertura
- Conjunto de cerradura
- Conjunto elevallunas
- Clemas de contacto

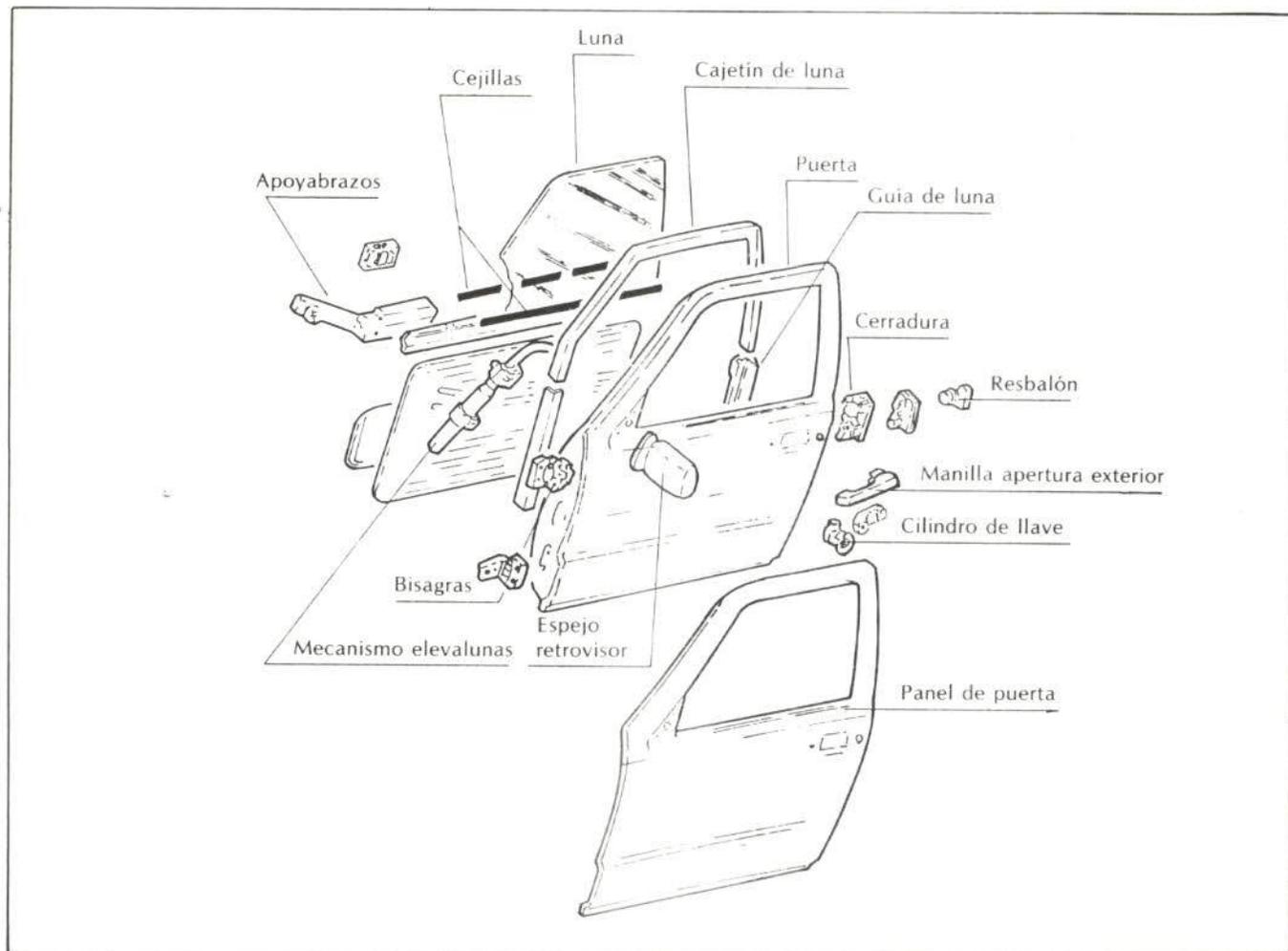


Fig. 27.—Elementos de la puerta delantera.

- Embellecedor del mando de regulación del espejo retrovisor
- Espejo retrovisor
- Embellecedor interior del espejo
- Cejillas exteriores
- Retirar cajetín de luna
- Conjunto de cerradura
- Guía de luna
- Luna

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

2.2.2. Panel de puerta delantera

COMERCIALIZACION

Véase figura 28.

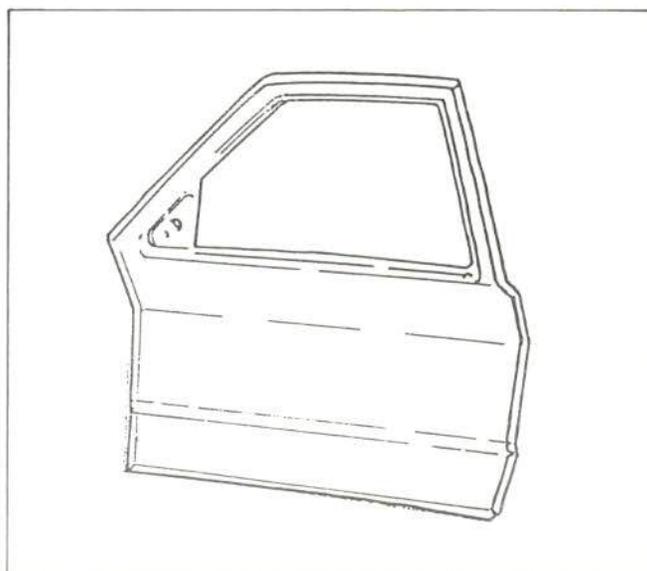


Fig. 28.—Comercialización del panel.



UNION DE LA PIEZA

La fijación del panel a su armazón se realiza por plegado en su contorno, immobilizándose mediante masilla selladora y puntos de soldadura.

ACCESIBILIDAD

Presenta buen acceso en toda su superficie, por los huecos del armazón de puerta.

OPERACIONES PREVIAS PARA SU SUSTITUCION O REPARACION

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

- *Manilla mando elevallunas*
- *Apoyabrazos*
- *Bandeja portaobjetos*
- *Guarnecido*
- *Plástico impermeabilizante*
- *Mando interior de abertura*
- *Conjunto de cerradura*
- *Conjunto elevallunas*
- *Clemas de contacto.*

Para la reparación del panel de puerta, en función de la localización del daño y de su intensidad, se desmontarán unos u otros de los elementos anteriores.

