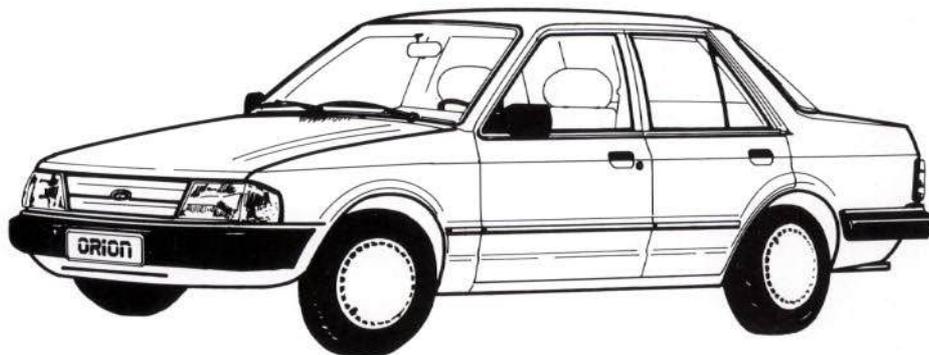




MANUAL DESCRIPTIVO
Y DE REPARABILIDAD

FORD  **ORION**



- DESCRIPCION BASICA
- ANALISIS DE REPARABILIDAD

CESVIMAP

MANUAL DESCRIPTIVO Y DE REPARABILIDAD

FORD  ORION

- 
- DESCRIPCION BASICA
 - ANALISIS DE REPARABILIDAD

CESVIMAP

MANUAL DESCRIPTIVO Y DE REPARABILIDAD

FORD ORION 

- DESCRIPCIÓN BÁSICA
- ANÁLISIS DE REPARABILIDAD

© CESVIMAP, 1989
(Todos los derechos reservados)

Impreso en España
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	7
1.3. Elementos exteriores de materiales compuestos	10
1.4. Elementos formados por aceros especiales (A.L.E.)	10
1.5. Dimensiones	11
1.6. Elementos de la carrocería que suministra el fabricante	12
2. REPARABILIDAD DE LA CARROCERIA	17
2.1. Parte delantera	17
2.1.1. Travesía superior	17
2.1.2. Chapa portafaros	20
2.1.3. Travesía inferior	21
2.1.4. Aleta delantera	22
2.1.5. Capó delantero	23
2.1.6. Torpedo de luna	24
2.2. Parte central	25
2.2.1. Puerta delantera	25
2.2.2. Puerta trasera	28
2.2.3. Pilar delantero	29
2.2.4. Pilar central	31
2.2.5. Estribo bajo puertas	33
2.2.6. Techo	34
2.3. Parte trasera	35
2.3.1. Fadón trasero	36
2.3.2. Aleta trasera	38
2.3.3. Capó del maletero	39

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 Manuales Descriptivos y de Reparabilidad de Vehículos publicados por CESVI-

MAP es proporcionar 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

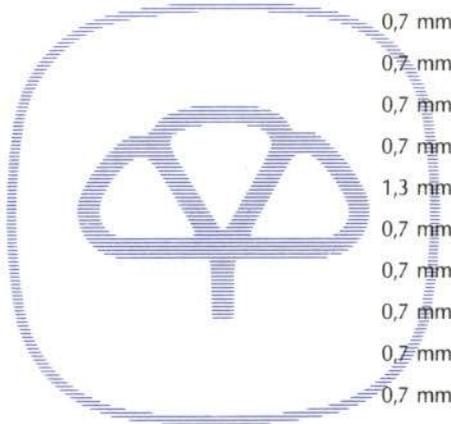
El Ford Orión es un vehículo de tipo medio con carrocería de cuatro puertas y capó maletero. El grupo motopropulsor está dispuesto transversalmente en su parte anterior; lleva tracción delantera

y suspensión independiente a las cuatro ruedas, en las delanteras del tipo Mac-Pherson con barra estabilizadora y en las traseras con brazos transversales y tirantes longitudinales.

1.1. FICHA TECNICA GENERAL

PRINCIPALES CARACTERISTICAS		VERSIONES			
		CL-1.400	CL-1.600	CL-1.600-D	1.600 i
MOTOR	Posición	Transversal			
	Cilindrada	1.392 cm ³	1.597 cm ³	1.608 cm ³	1.597 cm ³
	Potencia	75 CV	90 CV	54 CV	105 CV
	R. Compresión	9,5:1	9,5:1	21,3:1	9,5:1
	Combustible	Súper		Gasóleo	Súper
	Encendido	Electrónico		---	Electrónico
	Inyección	---		Bomba rotativa	K-Jetronic
	Distribución (árbol de levas)	En culata			
	Lubricación	Bomba de engranajes			
TRANSMISIÓN	Embrague	Monodisco en seco			
	Diafragma	Disco de muelles			
	Relaciones:				
	1. ^a	3,58:1	3,15:1	3,58:1	3,15:1
	2. ^a	2,04:1	1,98:1	1,98:1	2,04:1
	3. ^a	1,32:1	1,27:1	1,27:1	1,32:1
	4. ^a	0,96:1	0,95:1	0,95:1	0,96:1
5. ^a	0,76:1	0,76:1	0,75:1	0,76:1	
Grupo diferencial	3,84:1	3,58:1	3,84:1	3,82:1	
SUSPENSION	Anterior	Independiente tipo Mac-Pherson con barra estabilizadora			
	Posterior	Independiente con brazos transversales, tirantes longitudinales y muelles helicoidales			
DIRECCION	Tipo	Cremallera con columna de seguridad			

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS		VERSIONES			
		CL-1.400	CL-1.600	CL-1.600-D	1.600 i
FRENOS	Anteriores	Disco ventilado			
	Posteriores	Tambor			
	Circuitos	Doble circuito en diagonal con servo-asistencia			
EQUIPO ELÉCTRICO	Batería	12 V			
	Alternador	360 A/60 RC		500 A/70 RC	360 A/60 RC
PESOS	Vacío (marcha)	895	905	950	935
	Máximo autorizado	1.325	1.325	1.350	1.350
	Máximo remolcable	900	900	800	900
ESPESORES DE LA CHAPA	Capó delantero	0,7 mm			
	Aletas delanteras	0,7 mm			
	Frente delantero	0,7 mm			
	Pilar delantero	0,7 mm			
	Pilar central	0,7 mm			
	Estribo	0,7 mm			
	Traviesa delantera	1,3 mm			
	Puertas laterales	0,7 mm			
	Techo	0,7 mm			
	Faldón trasero	0,7 mm			
	Aleta trasera	0,7 mm			
	Capó maletero	0,7 mm			
CONSUMOS	Cada 100 km:				
	— A 90 km/h	4,7 L	5,2 L	3,9 L	5,5 L
	— A 120 km/h	6,1 L	6,7 L	5,4 L	7,2 L
	— Circuito urbano	8,1 L	8,7 L	5,8 L	10,0 L



1.2. PLACAS DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

Las características que identifican al vehículo se recogen debidamente codificadas en distintas placas situadas en el vehículo según se refleja en la figura 1.

- El **número de bastidor** se encuentra troquelado en el piso del habitáculo de pasajeros, junto al asiento delantero derecho. Consta de diecisiete caracteres alfanuméricos (letras y números), que indican diversas características del vehículo, como tipo, modelo, fecha de fabricación, etc. A continuación, se detalla el significado de cada código.

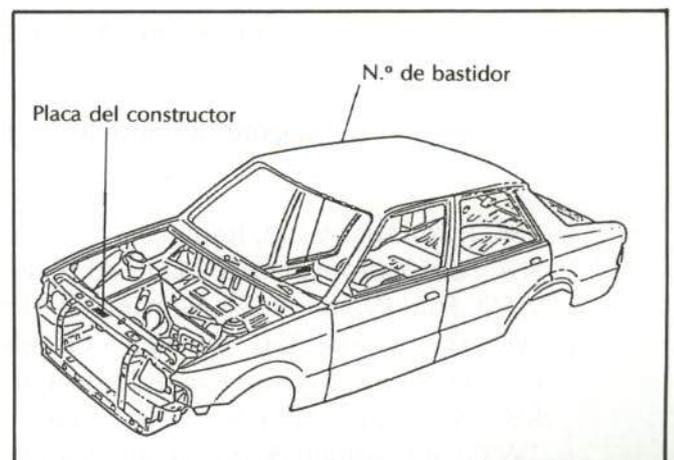


Fig. 1.—Situación de las placas de identificación del vehículo.

Número de chasis:

VS6FXXWPAFJA78850

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
V	S	6	F	X	X	W	P	A	F	J	A	7	8	8	5	0

Número de orden de fabricación del vehículo

Mes de fabricación, según tabla (marzo)

Año de fabricación, según tabla (1988)

Variante del modelo:

- A - Sedán 5 puertas
- B - Sedán 3 puertas
- C - Coupé 2 puertas
- D - Turismo comercial 2 puertas
- F - Sedán 4 puertas
- N - Turismo comercial 4 puertas
- T - Sedán 4 puertas
- V - Furgoneta de reparto
- W - Turismo comercial 3 puertas

Modelo:

- A - Escort, Orion
- B - Taunus, Cortina, Sierra
- E - Capri
- F - Fiesta
- G - Granada

Planta de montaje (Almusafes)

Compañía origen del producto (Ford España)

Constante del vehículo

Variante de modelo (sedán 4 puertas)

- VS6, Ford España, S.A. (España)
- SFA, Ford Motor Company Limited (Reino Unido)
- WFO, Ford Werke A. G. (Alemania Occidental)
- WFL, Ford Werke A. G. (Alemania Occidental)
- UNI, Henry Ford & Son Limited (Irlanda)
- XLC, N. V. Nederland, S. A. (Holanda)
- TW2, Ford Lusitana S. A. R. L. (Portugal)

Tabla para identificar el mes y el año de fabricación:

MES	AÑO												
	S 76	T 77	U 78	W 79	A 80	B 81	C 82	D 83	E 84	F 85	G 86	H 87	J 88
ENERO	B	J	L	C	B	J	L	C	B	J	L	C	B
FEBRERO	R	U	Y	K	R	U	Y	K	R	U	Y	K	R
MARZO	A	M	S	D	A	M	S	D	A	M	S	D	A
ABRIL	G	P	T	E	G	P	T	E	G	P	T	E	G
MAYO	C	B	J	L	C	B	J	L	C	B	J	L	C
JUNIO	K	R	U	Y	K	R	U	Y	K	R	U	Y	K
JULIO	D	A	M	S	D	A	M	S	D	A	M	S	D
AGOSTO	E	G	P	T	E	G	P	T	E	G	P	T	E
SEPTIEMBRE	L	C	B	J	L	C	B	J	L	C	B	J	L
OCTUBRE	Y	K	R	U	Y	K	R	U	Y	K	R	U	Y
NOVIEMBRE	S	D	A	M	S	D	A	M	S	D	A	M	S
DICIEMBRE	T	E	G	P	T	E	G	P	T	E	G	P	T

• La **placa del constructor** se encuentra situada en la travesa superior del frente delantero. Está fijada mediante remaches y en ella figuran los siguientes datos:

Situación del volante		① FORD ESPAÑA, S. A.
Tipo de motor	LENK DRIVE COND ⑧ A	② B-0953 (Número de homologación del tipo de vehículo)
Tipo de cambio	MOTOR ENGINE ⑨ FU	③ VS6FXXWPAFJA78850 (Número del bastidor)
Relación-eje-corona	GETR TRANS CAJ VEL ⑩ W	④ 1.325 (Peso máximo autorizado) kg.
Color tapizado interior	ACHSE AXLE PT. AR/EJE ⑪ F	⑤ 2.225 (Peso máximo con remolque) kg.
Variante del vehículo	POLST TRIM GARN TAPIZ ⑫ LJ	1- ⑥ 675 (Peso máximo en eje delantero) kg.
		2- ⑦ 725 (Peso máximo en eje trasero) kg.
	⑬ AFF	⑭
	⑮ B3	⑯
	TYP/TYPE/TIPO	VERSION
	FARBE/COLOUR/COULEUR	R.D. SVC REF
	Códigos locales	Color de la carrocería
		Referencia



1.3. ELEMENTOS EXTERIORES DE MATERIALES COMPUESTOS

Entre los materiales utilizados en la construcción del Ford Orión, se encuentran elementos compuestos por distintos tipos de plásticos, que, debido a su situación son susceptibles de rotura en colisiones. Estos materiales, además de presentar

resistencia elevada, menos peso y ausencia de corrosión, son reparables mediante procedimientos técnicos apropiados, sin perder sus cualidades anteriores y proporcionando un buen acabado estético.

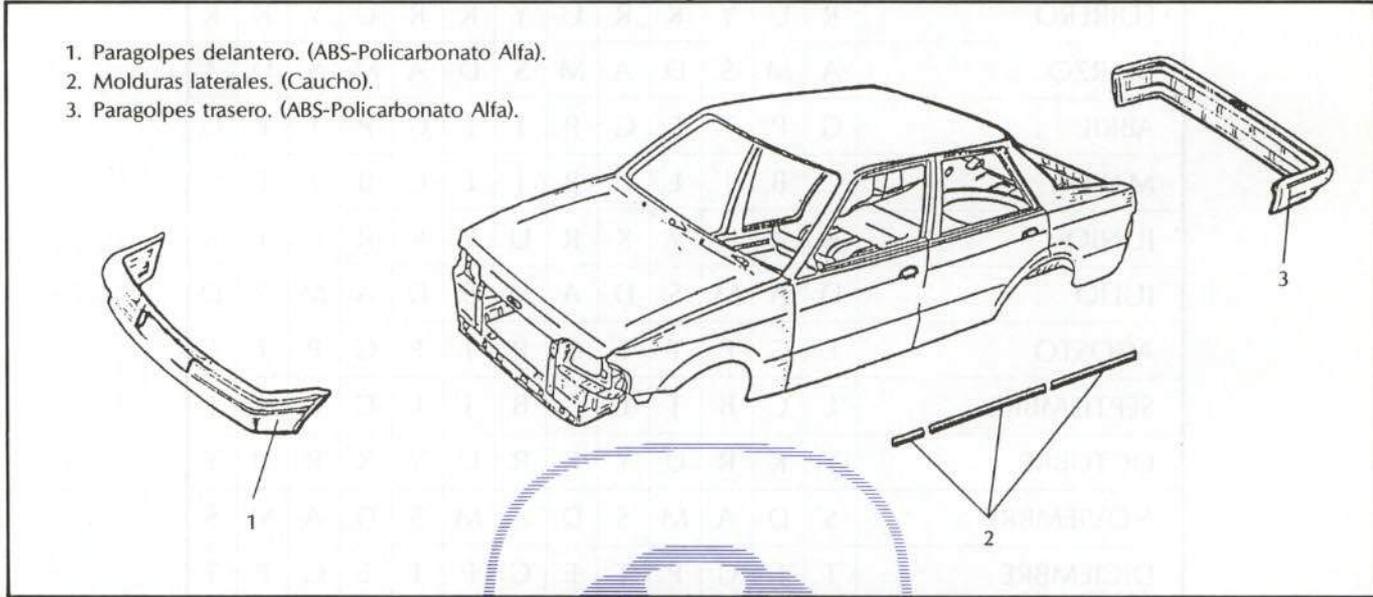


Fig. 2.—Elementos exteriores de materiales compuestos.