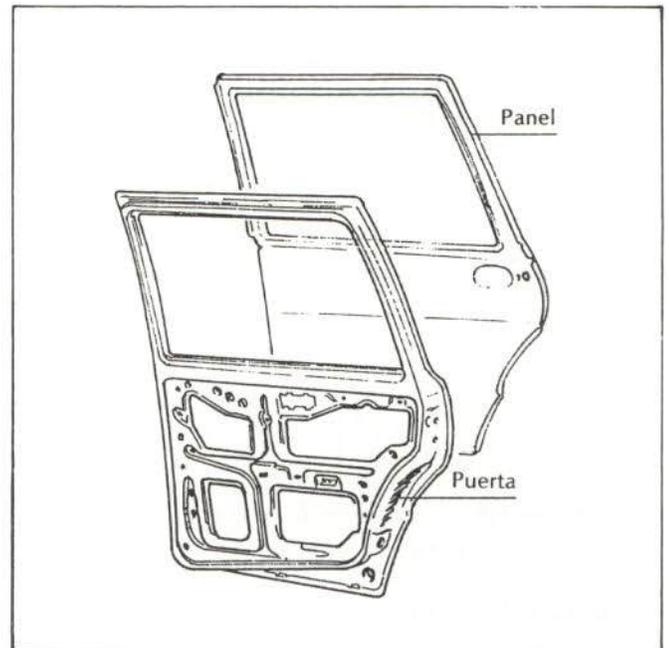


Fig. 29.—Comercialización de la puerta trasera.

2.2.3. Puerta trasera

COMERCIALIZACION

El fabricante suministra la puerta trasera sin bisagras, con la posibilidad de adquirir éstas y el panel de puerta por separado.

UNION DE LA PIEZA

Va unida por medio de dos bisagras al pilar central.

ACCESIBILIDAD

El armazón de la puerta presenta grandes huecos, por lo que su accesibilidad es buena (véase fig. 30).

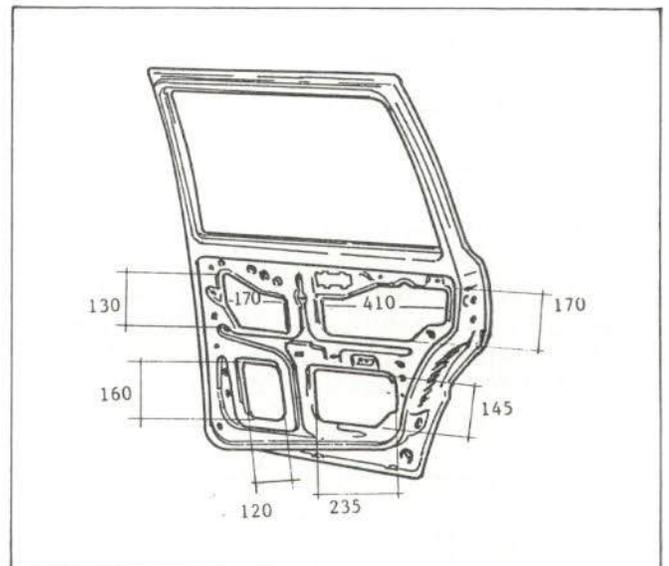


Fig. 30.—Accesibilidad de la puerta trasera.

OPERACIONES PREVIAS PARA
SU SUSTITUCION O REPARACION

- Embellecedor de la manilla elevaluas
- Manilla elevaluas
- Apoyabrazos
- Guarnecido interior
- Plástico impermeabilizante
- Mando interior de abertura
- Conjunto cerradura
- Conjunto elevaluas
- Guía de luna
- Luna móvil
- Guía de luna posterior
- Instalación eléctrica

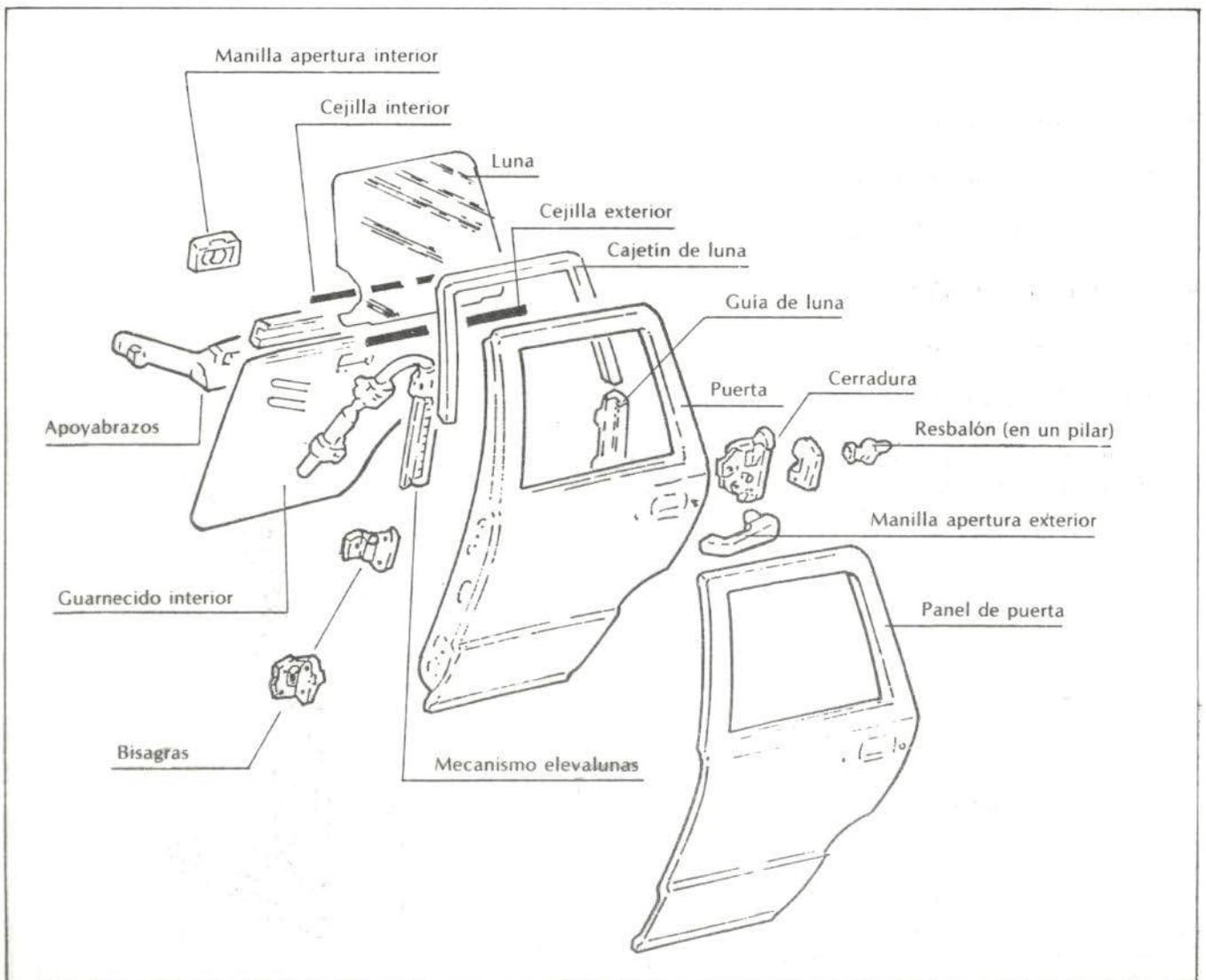


Fig. 31.—Elementos de la puerta trasera.



2.2.4. Panel de puerta trasera

COMERCIALIZACION

El fabricante suministra este elemento aisladamente de la puerta (véase fig. 32).

UNION DE LA PIEZA

El ensamblaje del panel y la puerta se realiza análogamente al de la puerta delantera.

ACCESIBILIDAD

Presenta buena accesibilidad en todo su conjunto.