1.4. ELEMENTOS FORMADOS POR ACEROS ESPECIALES (A.L.E.)

Con el fin de conseguir un peso menor en el Ford Orión y aumentar la seguridad de los ocupantes, el fabricante ha introducido en la estructura del vehículo elementos formados por aceros de alta resistencia, multiplicando las prestaciones mecánicas de estos elementos en mayor grado que si estuviesen compuestos por aceros convencionales. Es de

suma importancia saber que la soldadura con soplete, la soldadura indirecta y el enderezado en caliente están rigurosamente prohibidos en estas piezas. Solamente hay posibilidad de enderezado en frío en deformaciones mínimas; de lo contrario, habrá que sustituir cualquiera de las piezas que se detallan en la figura 3.

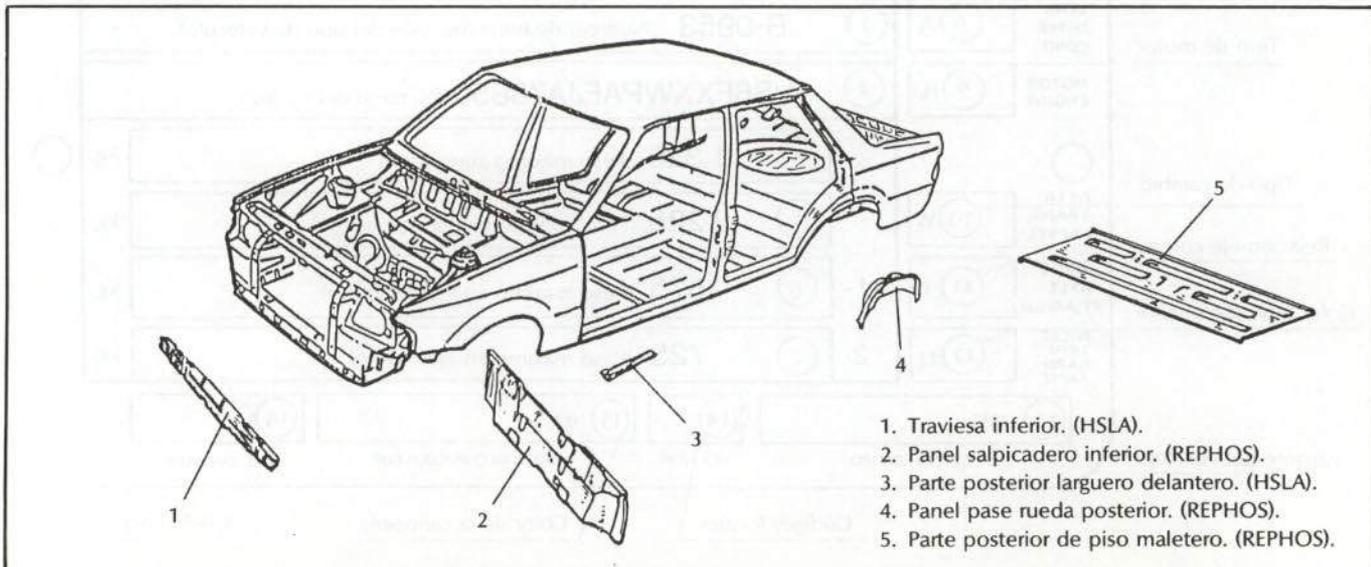


Fig. 3.—Elementos formados por aceros especiales (A.L.E.).

1.5. DIMENSIONES

La verificación y control de posibles deformaciones que afecten a la estructura de la carrocería debe hacerse comprobando las cotas y dimensiones de un conjunto de puntos de la parte baja del monocasco

Con este objeto, en la figura 4 se dibujan y detallan, en planta y alzado, las dimensiones más

importantes, así como una serie de diagonales para su comprobación mediante compás de varas. Las medidas están tomadas con mecánica montada.

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

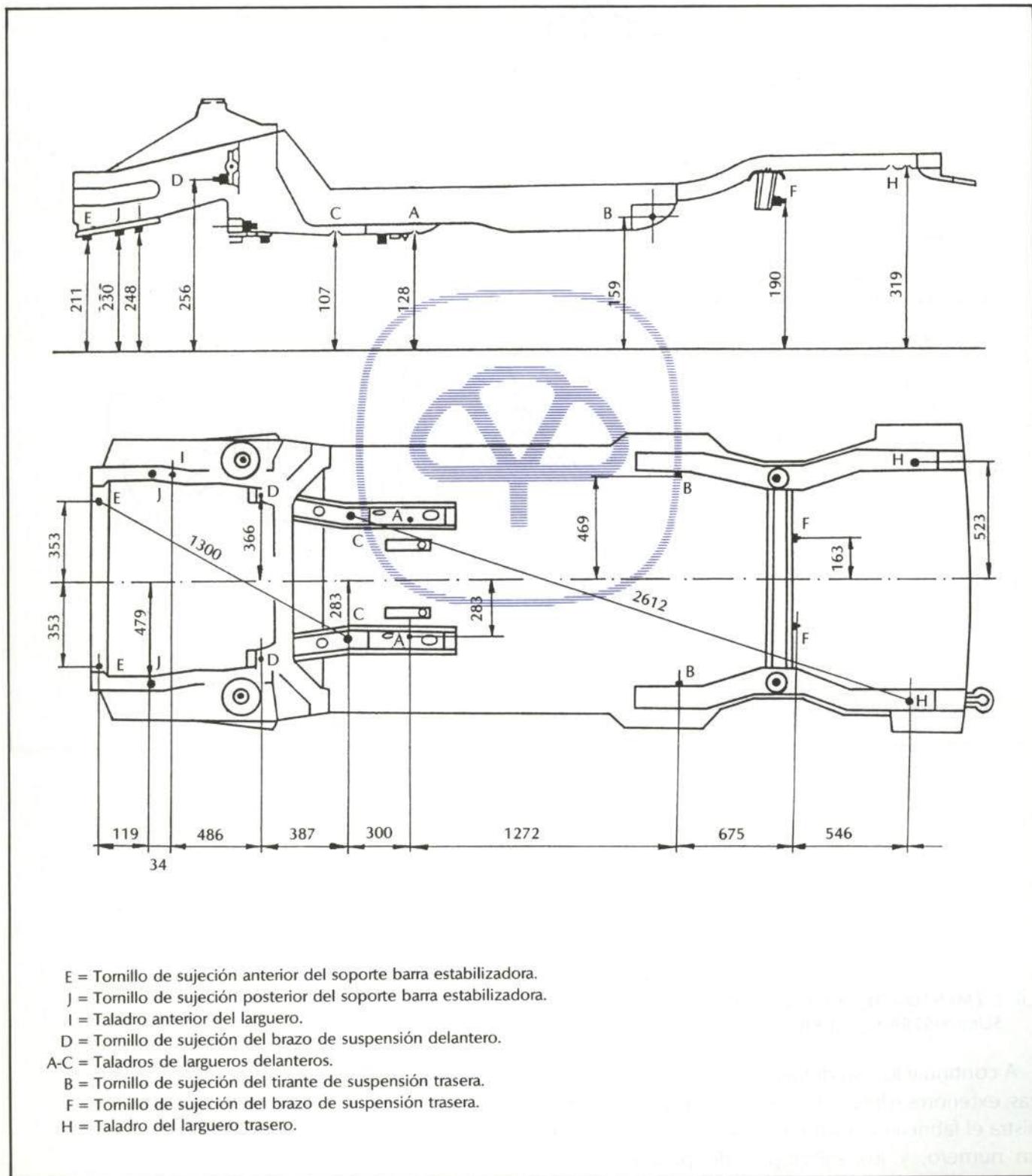


Fig. 4— Dimensiones del vehículo en planta y alzado.

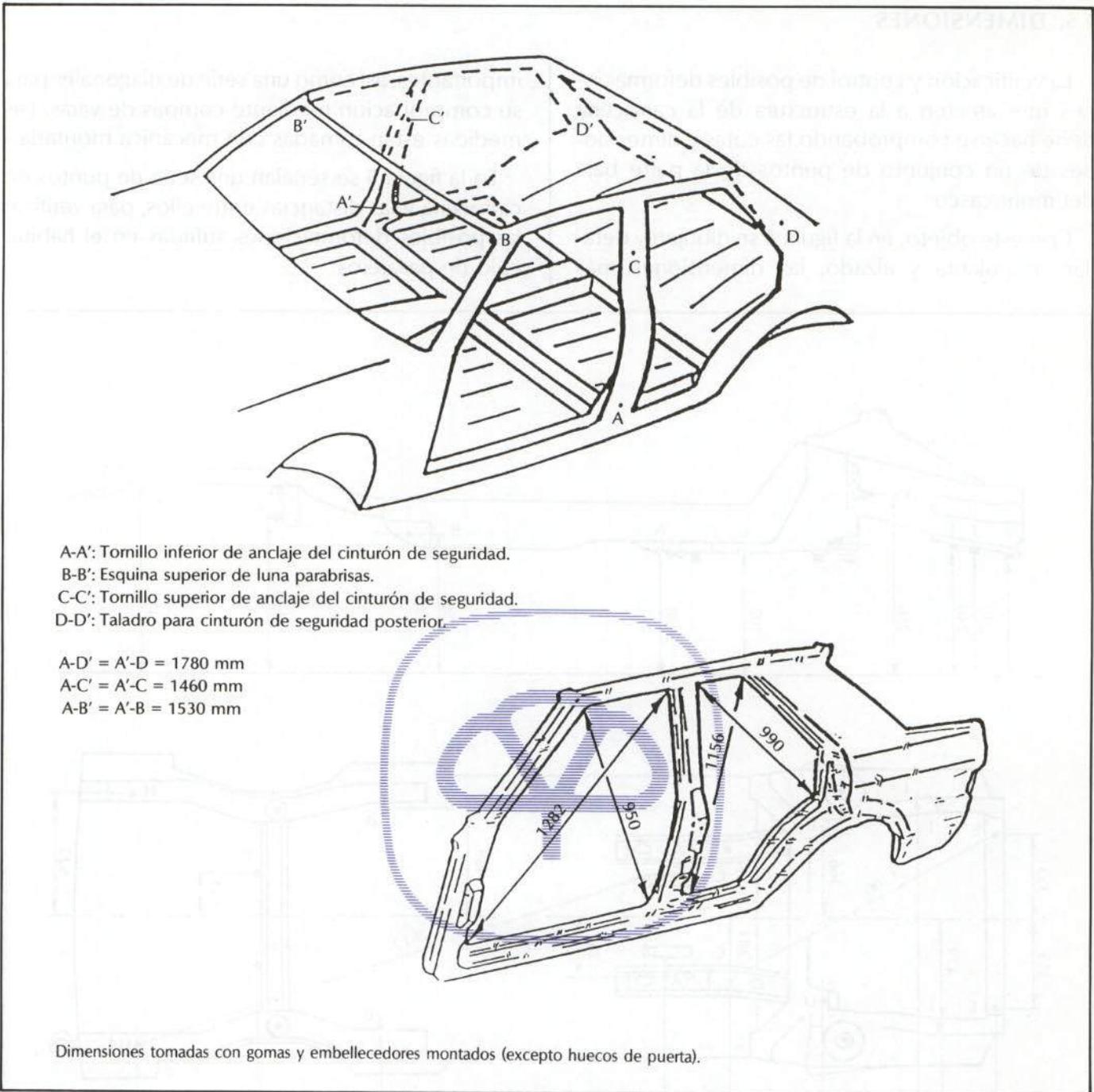


Fig. 5.—Dimensiones del habitáculo de pasajeros.

1.6. ELEMENTOS DE LA CARROCERÍA QUE SUMINISTRA EL FABRICANTE

A continuación se detallan cada una de las piezas, exteriores e interiores del Ford Orión que suministra el fabricante. Cada pieza viene marcada con un número, y los subgrupos de piezas con el mismo número, al que se añade una letra.

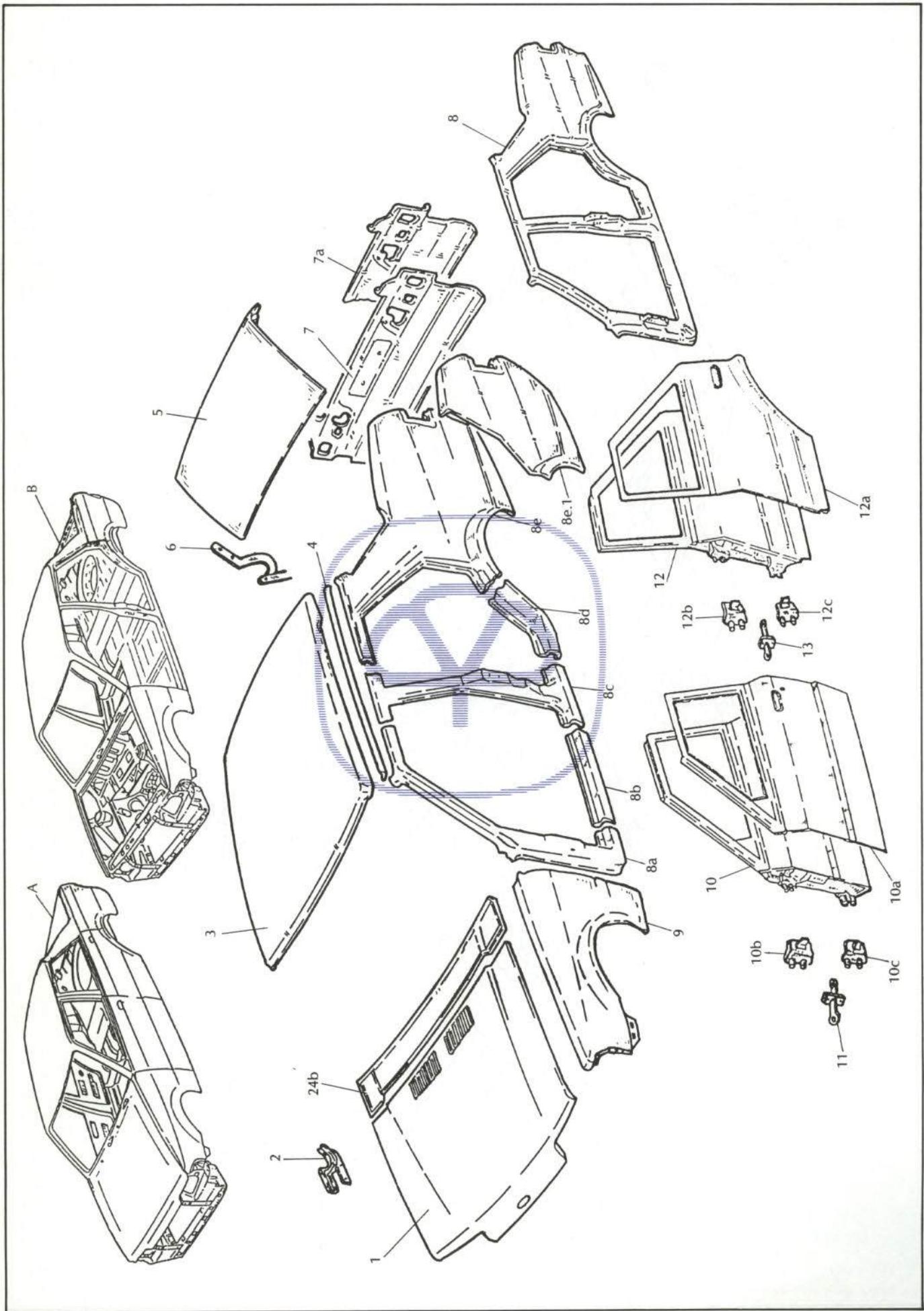


Fig. 6a.—Elementos exteriores de la carrocería.

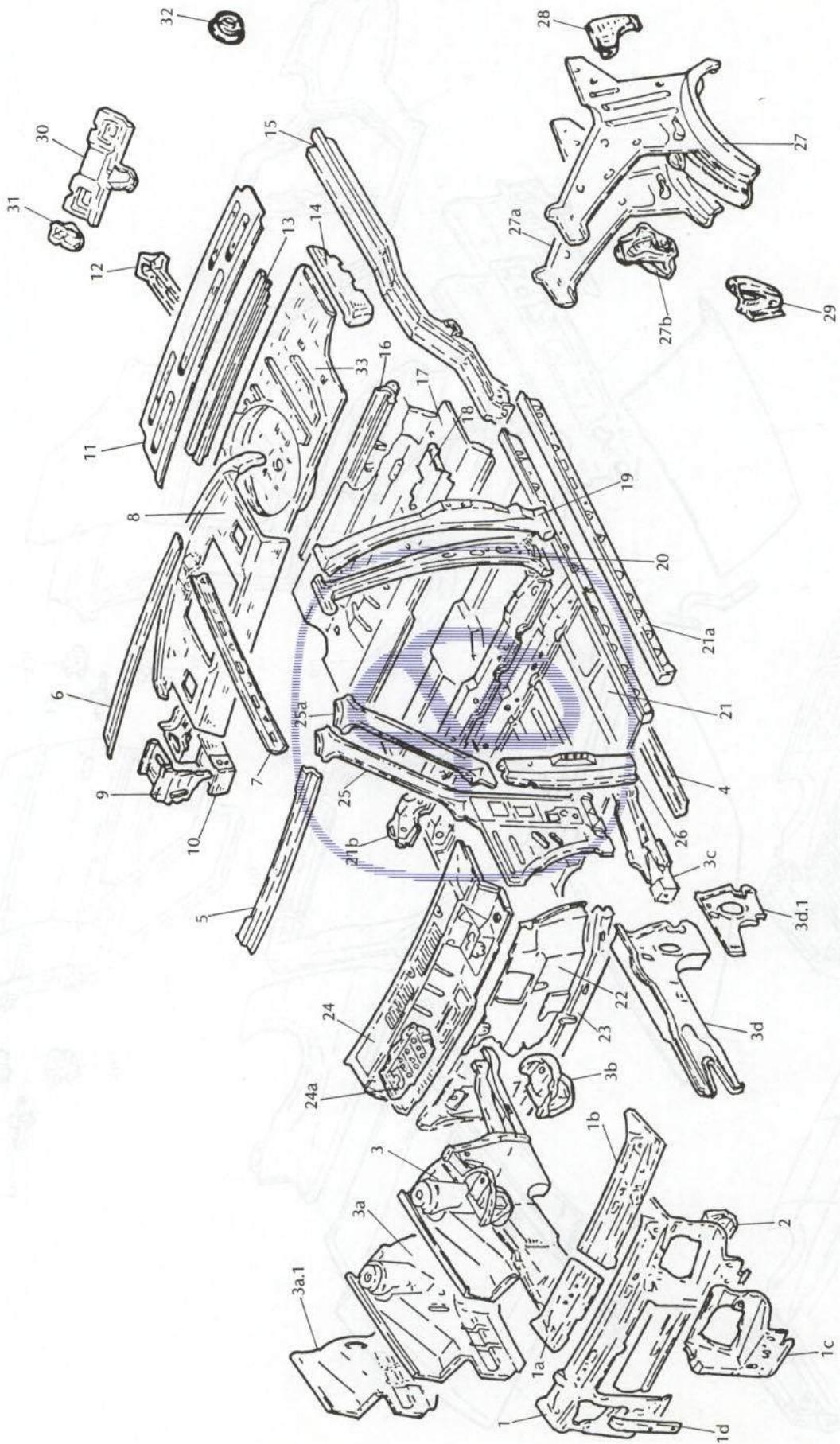


Fig. 6b.—Elementos interiores de la carrocería.

Elementos exteriores del Ford Orión:

- A. Carrocería completa (con aletas, puertas y capós)
- B. Carrocería desnuda (sin puertas ni capós)
 - 1. Capó delantero.
 - 2. Bisagra del capó.
 - 3. Techo.
 - 4. Vierteaguas.
 - 5. Capó maletero.
 - 6. Bisagra del capó maletero.
 - 7. Faldón trasero.
 - 7a. Medio faldón trasero.
 - 8. Panel lateral completo.
 - 8a. Pilar delantero.
 - 8b. Estribo anterior.
 - 8c. Pilar central.
 - 8d. Estribo posterior.
 - 8e. Aleta trasera.
 - 8e.1 Parte posterior de aleta trasera.
 - 9. Aleta delantera.
 - 10. Puerta delantera completa.
 - 10a. Panel de puerta delantera.
 - 10b. Bisagra superior puerta delantera.
 - 10c. Bisagra inferior puerta delantera.
 - 11. Tirante de freno de puerta delantera.
 - 12. Puerta trasera completa.
 - 12a. Panel de puerta trasera.
 - 12b. Bisagra superior puerta trasera.
 - 12c. Bisagra inferior puerta trasera.
 - 13. Tirante de freno de puerta trasera.

Elementos interiores del Ford Orión

- 1. Frente delantero.
 - 1a. Parte derecha de la traviesa superior.
 - 1b. Parte izquierda de la traviesa superior.
 - 1c. Chapa portafaros.
 - 1d. Refuerzo de la chapa portafaros.
- 2. Traviesa inferior.
- 3. Conjunto pase-larguero.
 - 3a. Pase de rueda.
 - 3a.1 Parte delantera del pase de rueda.
 - 3b. Soporte de sujeción del motor.
 - 3c. Parte central del larguero.
 - 3d. Parte anterior del larguero.
 - 3d.1 Refuerzo del larguero.
- 4. Parte posterior del larguero.
- 5. Traviesa delantera del techo.
- 6. Traviesa trasera del techo.
- 7. Refuerzo lateral del techo.
- 8. Bandeja trasera.
- 9. Soporte de unión de bandeja trasera.
- 10. Refuerzo lateral de bandeja.
- 11. Parte posterior del piso maletero.
- 12. Gancho de arrastre.
- 13. Traviesa piso maletero.
- 14. Elemento de unión de piso maletero.
- 15. Larguero posterior.
- 16. Travesaño central piso maletero.
- 17. Piso central.
- 18. Soporte de asientos traseros.
- 19. Refuerzo del pilar central.
- 20. Cierre del pilar central.
- 21. Piso pasajeros.
 - 21a. Cierre de estribo.
 - 21b. Travesaño central piso pasajeros.
- 22. Salpicadero inferior.
- 23. Refuerzo inferior del salpicadero.
- 24. Conjunto panel superior del salpicadero.
 - 24a. Soporte de batería.
 - 24b. Torpedo de luna. (ver piezas exteriores).
- 25. Cierre del pilar delantero.
 - 25a. Parte superior del cierre de pilar delantero.
- 26. Refuerzo de pilar delantero.
- 27. Conjunto pase de rueda trasero.
 - 27a. Refuerzo de aleta.
 - 27b. Refuerzo soporte de amortiguador.
- 28. Soporte de bisagras del capó.
- 29. Elemento de unión aleta-refuerzo de aleta.
- 30. Soporte depósito de combustible.
- 31. Refuerzo soporte depósito.
- 32. Chapa boca llenado combustible.
- 33. Parte anterior piso maletero.



En la figura 7 se detallan las sustituciones por sección parcial de determinados elementos de la carrocería que contempla el fabricante.

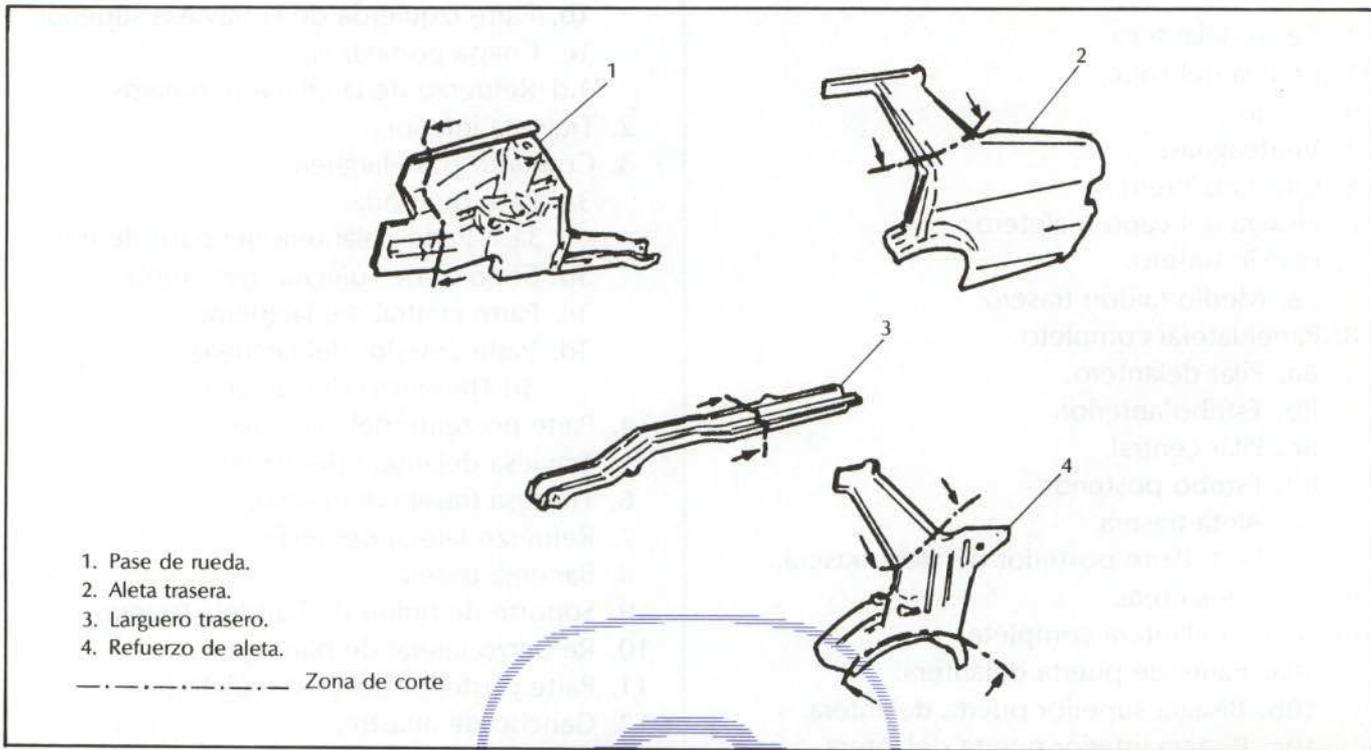
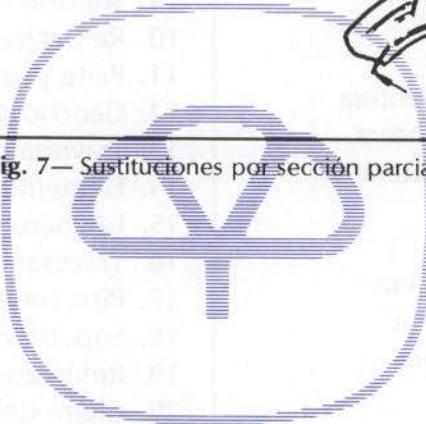


Fig. 7— Sustituciones por sección parcial.



2. REPARABILIDAD DE LA CARROCERÍA

En este apartado se estudian y describen los aspectos que están relacionados con la reparabilidad del FORD ORIÓN, 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 reparación o sustitución.

2.1. PARTE DELANTERA

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

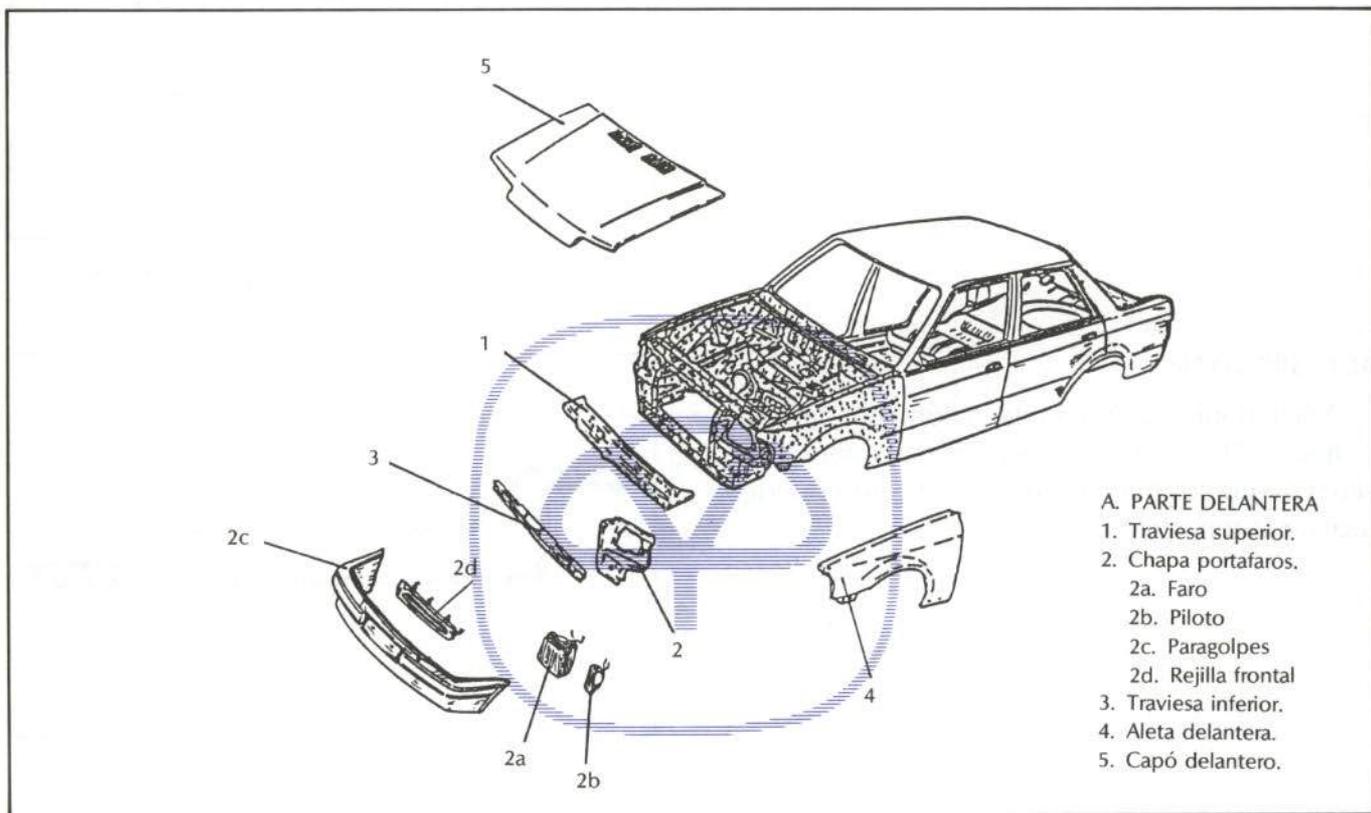


Fig. 8.—Elementos de la parte delantera.

2.1.1. Travesía superior

COMERCIALIZACIÓN

El fabricante suministra la travesía superior junto con las dos chapas portafaros, formando el frente superior. También suministra la mitad izquierda y la mitad derecha de la travesía de forma independiente, como puede verse en la figura 9.