OPERACIONES PREVIAS PARA SU SUSTITUCION O REPARACION

Para efectuar su sustitución deberán realizarse, previamente, los siguientes desmontajes:

- *Desmontaje completo de la puerta*
- *Embellecedor de la manilla elevavunas*
- *Apoyabrazos*
- *Manilla elevavunas*
- *Guarnecido interior*
- *Plástico impermeabilizante*
- *Mando interior de abertura*
- *Conjunto de cerradura*
- *Conjunto elevavunas*
- *Clemas de contacto*

En función de la magnitud y localización del daño, se desmontarán unos u otros elementos para efectuar su reparación.

2.2.5. Pilar delantero

COMERCIALIZACION

Forma parte del panel lateral; no obstante, el fabricante lo suministra independientemente como pieza de recambio original. Se autoriza la sección parcial por tres zonas representadas en la figura 33.

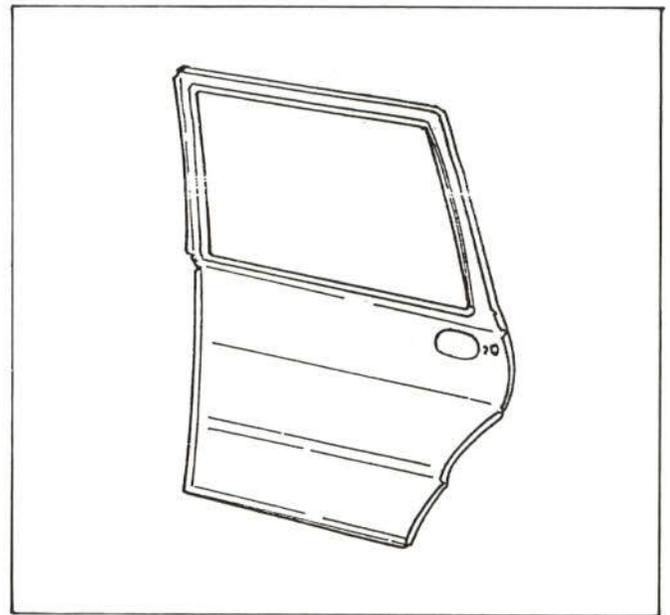


Fig. 32. — Comercialización del panel de puerta.

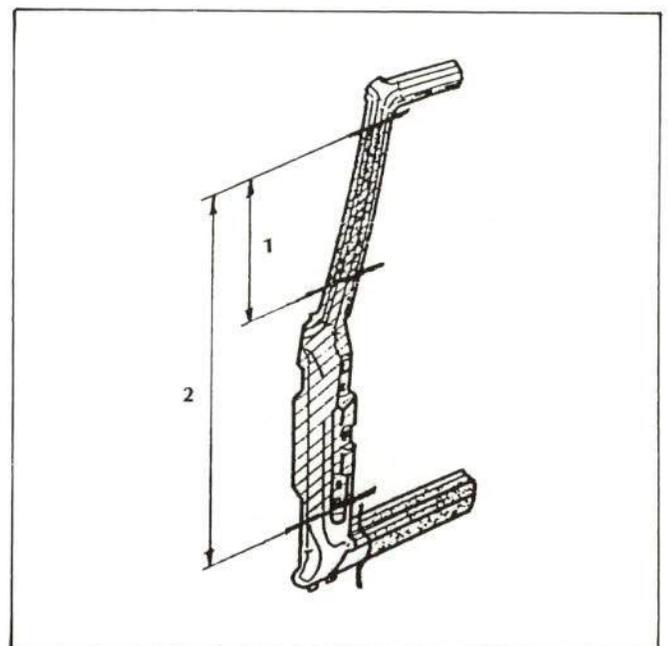


Fig. 33. — Secciones parciales.

UNION DE LA PIEZA

Representada en la figura 34.

ACCESIBILIDAD

Debido a su configuración cerrada, presenta difícil acceso para su reparación.

OPERACIONES PREVIAS PARA SU SUSTITUCION O REPARACION

Han de efectuarse las siguientes:

- *Moldura de entrada.*
- *Goma contorno de puerta.*
- *Guarnecido superior del pilar.*
- *Desplazar el asiento hacia atrás y retirar la moqueta del piso*
- *Retirar la instalación eléctrica*
- *Retirar el mando de abertura del capó, en la parte izquierda*
- *Capó*
- *Luna parabrisas (laminada) calzada*
- *Cuadro de instrumentos*
- *Bisagras de puerta*
- *Interruptor de luz interior*
- *Goma vierteaguas*
- *Guarnecido inferior del pilar*

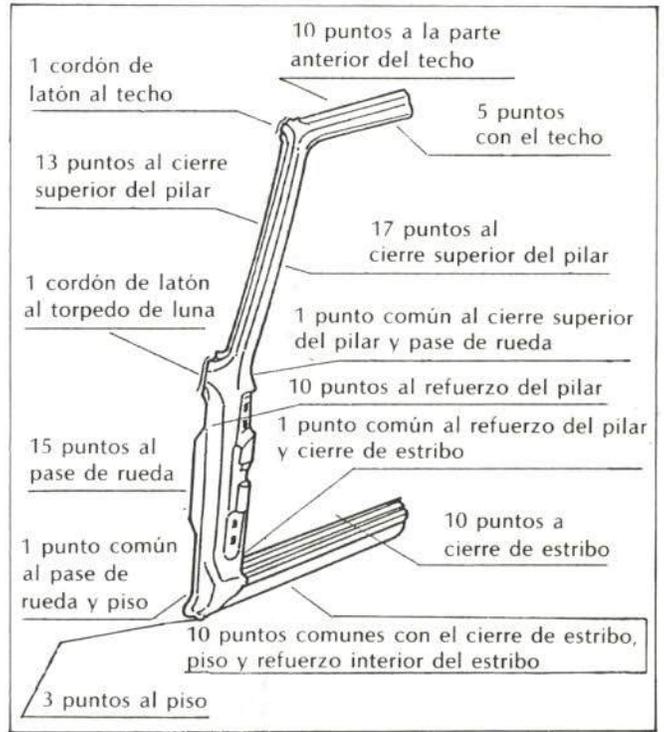


Fig. 34. — Unión del pilar delantero.

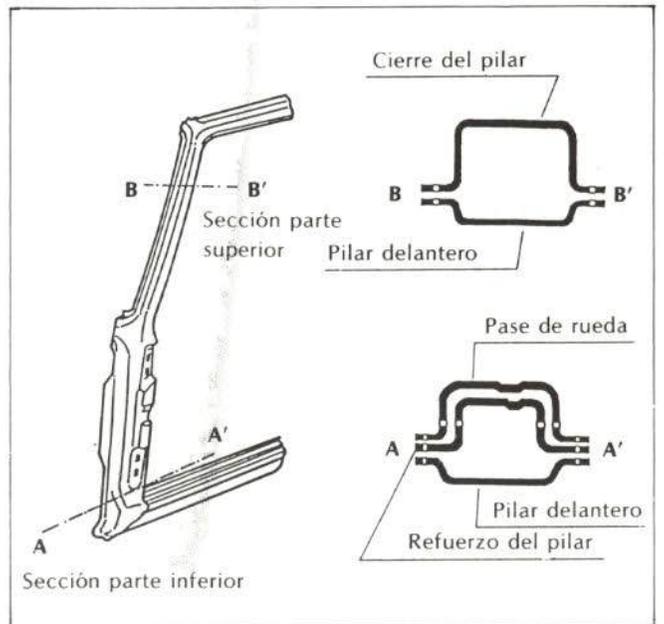


Fig. 35. — Secciones del pilar delantero (accesibilidad).