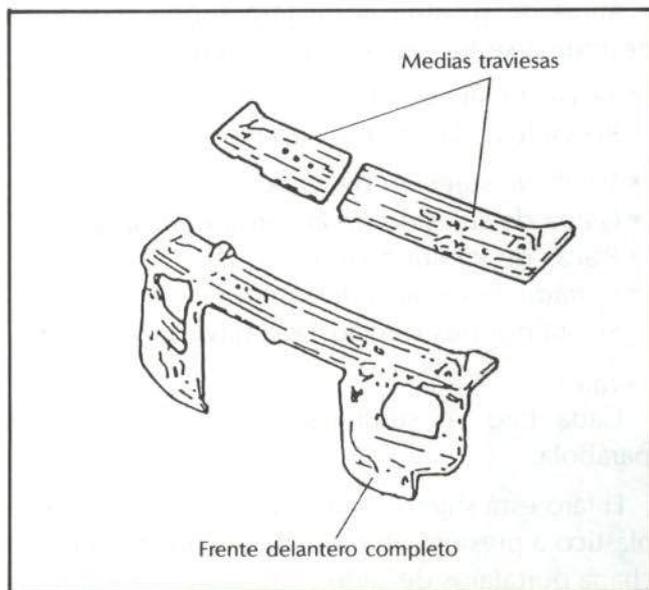


Fig. 9.—Comercialización de la travesía superior.

UNIÓN DE LA PIEZA

La travesa superior va unida mediante puntos de soldadura por resistencia (véase figura 10).

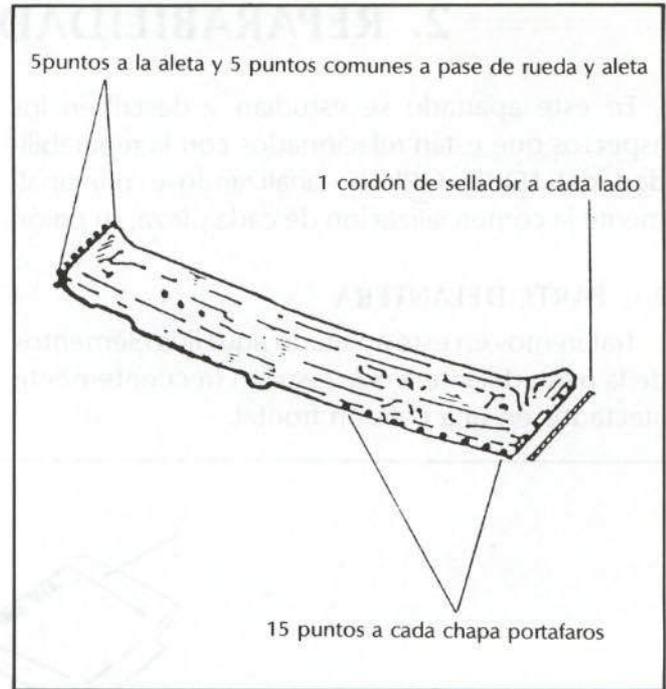


Fig. 10.—Unión de la travesa superior a la carrocería.

ACCESIBILIDAD

Difícil, debido a su configuración cerrada (Véase figura 11). No obstante, su refuerzo interno presenta pequeños huecos que en ocasiones pueden facilitar la reparación.

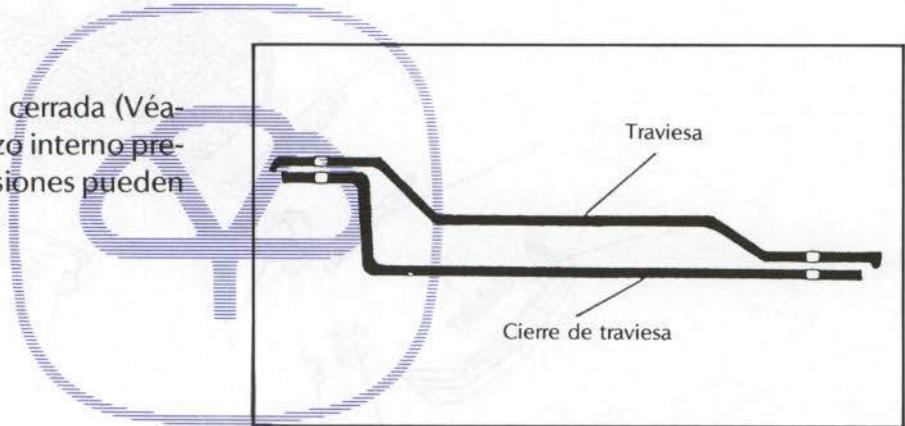


Fig. 11.—Sección de la travesa superior.

OPERACIONES PREVIAS PARA SU SUSTITUCIÓN O REPARACIÓN

Antes de sustituir la travesa superior deberán desmontarse los siguientes elementos:

- *Tacos de nivelación del capó.*
Roscados a la travesa superior
- *Varilla de sujeción del capó.*
- *Grapa de sujeción de la varilla del capó.*
- *Placas de identificación.*
- *Cerradura del capó delantero.*

Sujeta por tres tornillos a la travesa superior

- *Faros.*

Cada faro se suministra completo, cristal y parábola.

El faro está sujeto a la travesa por una grapa de plástico a presión, otra a la aleta y una tercera a la chapa portafaros del lado correspondiente. (Véase figura 12)

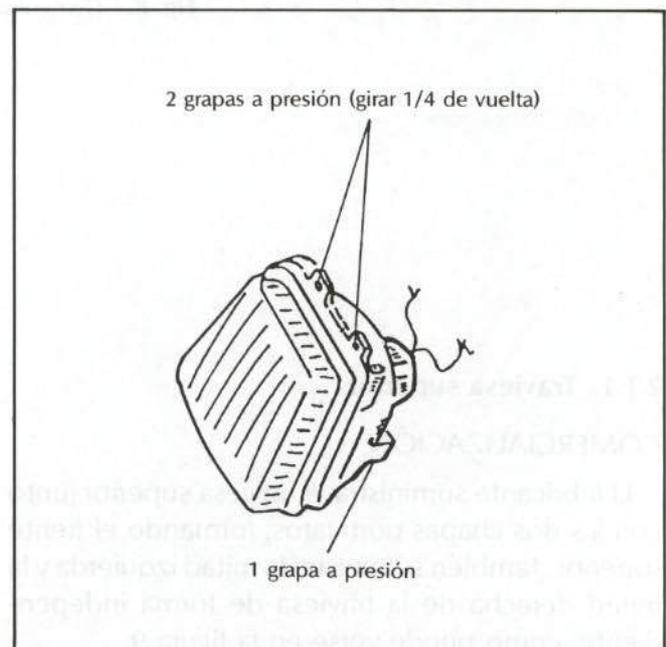


Fig. 12.—Fijación del faro.

- *Rejilla delantera.* Véase la figura 13.
- *Soportes de faros.*
Cada soporte lleva dos tornillos a la travesa.

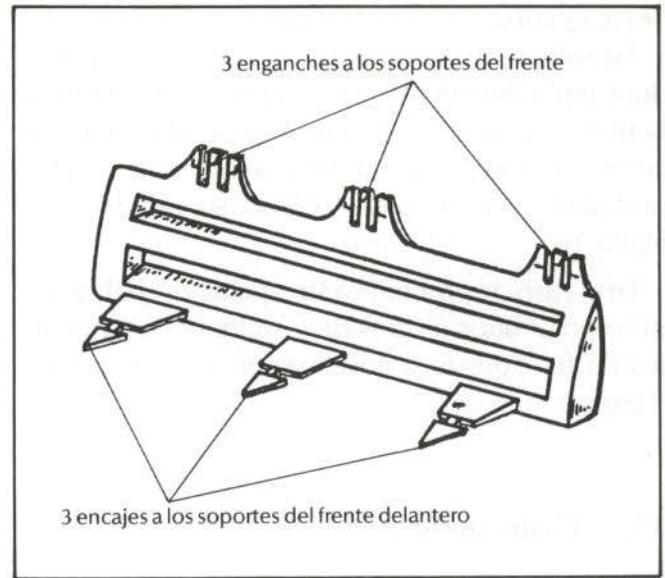


Fig. 13.—Fijación de la rejilla delantera.

- *Radiador.*
Sujeto a la travesa inferior por dos tornillos y dos guías que lo encajan en la travesa superior. Figura 14.

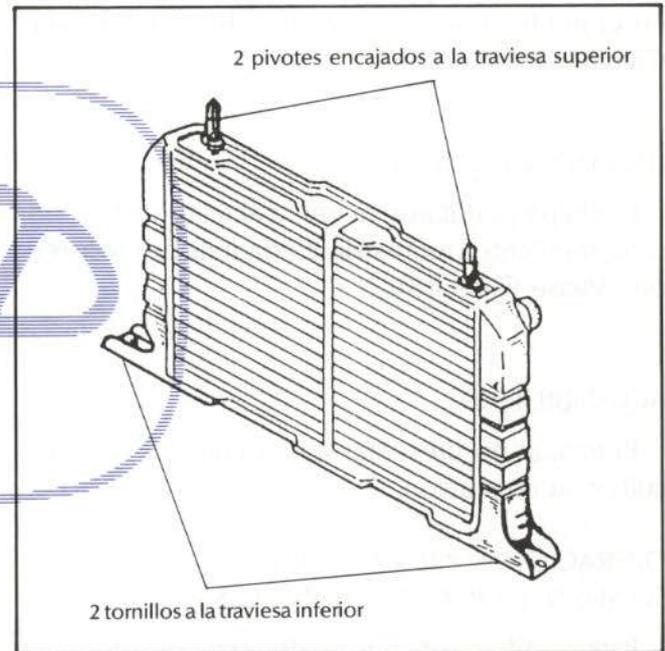


Fig. 14.—Anclaje del radiador.

Para la sustitución del frente superior (travesa y chapas portafaros) deberá desmontarse también:

- *Piloto.*
Se suministra completo. Va sujeto según se indica en la figura 15.



Fig. 15.—Fijación del piloto delantero.



• *Paragolpes.*

Este elemento siempre se suministra con su moldura embellecedora; no obstante, esta moldura también se puede adquirir independientemente como repuesto original. Está sujeto a las chapas portafaros y a las aletas como se refleja en la figura 16.

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

2.1.2. **Chapa portafaros**

COMERCIALIZACIÓN

El fabricante suministra la chapa portafaros como pieza de recambio independiente, o bien incluida en el frente superior, ya explicado anteriormente (Figura 17).

UNIÓN DE LA PIEZA

La chapa portafaros va unida al resto de la carrocería mediante puntos de soldadura por resistencia. (Véase figura 18).

ACCESIBILIDAD

Buena, al no presentar zonas cerradas que dificulten su reparación.

OPERACIONES PREVIAS PARA SU SUSTITUCIÓN O REPARACIÓN

Para sustituir esta pieza deberán desmontarse con anterioridad los siguientes elementos:

- *Faro y piloto.*
- *Grapas de sujeción del faro.*
- *Rejilla delantera.*
- *Paragolpes.*
- *Tacos de nivelación del capó.*
- *Radiador.*

Una vez realizadas las operaciones anteriores, se procede a la sustitución de la chapa portafaros, desgrapando sus puntos de soldadura, retirando la pieza dañada y sustituyéndola por la nueva. A continuación se montan los elementos retirados, siguiendo el orden inverso al descrito.

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

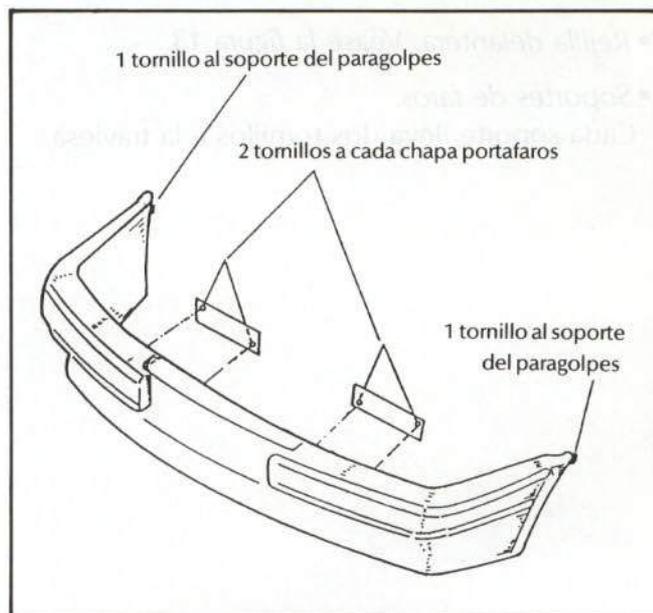


Fig. 16.—Fijación del paragolpes.

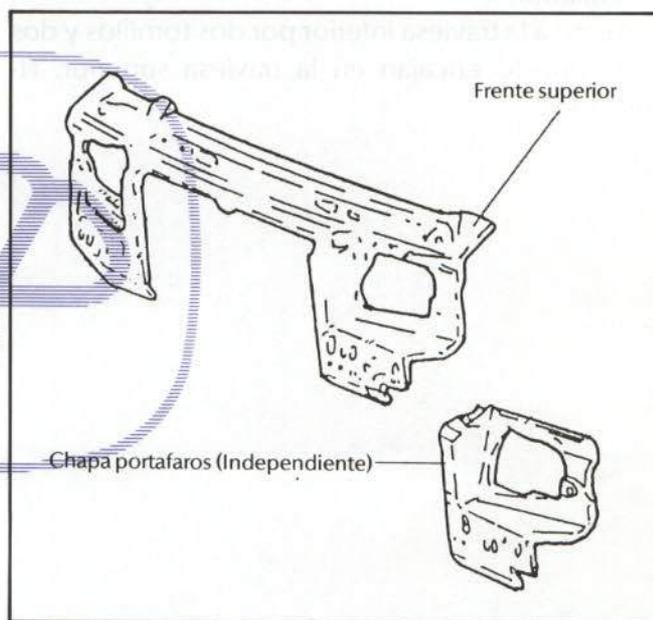


Fig. 17.—Comercialización de la chapa portafaros.

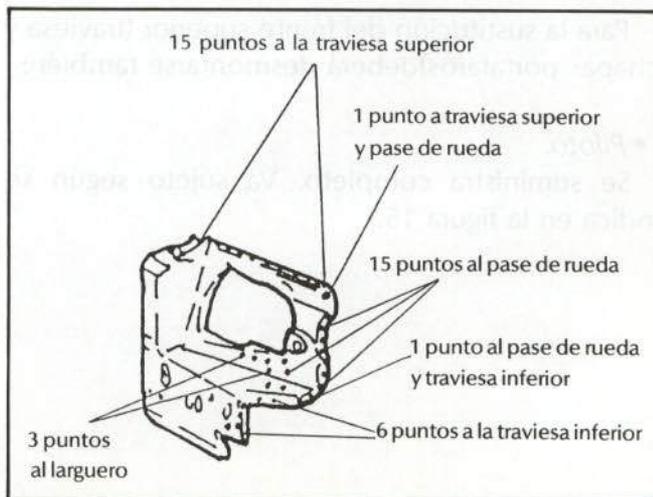
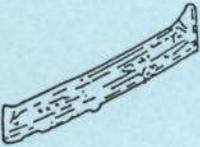
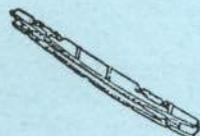
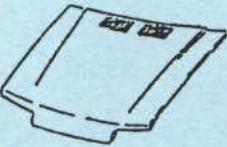
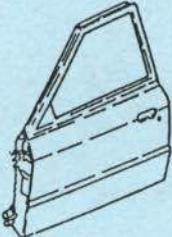
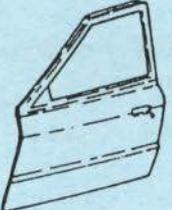
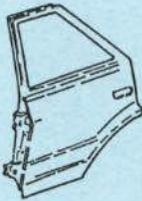
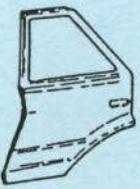


Fig. 18.—Unión de la chapa portafaros a carrocería.

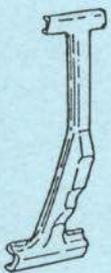
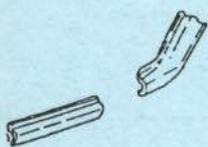
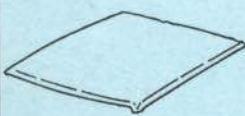
FORD ORION

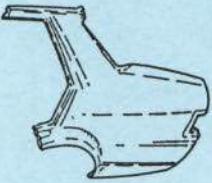
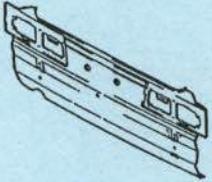
FICHA PRONTUARIO PARA PERITOS TASADORES Y REPARADORES

Componente	Montaje	Espesor	Accesibilidad en reparación	Desmontajes previos
TRAVIESA SUPERIOR 	Soldada — 5 puntos a cada pase rueda y aleta — 15 puntos a cada chapa portafaros	0,7 mm	NORMAL (Presenta refuerzo interno con huecos de acceso)	<ul style="list-style-type: none"> • Tacos de nivelación del capó • Varilla sujeción del capó y su grapa • Placas de identificación • Cerradura del capó • Rejilla delantera • Faro • Grapa superior de sujeción de faro • Retirar radiador • Piloto • Paragolpes delantero
CHAPA PORTAFARO 	Soldada — 5 puntos a traviesa superior — 16 puntos al pase de rueda — 6 puntos a traviesa inferior — 3 puntos al larguero	0,7 mm	BUENA	<ul style="list-style-type: none"> • Faro y piloto • Grapas y sujeción de faro • Paragolpes • Retirar radiador • Taco de nivelación del capó • Rejilla delantera
TRAVIESA INFERIOR 	Soldada — 9 puntos al larguero — 6 puntos a cada chapa portafaros — 6 puntos a cada pase de rueda	1,3 mm	DIFÍCIL (Configuración cerrada)	<ul style="list-style-type: none"> • Paragolpes • Rejilla delantera • Retirar soportes de barra estabilizadora • Retirar puente del motor • Radiador • Retirar instalación eléctrica y grapas
TORPEDO DE LUNA 	Soldado — 1 cordón de latón a cada pilar delantero — 3 puntos a cada aleta y pase de rueda — 2 puntos al soporte con chapa salpicadero — 17 puntos a chapa salpicadero	0,7 mm	BUENA	<ul style="list-style-type: none"> • Mecanismo limpiaparabrisas • Surtidores y conductos de agua del limpiaparabrisas • Luna parabrisas • Tablero de abordó
ALETA DELANTERA 	Soldada — 5 puntos a traviesa superior — 6 puntos al pase de rueda y aleta — 2 puntos al estribo — 18 puntos al pase de rueda — 4 puntos al pilar delantero — 2 cordones MIG al pilar delantero	0,7 mm	BUENA	<ul style="list-style-type: none"> • Paragolpes • Faro y piloto • Guarnecido pilar delantero y altavoz • Grapa de fijación del paragolpes • Taco de apoyo del capó • Moldura exterior

Componente	Montaje	Espesor	Accesibilidad en reparación	Desmontajes previos
CAPO DELANTERO 	Atornillado — 2 tornillos a bisagra derecha — 2 tornillos a bisagra izquierda	0,7 mm	NORMAL	<ul style="list-style-type: none"> • Resbalón de cerradura • Gancho de seguridad • Anclaje varilla de sujeción del capó • Anagrama de la marca
PUERTA DELANTERA 	Atornillada — 2 tornillos a la bisagra inferior — 1 pasador a la bisagra superior — 2 tornillos al tirante freno de puerta	0,7 mm	NORMAL (Pequeños huecos en la parte superior del armazón)	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyabrazos • Manilla elevaluas • Tirador interior y embellecedor • Guarnecido interior e impermeabilizante • Elevaluas • Cejillas interior y exterior • Espejo retrovisor • Cajetín de luna • Manilla exterior y cilindro de llave • Cerradura • Luna • Guarnecido interior del pilar delantero • Moldura exterior
PANEL DE PUERTA DELANTERA 	Soldado — 2 puntos al refuerzo del espejo retrovisor — 13 puntos al amazón en el hueco de luna — Plegado y sellado en todo su contorno	0,7 mm	NORMAL (Pequeños huecos en la parte superior del amazón)	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyabrazos • Manilla elevaluas • Embellecedor del tirador interior • Guarnecido interior e impermeabilizante • Cejillas interior y exterior • Elevaluas y luna • Manilla exterior y cilindro de llave • Moldura exterior • Guarnecido interior del pilar delantero • Puerta
PUERTA TRASERA 	Atornillada — 2 tornillos a bisagra superior — 2 tornillos a bisagra inferior — 2 tornillos a tirante de freno	0,7 mm	NORMAL (Pequeños huecos en la parte superior del armazón)	<ul style="list-style-type: none"> • Manilla elevaluas • Embellecedor del tirador interior • Apoyabrazos • Guarnecido interior e impermeabilizante • Cejillas interior y exterior • Elevaluas • Luna fija y su guía • Cajetín de luna y luna móvil • Cerradura y tirador interior • Manilla exterior • Guarnecido interior del pilar central • Moldura • Grapas y tapones
PANEL DE PUERTA TRASERA 	Soldado — 15 puntos al amazón de la puerta — 4 puntos al soporte de la luna fija — Plegado y sellado en todo su contorno	0,7 mm	NORMAL (Pequeños huecos en la parte superior del amazón)	<ul style="list-style-type: none"> • Manilla elevaluas • Embellecedor del tirador interior • Apoyabrazos • Guarnecido interior e impermeabilizante • Cejillas interior y exterior • Elevaluas y cajetín de luna • Lunas fija y móvil • Manilla exterior y moldura • Guarnecido interior del pilar central • Puerta

FORD ORIÓN

Componente	Montaje	Espesor	Accesibilidad en reparación	Desmontajes previos
<p>PILAR DELANTERO</p> 	<p>Soldado</p> <ul style="list-style-type: none"> — 21 puntos al cierre superior del pilar — 8 puntos al piso y cierre del estribo — 24 puntos al cierre inferior del pilar — 12 puntos al refuerzo interior — 1 cordón de latón al torpedo de luna 	0,7 mm	DIFÍCIL (Configuración cerrada)	<ul style="list-style-type: none"> • Puerta delantera • Moldura de entrada • Aleta delantera • Panel de mando • Luna parabrisas • Guamecidos superior e inferior • Quitasol • Guamecido del techo • Goma vierteaguas • Interruptor de luz interior
<p>PILAR CENTRAL</p> 	<p>Soldado</p> <ul style="list-style-type: none"> — 6 puntos al vierteaguas — 4 puntos al refuerzo lateral del techo — 62 puntos al cierre del pilar — 2 puntos al refuerzo interior — 1 cordón MIG a cada extremo con el estribo — 9 puntos al cierre de estribo y piso 	0,7 mm	DIFÍCIL (Configuración cerrada)	<ul style="list-style-type: none"> • Guamecido interior • Puerta trasera • Cinturón de seguridad • Molduras de entrada • Gomas contomo de marcos de puerta • Retirar guamecido del techo • Retirar instalación eléctrica • Resbalón de puerta • Grapas y tapones
<p>ESTRIBO</p> 	<p>Soldado</p> <ul style="list-style-type: none"> — 13 puntos al cierre de estribo — 13 puntos al cierre de estribo y piso — 1 cordón MIG al pilar delantero — 1 cordón MIG al pilar central 	0,7 mm	DIFÍCIL (Configuración cerrada)	<ul style="list-style-type: none"> • Moldura de entrada • Goma contomo marco de puerta • Retirar instalación eléctrica • Desmontar butaca delantera • Retirar moqueta del piso
<p>TECHO</p> 	<p>Soldado</p> <ul style="list-style-type: none"> — 31 puntos a la travesía delantera — 1 cordón de latón a cada pilar delantero — 21 puntos a la travesía posterior — 1 cordón de latón a cada aleta trasera — Soldadura por roldana en los laterales 	0,7 mm	NORMAL	<ul style="list-style-type: none"> • Luna parabrisas • Goma contomo de puertas • Viseras quitasol • Luz interior • Asideros • Guamecidos de custodia • Tapizado del techo • Revestimiento insonorizante • Guamecidos de pilares delanteros • Gomas deflectoras de aire de pilares delanteros • Luneta trasera

Componente	Montaje	Espesor	Accesibilidad en reparación	Desmontajes previos
<p>ALETA TRASERA</p> 	<p>Soldada</p> <ul style="list-style-type: none"> — 1 cordón MIG al pilar central — 1 cordón MIG al estribo (parte posterior) — 1 cordón de latón al techo — Soldadura por roldana al techo — 43 puntos al refuerzo de custodia — 31 puntos al pase de rueda — 25 puntos al faldón — 10 puntos a la chapa bandeja trasera 	<p>0,7 mm</p>	<p>NORMAL (Más difícil en zonas de custodia y pase de rueda)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Paragolpes • Piloto trasero • Guarnecido lateral del maletero • Boca llenado combustible (Aleta derecha) • Luneta trasera • Goma contomo de puerta trasera • Guarnecido de custodia • Goma contomo de maletero • Moldura de entrada de puerta • Retirar asiento trasero • Retirar moqueta del piso • Guarnecido de bandeja posterior • Tapizado del techo • Resbalón de cerradura de puerta trasera • Rueda trasera del lado correspondiente • Grapas de anclaje del paragolpes
<p>CAPÓ DEL MALETERO</p> 	<p>Atornillado</p> <ul style="list-style-type: none"> — 2 tornillos a la bisagra derecha — 2 tornillos a la bisagra izquierda 	<p>0,7 mm</p>	<p>NORMAL (Difícil en la zona de refuerzo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capó maletero • Anagramas de marca y modelo • Conjunto cerradura del capó • Grapas y tapones de plástico
<p>FALDÓN TRASERO</p> 	<p>Soldado</p> <ul style="list-style-type: none"> — 15 puntos a cada aleta trasera — 4 puntos a cada soporte de paragolpes — 4 puntos a cada larguero trasero — 16 puntos al piso del maletero 	<p>0,7 mm</p>	<p>BUENA (Excepto en la zona superior reforzada)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Paragolpes trasero • Pilotos • Goma contomo de maletero • Guarnecidos interiores del maletero • Resbalón de cerradura • Moqueta de piso del maletero • Instalación eléctrica, pilotos y luz de matrícula • Grapas de sujeción de matrícula

2.1.3. Traviesa inferior

COMERCIALIZACIÓN

Se suministra como pieza de recambio independiente, (Véase figura 19).

UNIÓN DE LA PIEZA

La traviesa inferior va soldada, según se detalla en la figura 19.

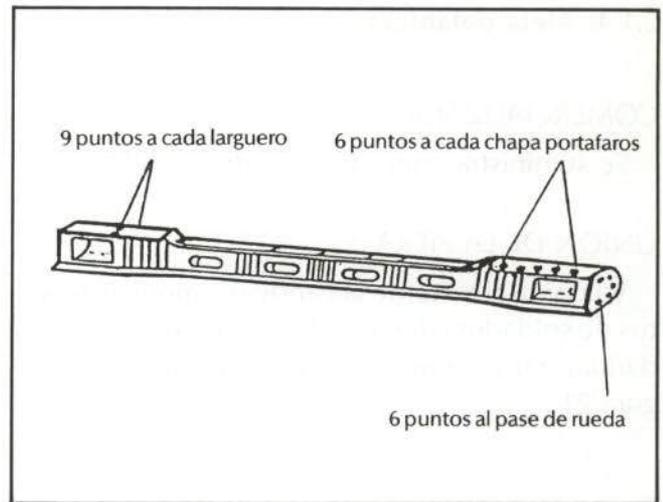


Fig. 19.—Unión de la traviesa inferior.

ACCESIBILIDAD

Normal, su refuerzo de cierre le da una configuración cerrada; no obstante, presenta huecos que facilitan el acceso con palanca.

OPERACIONES PREVIAS PARA SU SUSTITUCIÓN O REPARACIÓN

Antes de sustituir la traviesa inferior deberán desmontarse los siguientes elementos:

- Paragolpes.
- Rejilla delantera.
- Radiador.
- Soportes de la barra estabilizadora.
- Puente del motor.
- Instalación eléctrica.

Se desmontará la instalación que discurre por la traviesa, así como sus grapas de sujeción.

Una vez desmontados estos elementos se procede a la sustitución de la traviesa inferior, taladrando sus puntos de soldadura, retirando la pieza dañada y acoplado la nueva pieza, montando a continuación los elementos citados en orden inverso.

Su posible reparación requerirá el desmontaje de unos u otros de los elementos anteriores, en función de la magnitud y localización del daño.

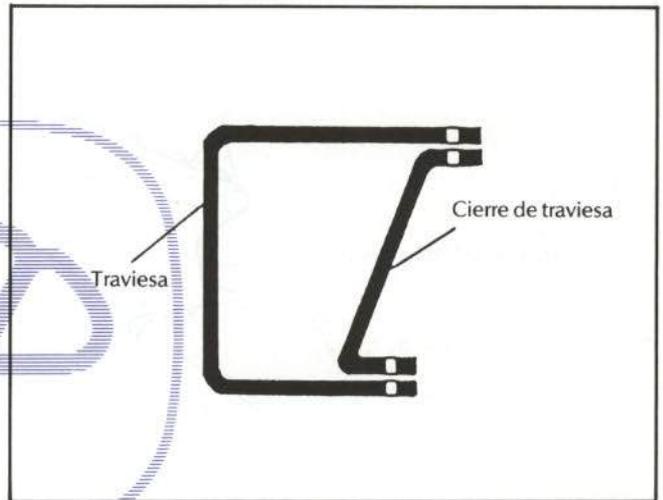


Fig. 20.—Sección de la traviesa inferior.



2.1.4. Aleta delantera

COMERCIALIZACIÓN

Se suministra como pieza independiente.

UNIÓN DE LA PIEZA

Va unida al resto de la carrocería mediante puntos de soldadura por resistencia y cordones de soldadura MIG, como puede observarse en la figura 21.