2.2.6. Pilar central

COMERCIALIZACION

El fabricante lo suministra como pieza independiente o bien formando parte del panel lateral.

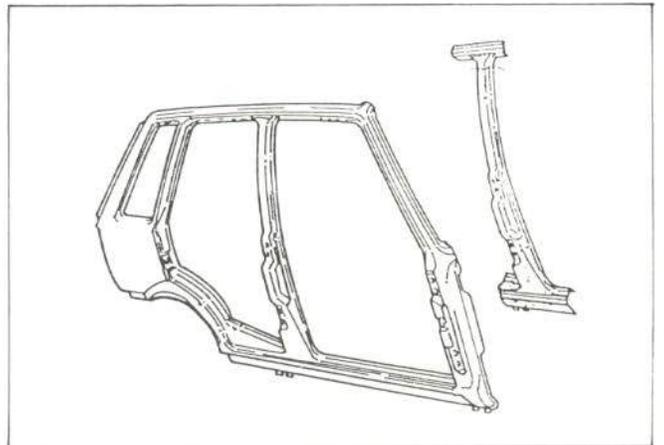


Fig. 36. — Comercialización del pilar central.



UNION DE LA PIEZA

Representada en la figura 37.

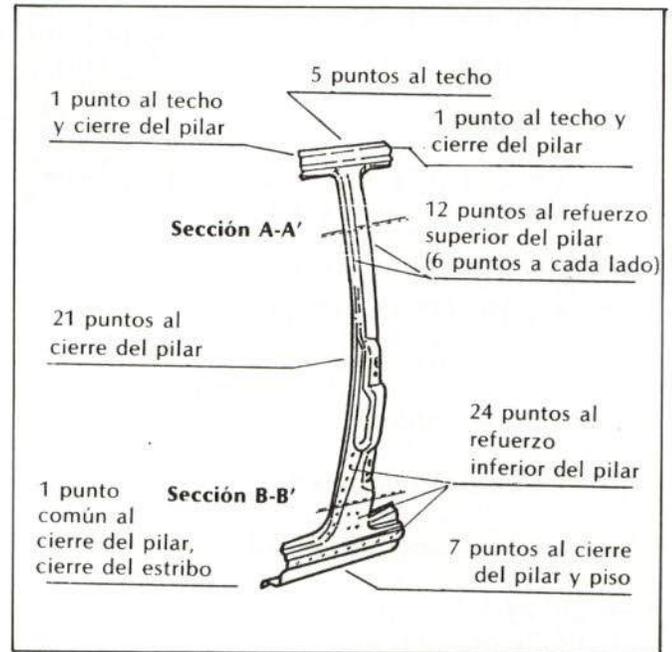


Fig. 37.— Unión del pilar central.

ACCESIBILIDAD

Debido a los refuerzos interiores, ésta es una pieza de configuración cerrada y, por consiguiente, de accesibilidad difícil para el reparador.

OPERACIONES PREVIAS PARA SU SUSTITUCION O REPARACION

- Puerta trasera
- Resbalón de cerradura
- Cinturón de seguridad
- Gomas contorno de puerta
- Guarnecido inferior
- Butaca delantera
- Molduras de entrada, delantera y trasera
- Tapa embellecedora del rodillo del cinturón de seguridad
- Guarnecido del techo (retirarlo)
- Goma vierteaguas

2.2.7. Estribo bajo puerta

COMERCIALIZACION

Se suministra con el panel lateral completo o como pieza independiente.

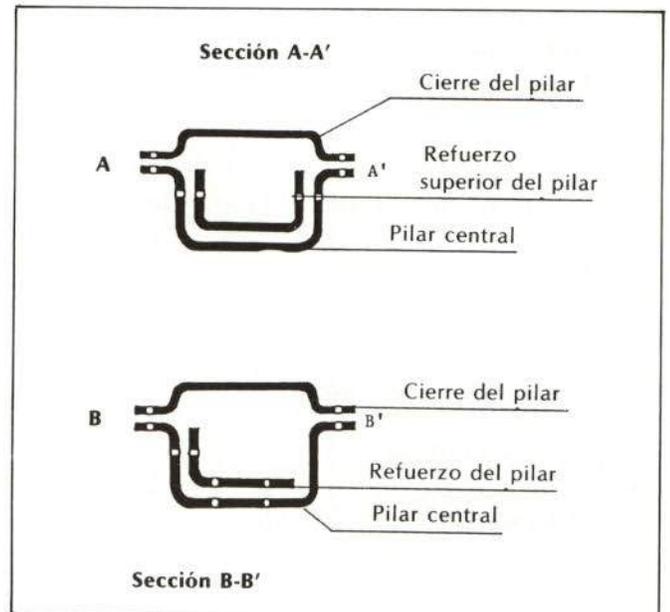


Fig. 38.— Secciones del pilar central.

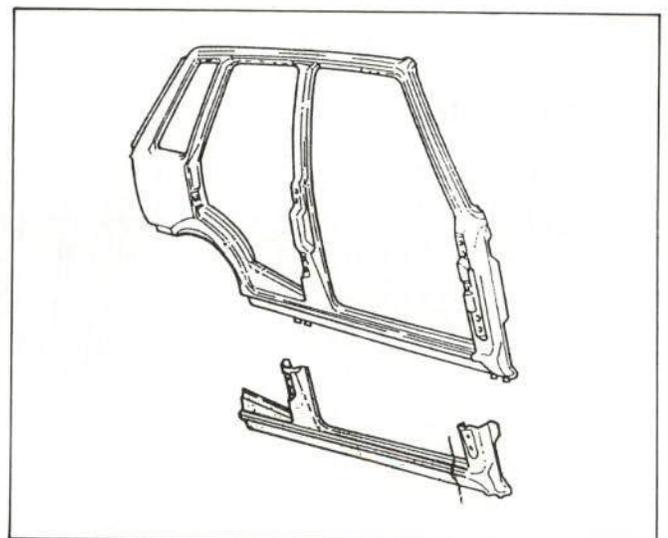


Fig. 39.— Comercialización del estribo.



UNION DE LA PIEZA

El estribo bajo puertas va unido por puntos de soldadura (véase fig. 40).

ACCESIBILIDAD

Difícil, debido a su configuración cerrada.