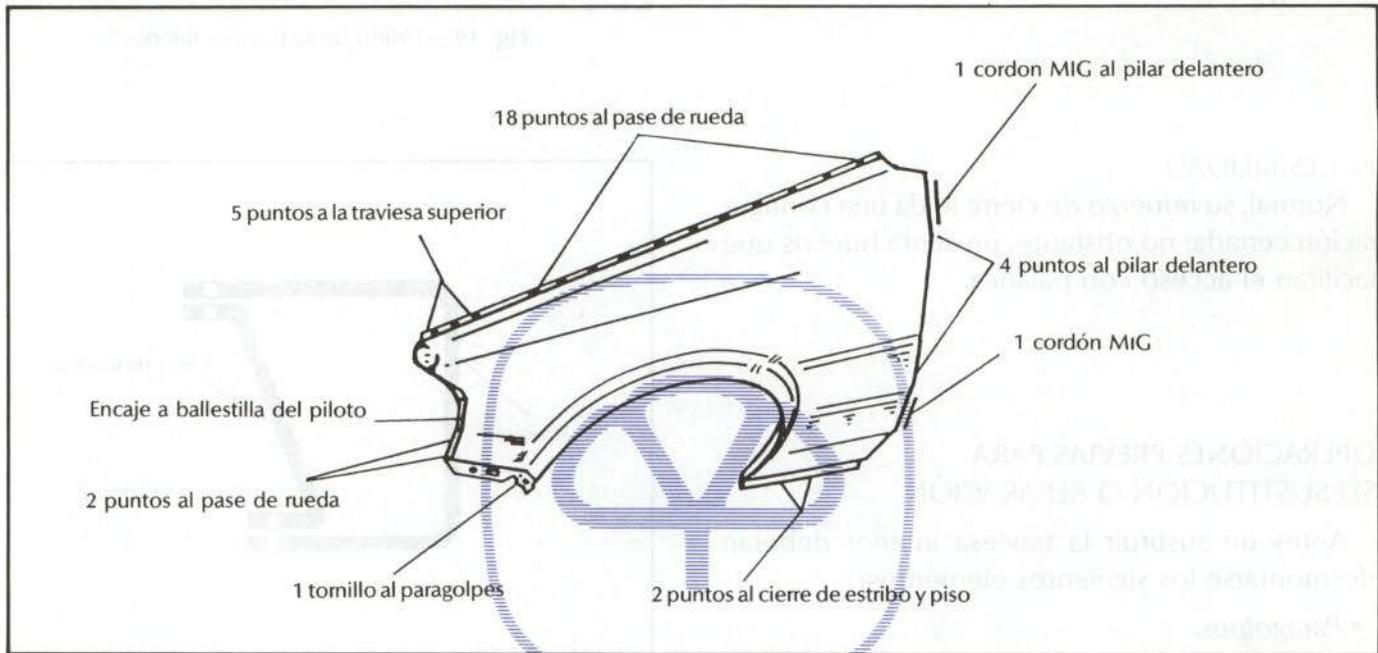


Fig. 21.—Unión de la aleta a la carrocería.

ACCESIBILIDAD

El acceso para la reparación de la aleta es bueno en toda su superficie, excepto en las zonas adyacentes al pilar delantero y frente. (Véase figura 22).

OPERACIONES PREVIAS PARA SU SUSTITUCIÓN O REPARACIÓN

Para proceder a la sustitución de la aleta, se desmontarán previamente los siguientes elementos:

- Paragolpes.
- Faro y piloto.
- Puerta delantera.

Para ello se soltarán sus dos bisagras y el tirante freno de puerta.

- Taco de apoyo del capó.
- Moldura embellecedora de aleta.
- Grapa de plástico del tornillo del paragolpes.

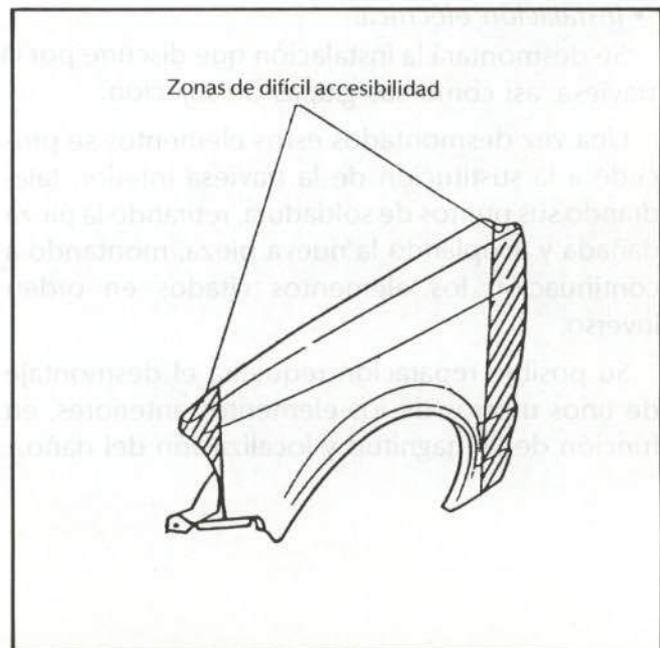


Fig. 22.—Accesibilidad de la aleta.

Una vez desmontados los elementos anteriores, se taladran los puntos de soldadura, desprendiendo la aleta y limpiando con la radial las pestañas correspondientes. A continuación se aplica imprimador anticorrosivo, presentando la nueva aleta y soldándola por puntos al pase de rueda y por puntos y cordones MIG al pilar delantero.

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.

2.1.5. Capó delantero

COMERCIALIZACIÓN

Se suministra como pieza de recambio independiente. No incluye bisagras ni cierre.

UNIÓN DE LA PIEZA

El capó va unido a la carrocería mediante dos bisagras, cada una de ellas con dos tornillos. (Véase figura 23).

ACCESIBILIDAD

Normal en general. Más difícil en aquellas zonas reforzadas por su armazón. (Véase figura 23).

OPERACIONES PREVIAS PARA SU SUSTITUCIÓN O REPARACIÓN

Para sustituir el capó se desmontarán previamente los siguientes elementos:

- *Conjunto resbalón y gancho de seguridad.*
Van unidos por dos tornillos al armazón del capó.
- *Apoyo varilla de seguridad.*
Encajado en el armazón y fijado mediante un remache.
- *Anagrama de la marca. Pegado.*
- *Capó.*
Soltando los dos tornillos que unen cada bisagra.

El reglaje del nuevo capó se efectúa mediante los tornillos de sus bisagras y los tacos reguladores de altura.

Para su reparación habrán de desmontarse unos u otros de los elementos anteriores, en función de la localización y magnitud del daño.

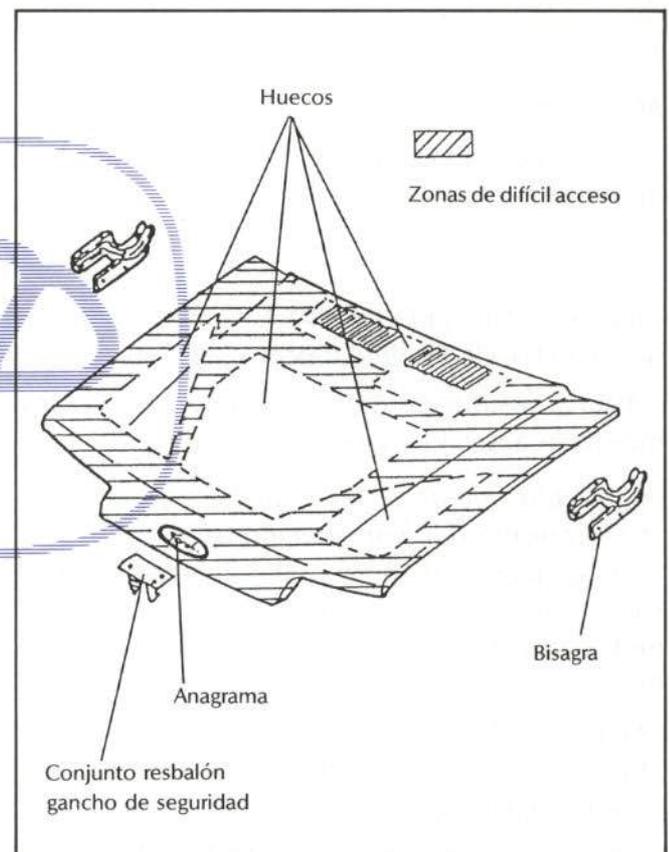


Fig. 23.—Accesibilidad y elementos del capó delantero.

2.1.6. Torpedo de luna

COMERCIALIZACIÓN

Se suministra como pieza independiente, o bien con la chapa superior del salpicadero. Este conjunto incluye también la chapa soporte de la batería. El fabricante contempla la sustitución parcial o por sección de ahorro en el torpedo. (Véase figura 24).

UNIÓN DE LA PIEZA

Mediante puntos de soldadura por resistencia y cordones de latón, según se detalla en la figura 25.

ACCESIBILIDAD

Buena en toda la pieza, una vez desmontado el mecanismo limpiaparabrisas.

OPERACIONES PREVIAS PARA SU SUSTITUCIÓN O REPARACIÓN

Para la sustitución del torpedo de luna, se desmontarán antes los siguientes elementos:

- *Surtidores de agua del limpiaparabrisas.*
- *Mecanismo del limpiaparabrisas.*

Se quitarán los brazos del limpiaparabrisas, sujetos al torpedo por una tuerca cada uno. El motor lleva dos tornillos a un soporte del salpicadero y otro más de su toma de masa.

- *Luna parabrisas. Calzada.*
- *Grapas de sujeción del conducto de agua del limpiaparabrisas.*

Asimismo, deberá retirarse el tablero de abordo, de forma que no dificulte las operaciones de sustitución del torpedo.

A continuación, se taladran sus puntos de soldadura, retirando la pieza dañada, preparando las superficies y acoplando la pieza nueva, soldándola por puntos y montando de nuevo los elementos anteriormente retirados.

En el caso de proceder a la reparación del torpedo de luna, se desmontarán unos u otros elementos en función de la localización y magnitud del daño.

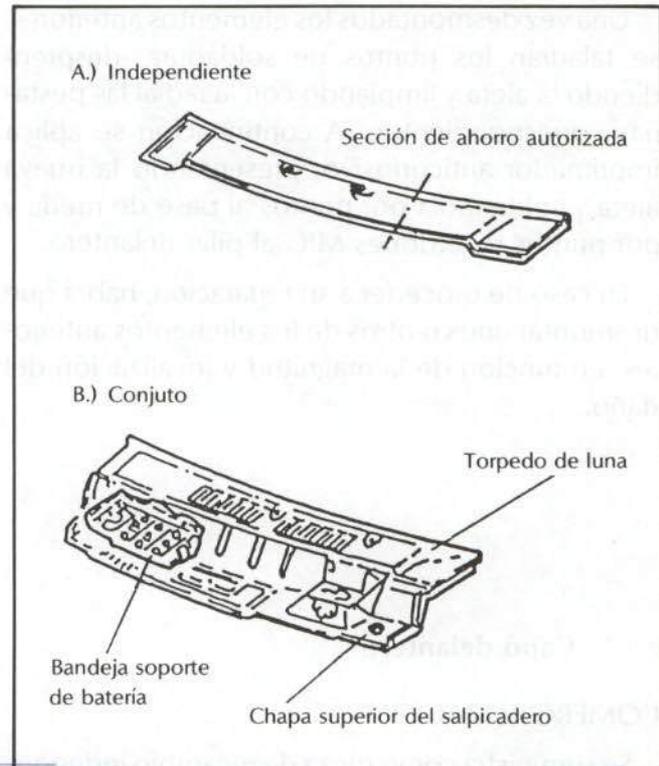


Fig. 24.—Comercialización del torpedo de luna.

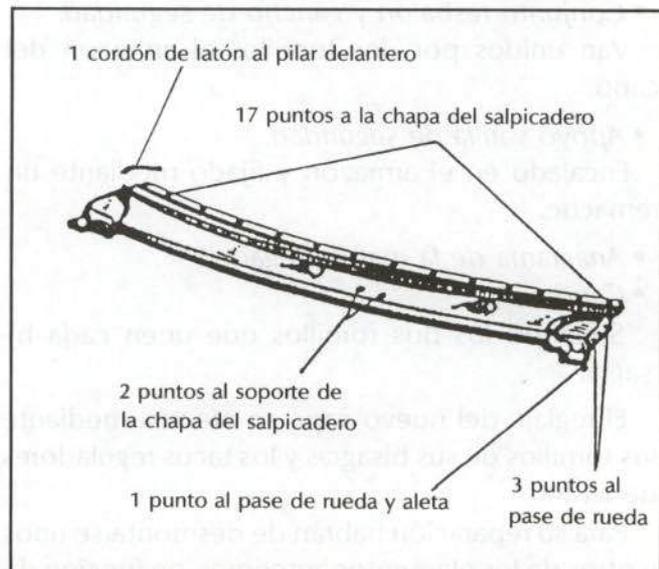
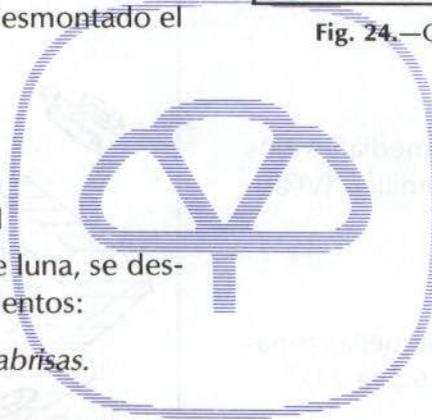


Fig. 25.—Unión del torpedo a la carrocería.

2.2. PARTE CENTRAL

En este apartado se estudian los elementos exteriores de la parte central que resultan afectados con frecuencia, en las colisiones.

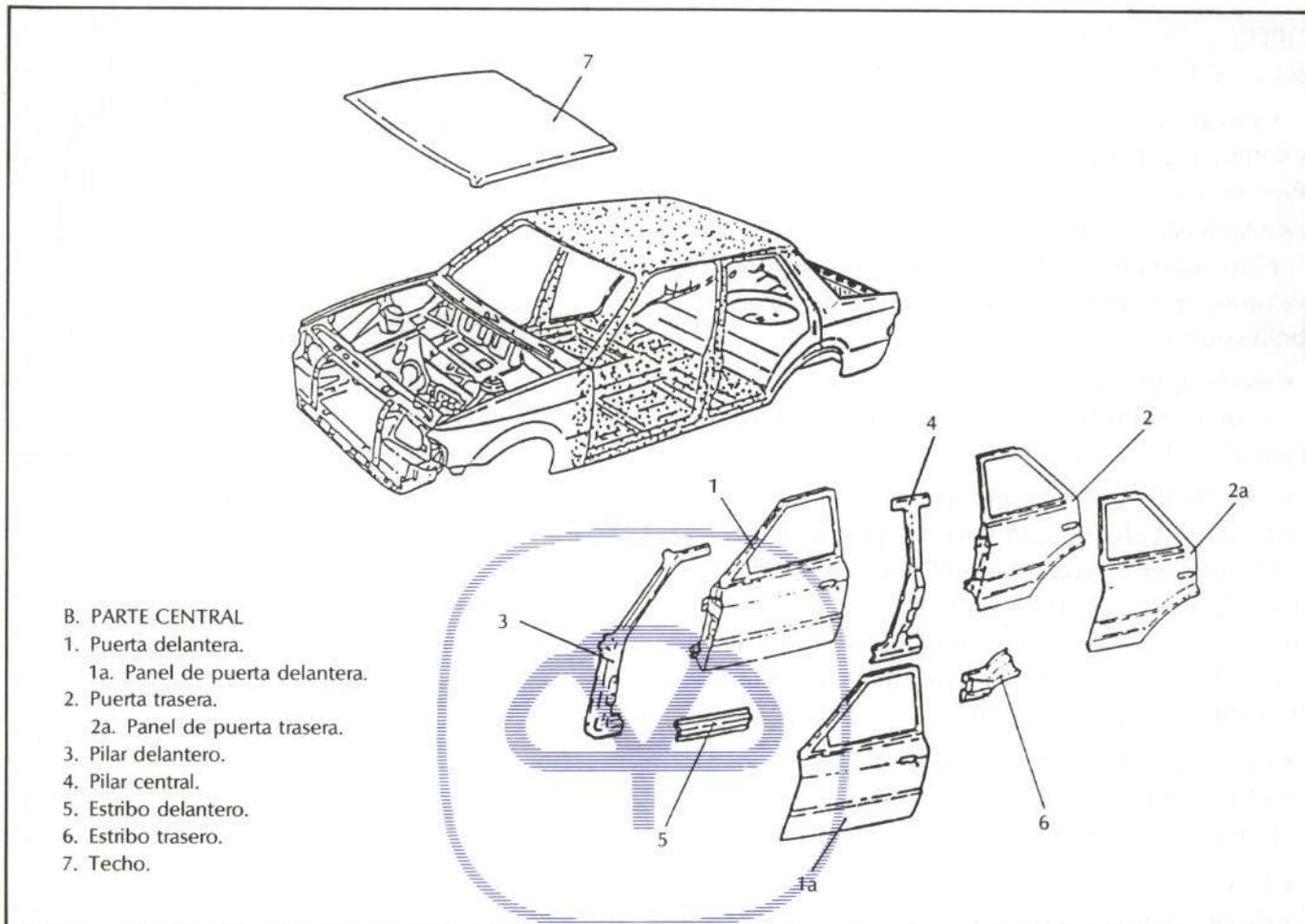


Fig. 26.—Elementos de la parte central.