DESMONTAJES PREVIOS A LA REPARACION O SUSTITUCION DEL ESTRIBO BAJO PUERTA

- Molduras de entrada, delantera y trasera
- Gomas contorno de puerta, delantera y trasera
- Butaca delantera y asiento trasero
- Puertas delantera y trasera
- Retirar la moqueta del piso
- Guarnecido del pilar central
- Rodillo del cinturón de seguridad

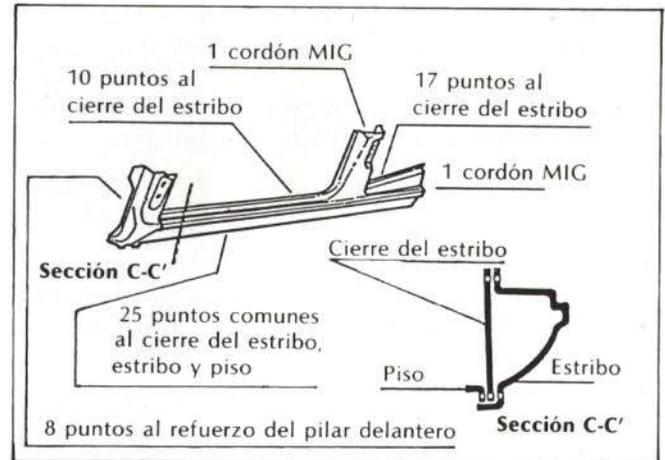


Fig. 40.— Unión al resto de la carrocería. Sección del estribo.

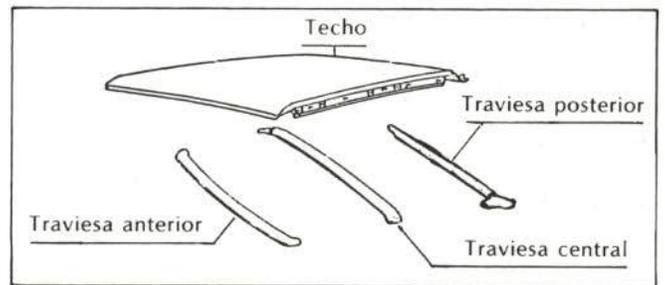


Fig. 41.— Comercialización del techo.

2.2.8. Techo

COMERCIALIZACION

El fabricante lo suministra como pieza independiente, sin incluir las traviesas y refuerzos, que comercializa por separado.

UNION DE LA PIEZA

Su unión con el resto de la carrocería está representada en la figura 42.

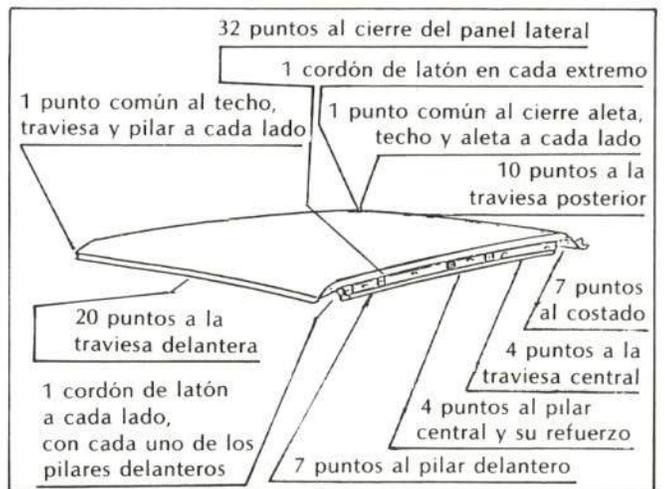


Fig. 42.— Unión del techo al resto de la carrocería.

ACCESIBILIDAD

Buena, en general, una vez despegado su guarnecido interior. Resulta algo más difícil en las zonas correspondientes a los refuerzos.

Las secciones delantera, lateral y trasera, con los puntos de soldadura, se representan en las figuras 43, 44 y 45.

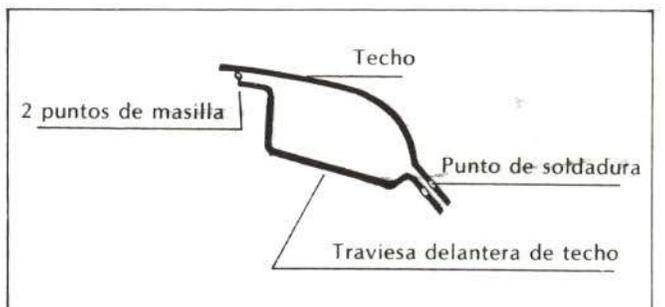


Fig. 43.— Unión de la parte delantera.



OPERACIONES PREVIAS PARA SU REPARACION Y SUSTITUCION

En caso de proceder a su sustitución se deberán efectuar los siguientes desmontajes:

- Asientos
- Asideros
- Espejo retrovisor interior, luz y reloj
- Guarnecido del techo
- Luna de custodia (calzada)
- Guarnecido interior del marco de custodia
- Guarnecido superior del pilar delantero
- Guarnecido del pilar central
- Gomas contorno de puerta
- Instalación eléctrica
- Portón trasero
- Luneta térmica (calzada)
- Gomas vierteaguas y embellecedores de la parte superior del techo

En caso de pequeñas deformaciones por caída de objetos, puede aconsejarse su reparación, desabollado y aplanado. Los desmontajes previos estarán en función de la localización del daño y de su magnitud. Si sufriera deformaciones grandes por haber volcado el vehículo, se procederá a su sustitución.

2.3. PARTE TRASERA

En la figura 46 se enumeran los elementos que, con frecuencia, resultan dañados en un impacto trasero.

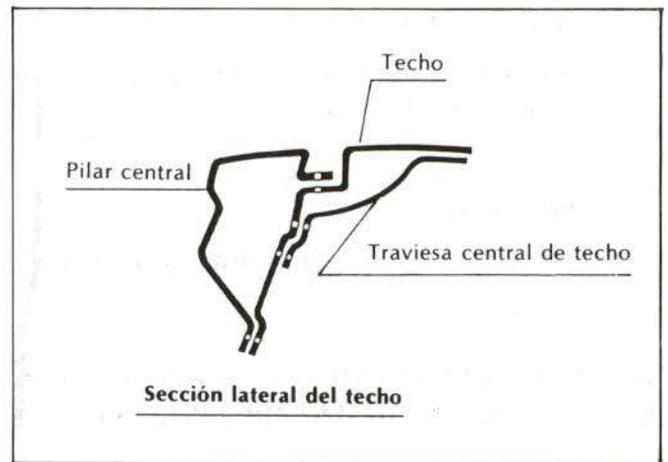


Fig. 44. — Unión de la parte lateral.

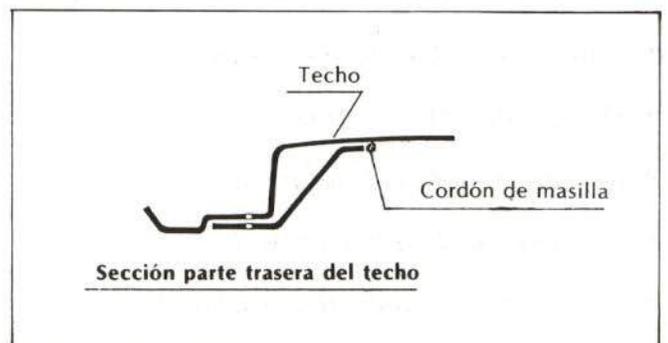


Fig. 45. — Unión de la parte trasera.

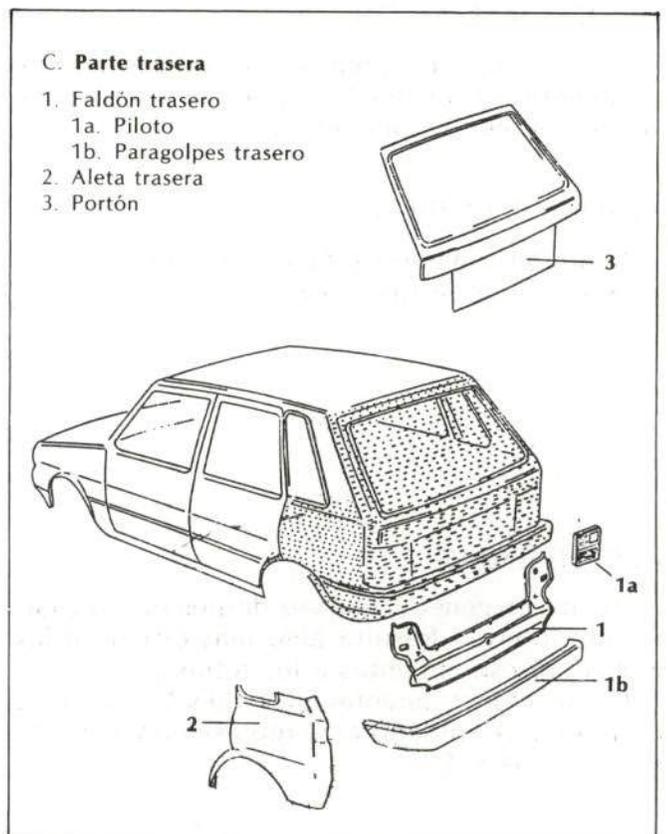


Fig. 46. — Elementos de la parte trasera.



2.3.1. Faldón trasero

COMERCIALIZACION

El fabricante lo suministra completo, incluyendo en él sus refuerzos laterales y la traviesa, que no pueden adquirirse por separado.

UNION DE LA PIEZA

La fijación del conjunto faldón al resto de la carrocería se representa en la figura 48.

ACCESIBILIDAD

Se distinguen dos zonas: la parte inferior, de configuración abierta, con buena accesibilidad; y la parte superior, de configuración cerrada debido al refuerzo lateral y a la traviesa, que presenta difícil accesibilidad.

OPERACIONES PREVIAS PARA SU SUSTITUCION O REPARACION

- *Paragolpes trasero*
Fijado según la figura 50.
- *Pilotos traseros*
- *Goma contorno maletero*
- *Retirar la moqueta del piso*
- *Rueda de repuesto y gato elevador*
- *Retirar la instalación eléctrica.*

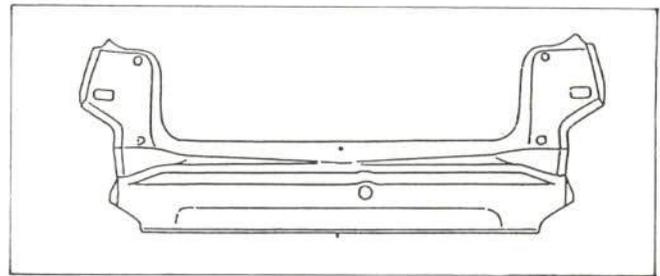


Fig. 47.— Comercialización del faldón trasero.

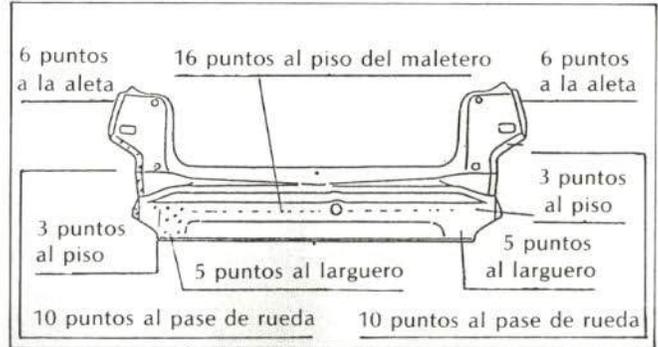


Fig. 48.— Fijación del faldón a la carrocería.

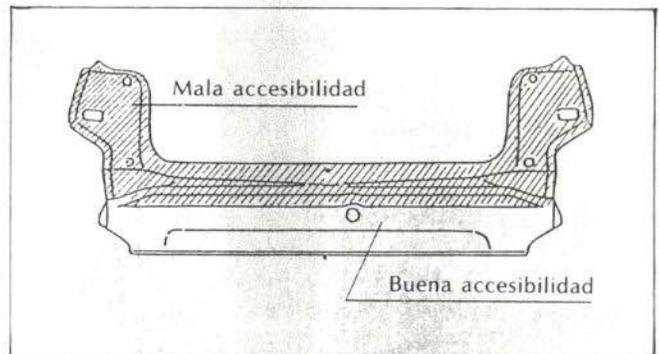


Fig. 49.— Accesibilidad del faldón trasero.



Fig. 50.— Paragolpes.

2.3.2. Aleta trasera

COMERCIALIZACION

El fabricante suministra el panel lateral completo, o bien la aleta trasera sin custodia.

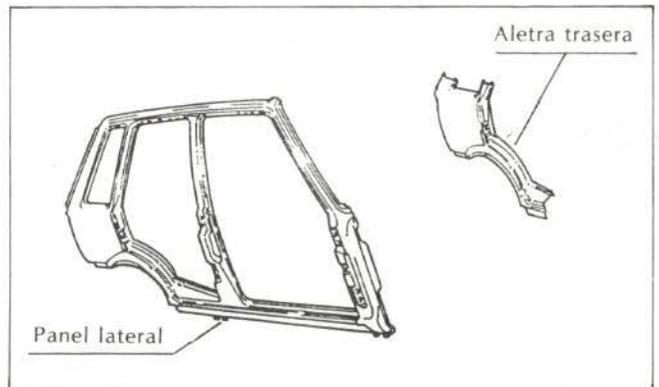


Fig. 51.— Comercialización de la aleta.



UNION DE LA PIEZA

La unión de la aleta se realiza mediante puntos y cordones de soldadura (véase figura 52).

ACCESIBILIDAD

En la figura 53 aparece sombreada la zona de difícil accesibilidad.

OPERACIONES PREVIAS PARA SU REPARACION Y SUSTITUCION

Para proceder a su sustitución, deberán efectuarse los siguientes desmontajes:

- Soporte trasero de bandeja
- Guarnecido lateral del refuerzo de custodia
- Piloto trasero
- Paragolpes trasero
- Boca de llenado del combustible (lado derecho)
- Clema de conexión del limpiacristal (lado izquierdo)
- Goma contorno del portón trasero
- Moldura de entrada
- Retirar los asientos traseros
- Luna de custodia (calzada)
- Resbalón de cierre de puerta trasera
- Goma contorno y moldura
- Goma vierteaguas

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

2.3.3. Portón trasero

COMERCIALIZACION

Este elemento se suministra por el fabricante como pieza de recambio completa (armazón y panel) o bien el panel por separado (fig. 54).

Las bisagras de articulación se pueden adquirir por separado.

La reparación de portones de vitrorresina, que se incorpora en la versión Turbo I.E., se describe en el apartado 2.3.4.