2.2.1. Puerta delantera

COMERCIALIZACIÓN

El fabricante suministra la puerta completa, incluyendo las dos bisagras. No obstante se pueden adquirir por separado el panel y las dos bisagras (véase figura 27). El tirante de freno se comercializa siempre aparte.

UNIÓN DE LA PIEZA

La puerta va unida con la carrocería por medio de dos bisagras y el tirante de freno de puerta.

El panel de puerta va plegado al armazón de la misma y unido mediante seis puntos de soldadura y un cordón de masilla selladora en su contorno. Lleva también trece puntos en las pestañas del marco de luna móvil.

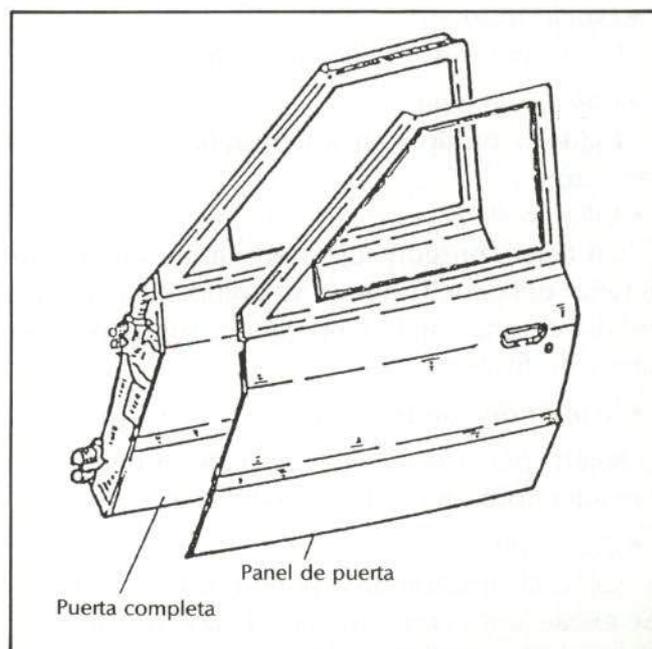


Fig. 27.—Comercialización de la puerta delantera.



ACCESIBILIDAD

En general es normal, aunque resulta algo más difícil en su parte superior debido a que el armazón presenta huecos más pequeños. (Véase figura 28).

OPERACIONES PREVIAS PARA SU SUSTITUCIÓN O REPARACIÓN

La sustitución de la puerta completa o del panel exterior precisa el desmontaje de los siguientes elementos:

- *Manivela elevaluas.*

Fijada con un tornillo al eje del mecanismo elevaluas, accesible después de quitar la tapa embellecedora.

- *Asidero interior de puerta.*

Se quita su embellecedor y los tres tornillos que fijan el asidero al guarnecido.

- *Manilla de abertura interior.*

- *Conjunto guarnecido-bandeja portaobjetos.*

Va unido por cuatro tornillos en su contorno, uno a la bandeja portaobjetos y tres a unas tuercas de plástico ancladas al armazón. También lleva dos grapas de plástico a presión y tres grapas-soporte en su parte inferior.

- *Plástico impermeabilizante.*

- *Mecanismo elevaluas.*

Fijado al armazón mediante siete remaches.

- *Luna.*

- *Cejillas interior y exterior.*

- *Embellecedor interior del espejo retrovisor.*

Fijado por un tornillo.

- *Espejo retrovisor.*

Unido por tres tornillos al armazón de puerta.

- *Cajetín de luna.*

Fijado a presión en las pestañas del panel y armazón.

- *Cilindro de llave.*

Un fleje a presión sujeta el cilindro en la parte interior del panel; además va unido a la cerradura mediante una varilla empujadora sujeta por una grapa de fijación.

- *Mando de abertura exterior.*

Sujeto por dos tornillos al panel y unido a la cerradura por una varilla y una grapa.

- *Cerradura*

Sujeta al armazón de la puerta con tres tornillos. Se extrae junto con la manilla de abertura interior, soltando las varillas que las unen por el lado de la cerradura.

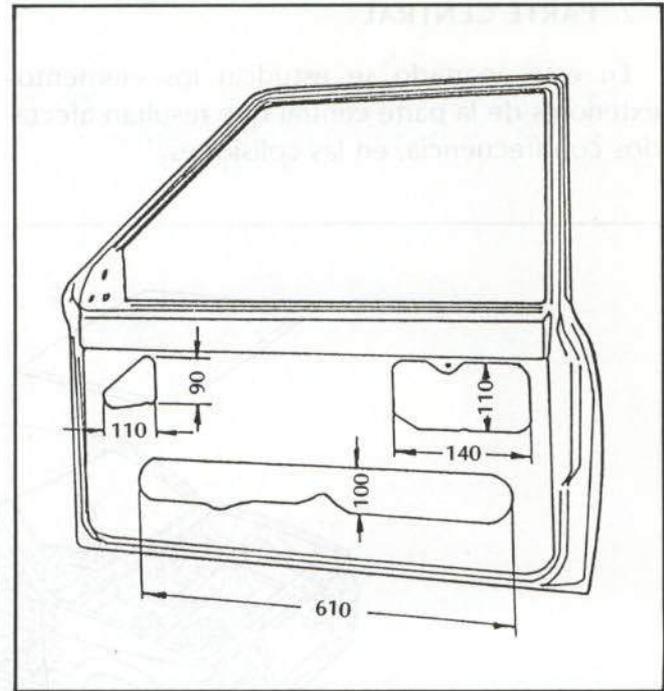


Fig. 28.—Huecos de la puerta delantera.



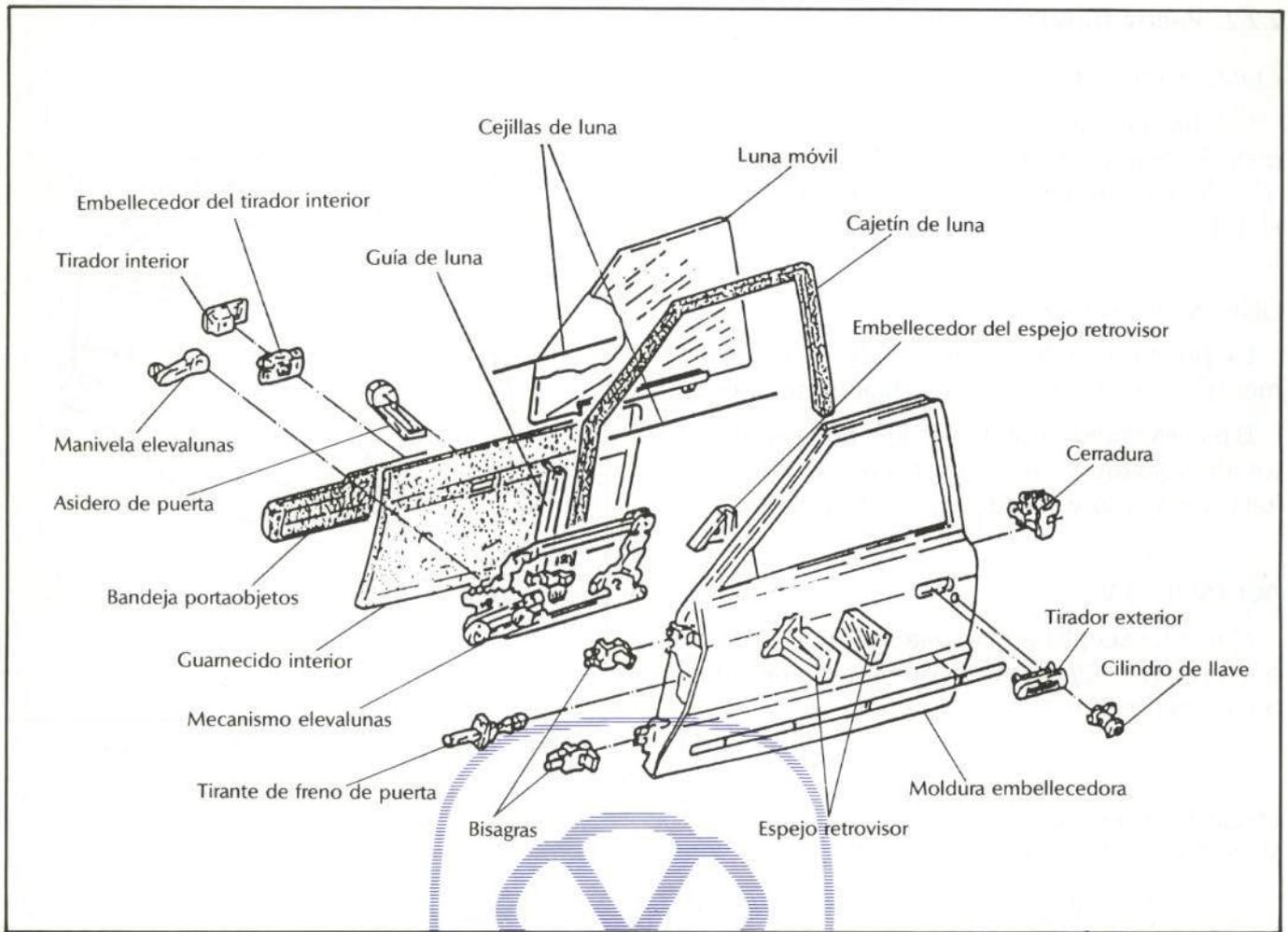


Fig. 29.—Elementos de la puerta delantera.

• Puerta delantera.

Se desmontará para la sustitución del panel o de la puerta completa. Para el desmontaje de esta puerta se deberán realizar las siguientes operaciones:

- Quitar guarnecido interior del pilar y soltar los dos tornillos de la bisagra inferior.
- Soltar el tirante de freno de puerta, unido por dos tornillos al armazón.
- Soltar el pasador de la bisagra superior. Deberá tenerse especial cuidado en no dañar los casquillos antifricción de la misma.

A continuación se retiran la moldura embellecedora exterior, guía delantera de luna, tacos de plástico y grapas del armazón y asidero, así como el tapón pasacables.

Para la reparación de la puerta o de su panel, deberán desmontarse unos u otros de los elementos anteriores, en función de la localización y magnitud del daño.

2.2.2. Puerta trasera

COMERCIALIZACIÓN

El fabricante suministra la puerta trasera completa, incluyendo las bisagras. Estas y el panel exterior pueden adquirirse por separado. (Véase figura 30).

UNIÓN DE LA PIEZA

La puerta va unida al resto de la carrocería mediante las dos bisagras y el tirante de freno.

El panel va unido al armazón de la puerta por puntos de soldadura en las pestañas del marco de luna, y plegado y sellado en todo su contorno.

ACCESIBILIDAD

Normal, excepto en la zona superior debido a que presenta huecos de pequeñas dimensiones. (Véase figura 31).

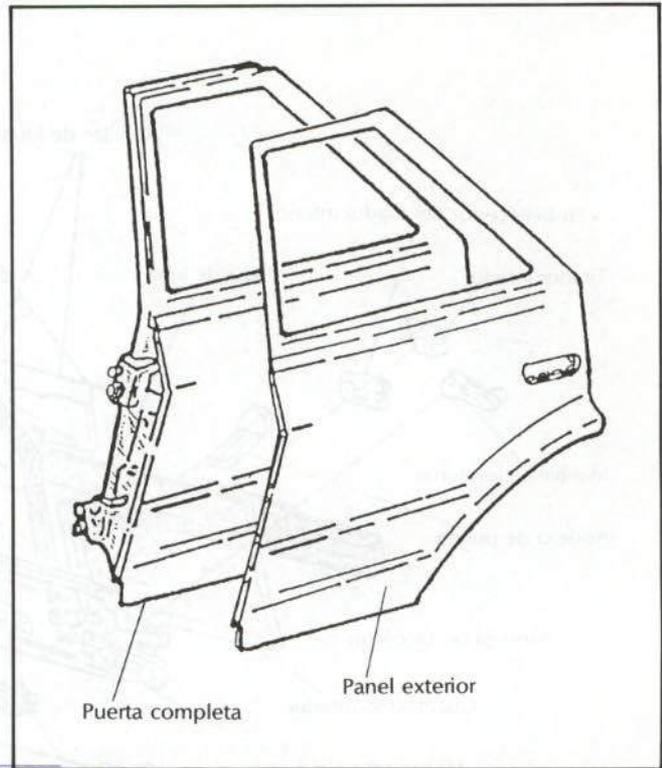


Fig. 30.—Comercialización de la puerta trasera.

OPERACIONES PREVIAS PARA SU SUSTITUCIÓN O REPARACIÓN

Los desmontajes previos a la sustitución o reparación serán básicamente iguales a los anteriormente mencionados para la puerta delantera, si bien han de tenerse en cuenta las siguientes diferencias:

- El guarnecido interior de puerta va sujeto al armazón por tres grapas-tuerca en su parte posterior y dos en la anterior, así como dos grapas guía en su parte inferior.
- Las guías de luna que incorpora son diferentes, siendo la delantera fija (viene con la puerta) y la trasera móvil, unida por un tornillo al armazón de puerta y otro al marco de luna.
- Incorpora luna fija trasera, a presión entre su cajetín de luna y la guía de luna.
- Para el desmontaje de la puerta trasera (en la sustitución de panel o puerta completa) será necesario desmontar el guarnecido del pilar central, sujeto con dos tornillos en su parte superior, uno en su parte inferior y una grapa de plástico en el centro que lo sujetan al cierre del pilar central.

Una vez quitado el guarnecido, se soltarán las cuatro tuercas que sujetan sus bisagras, así como los dos tornillos del tirante freno de puerta.

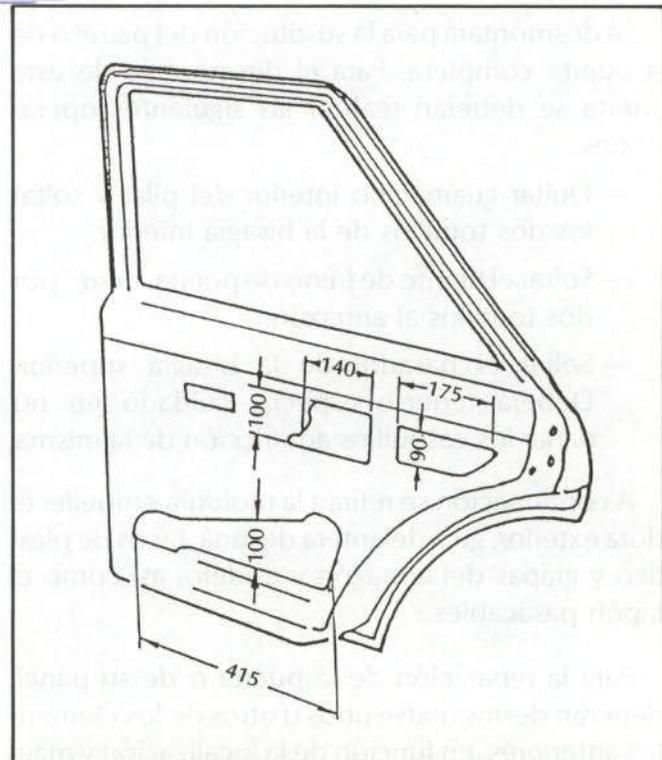


Fig. 31.—Huecos de la puerta trasera.