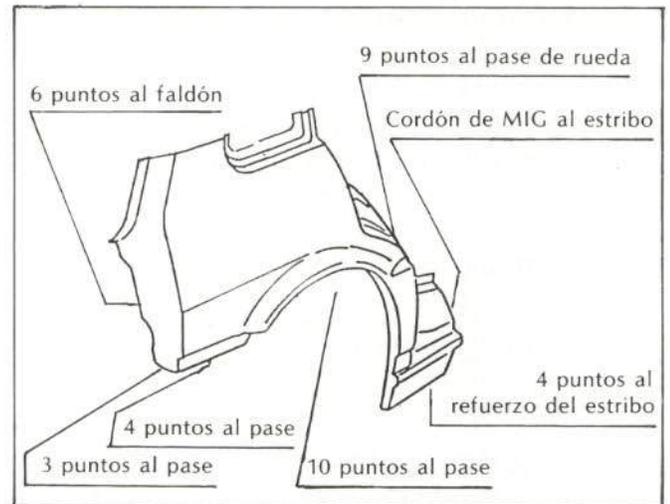


Fig. 52.— Unión de la aleta al resto de la carrocería.

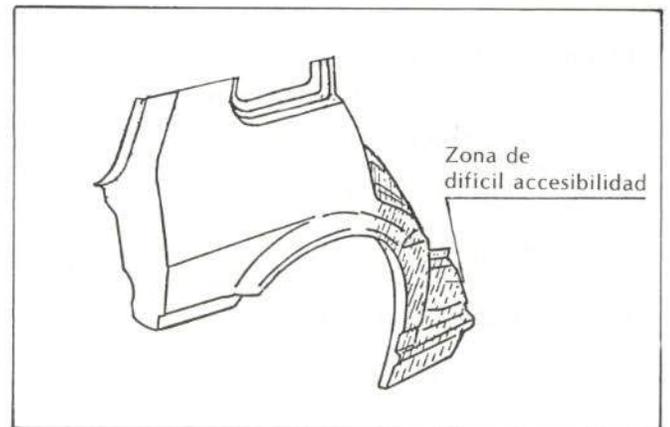


Fig. 53.— Accesibilidad de la aleta trasera.

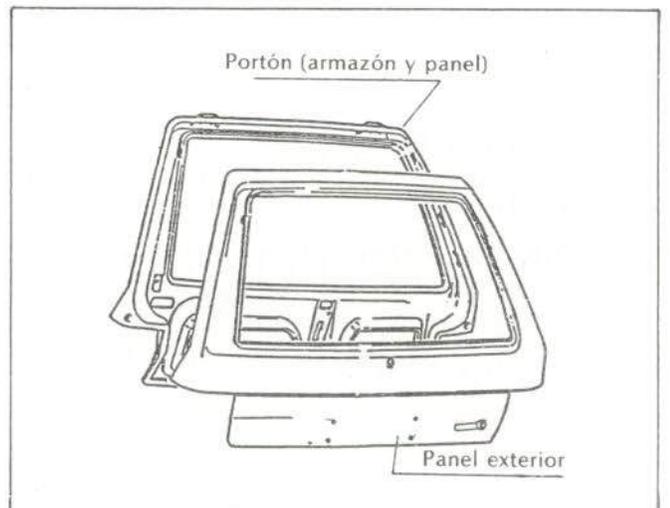


Fig. 54.— Comercialización.

UNION DE LA PIEZA

Se realiza mediante dos bisagras con dos tornillos cada una.

ACCESIBILIDAD

Unicamente existe buena accesibilidad en la parte inferior, siendo en el marco de luna difícil, debido a su configuración cerrada.

OPERACIONES PREVIAS PARA LA REPARACION Y SUSTITUCION DEL PANEL O PORTON TRASERO

Desmontajes previos a su sustitución:

- Luna (calzada)
- Brazo limpiacristal
- Motor limpiacristal
- Retirar la clema de conexión eléctrica
- Elevador-amortiguador
- Tirador de abertura
- Cilindro de llave
- Anagramas
- Cerradura
- Tacos reguladores de altura
- Tacos de apoyo de bandeja
- Tacos y tapones del capó

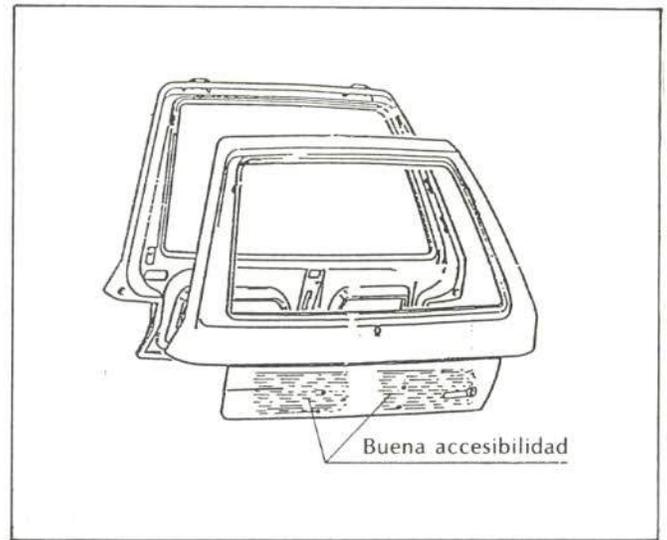


Fig. 55. — Accesibilidad.

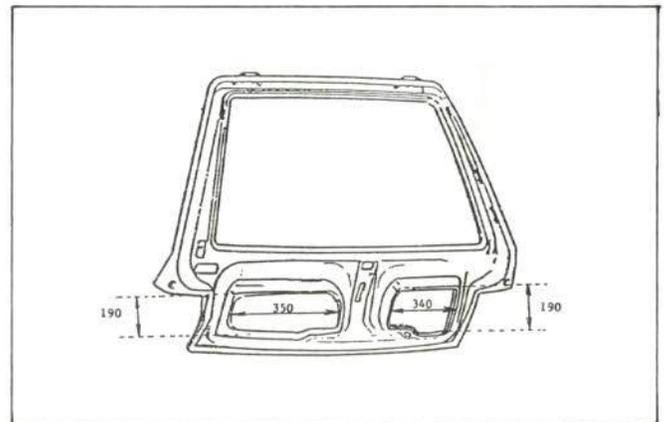


Fig. 56. — Medidas de huecos del portón.

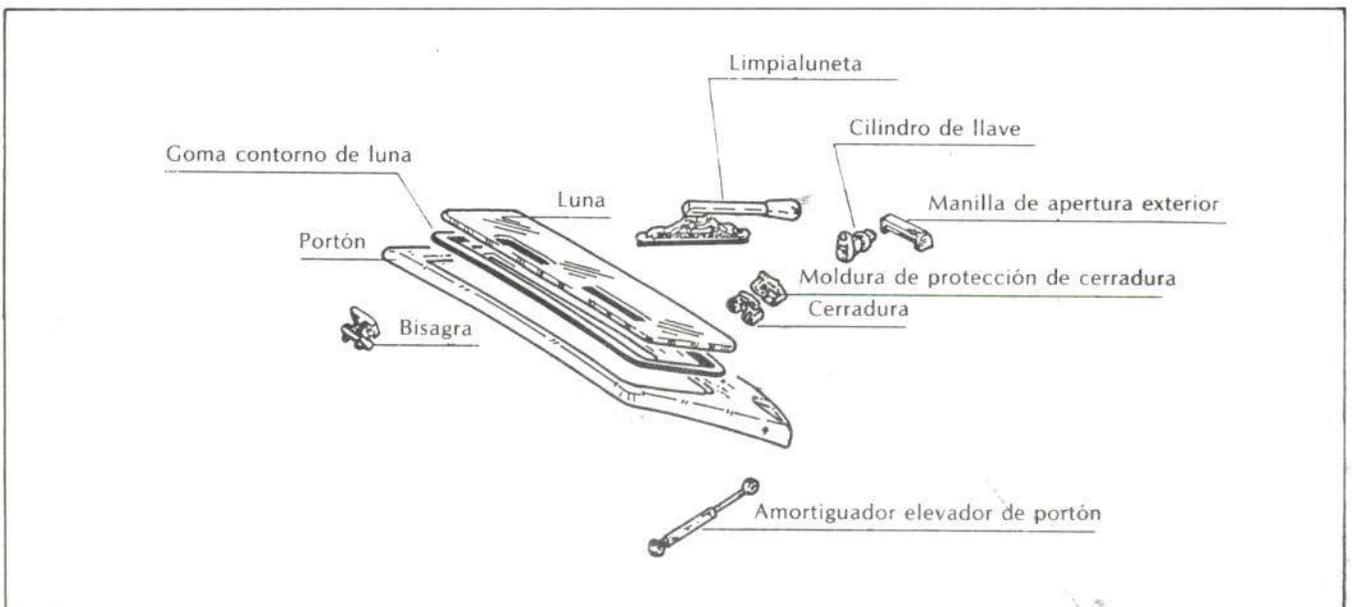


Fig. 57. — Elementos del portón.



- Difusor de agua
- Grapas de matrícula

Para su reparación se efectuarán unos u otros de los anteriores desmontajes, en función de la magnitud y localización del daño.

2.3.4. Reparación del portón de vitrorresina en la versión Fiat Turbo I.E.

A continuación se detalla el proceso que debe seguirse para su reparación:

- Desmontar el portón del vehículo, colocándolo sobre un banco de trabajo
- Desmontar los accesorios
- Hacer un chaflán a lo largo de la fisura de la parte dañada, mediante lijadora de disco

PREPARACION DE LA SUPERFICIE A PINTAR

- Aplicar con rapidez la resina de poliéster, a una temperatura no inferior a 15°C. Para ello, se emplastecerá mediante espátula, cubriendo totalmente el chaflán. Dejar endurecer al menos 30 minutos. Para conseguir un endurecimiento más rápido, se puede aplicar calor de forma moderada.
- Eliminar el material sobrante, mediante lijadora de disco, posteriormente emplear lima de carrocerías; para el afinado efectuar un lijado al agua con abrasivo de grano medio (P 320).
- Lijar al agua con lija de grano fino (P 800) la zona emplastecida.
- Secar con aire comprimido.
- Aplicar a pistola masilla de poliéster.
- Secar a 40 °C, durante un tiempo de 15-20 minutos.
- Lijar al agua con grano fino (P 600) toda la superficie exterior del portón.
- Aplicar con pistola la imprimación aislante de carrocería.
- Secar con aire comprimido y desengrasar con gasolina sin plomo toda la superficie del portón.
- Aplicar la pintura con pistola.
- Secar el portón con lámparas o en horno (50°C) durante, al menos, 40 minutos.

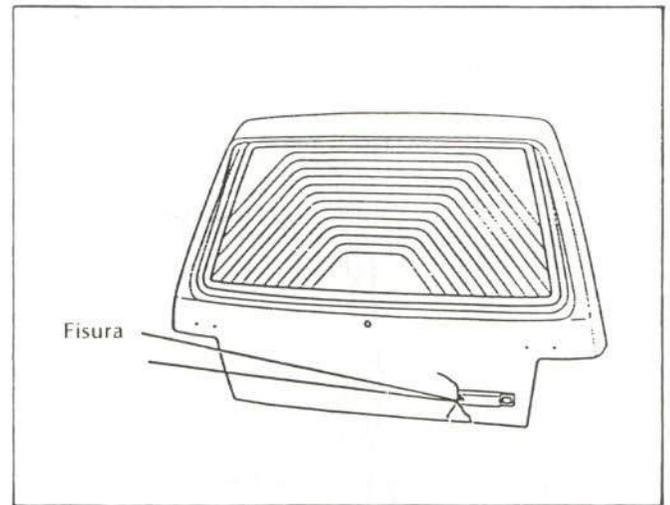


Fig. 58.— Portón a reparar.

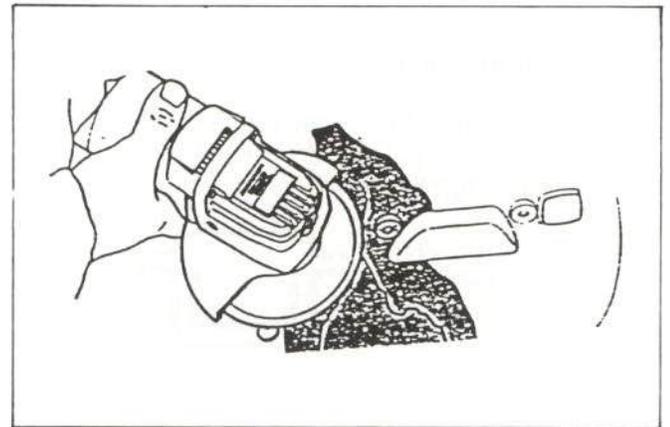


Fig. 59.— Detalle del portón a reparar.

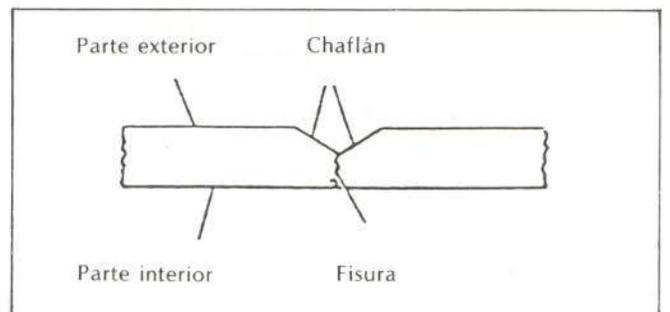
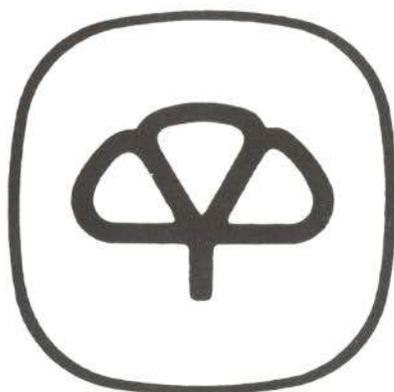


Fig. 60.— Portón reparado para aplicar vitrorresina.

CESVIMAP



Centro de Experimentación y Seguridad Vial

MAPFRE



CESVIMAP

Centro de Experimentación y Seguridad Vial **MAPFRE**
Octubre 1988