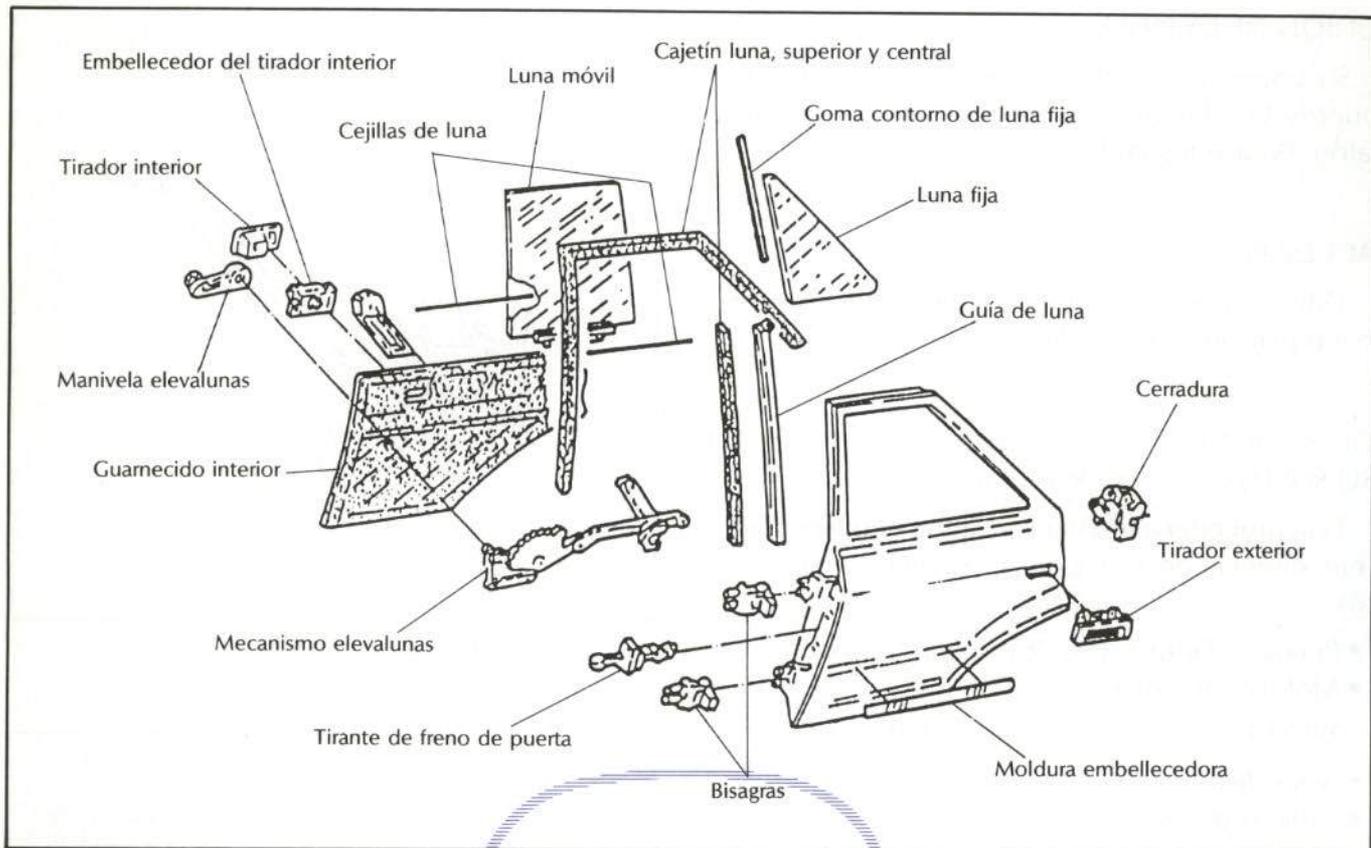


Fig. 32.—Elementos de la puerta trasera.

2.2.3 Pilar delantero

COMERCIALIZACIÓN

Se suministra como pieza de recambio independiente, o bien dentro del conjunto del panel lateral completo. El fabricante contempla su sustitución por las secciones de ahorro reflejadas en la figura 33.



Fig. 33.—Comercialización y secciones de ahorro del pilar delantero.



UNIÓN DE LA PIEZA

Su unión a la carrocería se efectúa mediante puntos de soldadura por resistencia y cordones de latón. (Véase figura 35).

ACCESIBILIDAD

Difícil. Su configuración cerrada dificulta la posible reparación. (Véase figura 36).

OPERACIONES PREVIAS PARA SU SUSTITUCIÓN O REPARACIÓN

Para proceder a reparar o sustituir el pilar delantero, deberán desmontarse los siguientes elementos:

- Puerta delantera. (Explicado anteriormente).
- Moldura de entrada.

Sujeta por cuatro tornillos al cierre del estribo.

- Aleta delantera.
- Tablero de abordo.
- Visera quitasol del lado correspondiente.

Lleva dos tornillos a la travesa delantera del techo.

- Guarnecido del techo.

Se retirará parcialmente de la zona correspondiente.

- Goma deflectora del pilar.

Pegada al mismo y sujeta mediante dos grapas de plástico.

- Interruptor de luz interior.

Fijado por un tornillo al pilar delantero. Deberá retirarse también su instalación eléctrica.

Desmontados los elementos anteriores, se procederá a la sustitución del pilar delantero, ya sea completo o por sección de ahorro. Una vez sustituido, se montarán los elementos retirados siguiendo el orden inverso al descrito.

Para su posible reparación habrá que desmontar unos u otros de los elementos anteriores, en función de la magnitud y localización del daño.

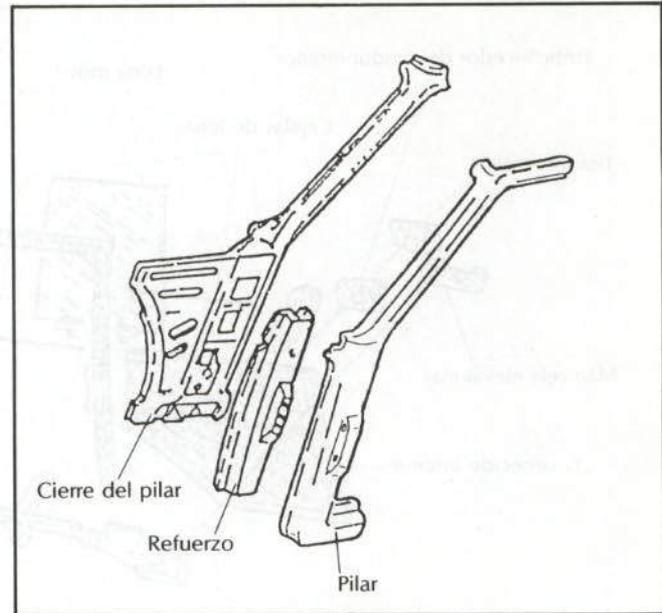


Fig. 34.—Pilar delantero y sus refuerzos.

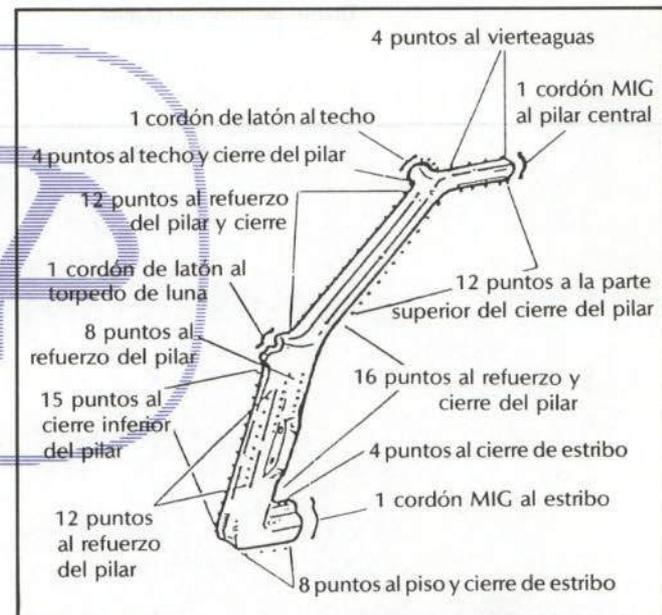


Fig. 35.—Unión del pilar delantero a la carrocería.

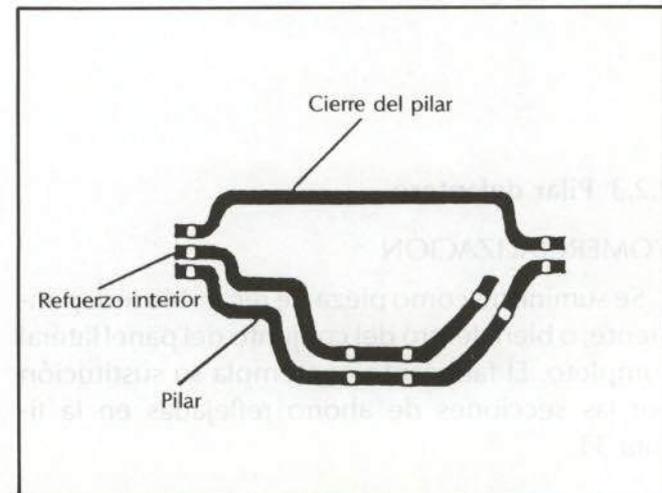


Fig. 36.—Sección del pilar delantero.

2.2.4. Pilar central

COMERCIALIZACIÓN

Se suministra como pieza de recambio independiente, o bien dentro del conjunto panel lateral completo. La comercialización del pilar central y la sección de ahorro contemplada por el fabricante se detallan en la figura 37.

Los elementos que constituyen el pilar central se indican en la figura 38.

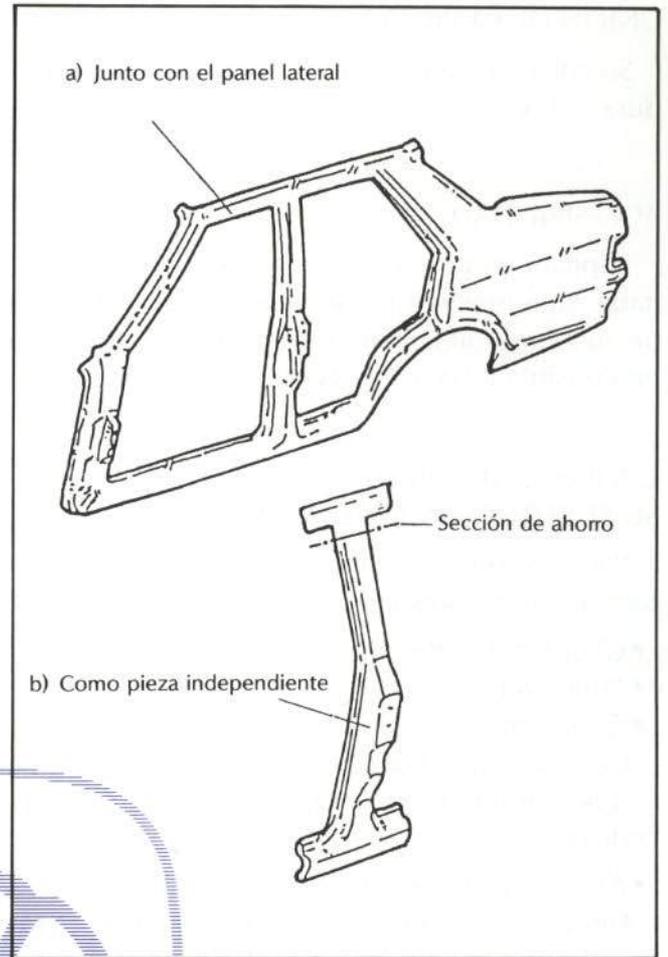


Fig. 37.—Comercialización y sección de ahorro del pilar central.

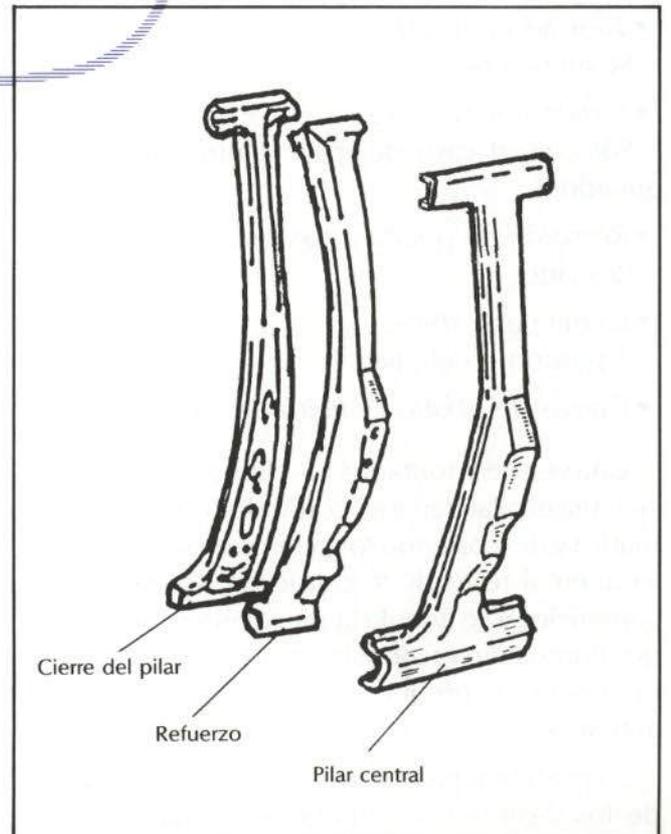


Fig. 38.—Pilar central y sus refuerzos.



UNIÓN DE LA PIEZA

Su unión se efectúa mediante puntos de soldadura por resistencia (Véase figura 39).

ACCESIBILIDAD

El pilar central presenta una configuración cerrada. Su refuerzo interior y los pequeños huecos de su cierre dificultan la accesibilidad de cara a una posible reparación. (Véase figura 40).

OPERACIONES PREVIAS PARA SU SUSTITUCIÓN O REPARACIÓN

Para sustituir el pilar central deberán desmontarse los siguientes elementos:

- *Guarnecido interior del pilar.*
- *Puerta trasera.*
- *Cinturón de seguridad.*

Lleva un tornillo en su anclaje superior y otro en la parte inferior que sujeta su rodillo al pilar central.

- *Molduras de entrada de puertas.*

Llevan cuatro tornillos para la delantera y dos para la trasera que las fijan al cierre de estribo bajo puertas.

- *Gomas contorno de puertas.*
Van encajadas a presión.

- *Tapizado del techo.*
Se retirará parcialmente de la zona de trabajo.

- *Instalación eléctrica.*
Sólo en el caso del pilar central del lado izquierdo.

- *Resbalón de puerta delantera.*
Roscado

- *Goma pasacables.*
A presión en el pilar.

- *Grapas de plástico y flejes de chapa.*

Una vez desmontados los elementos anteriores, se retira el pilar dañado, cortándolo con sierra neumática y descosiendo los puntos de soldadura que lo unen al resto de la carrocería, se preparan las superficies y se acopla la pieza nueva, soldándola por puntos de resistencia y soldadura MIG. Posteriormente se montan de nuevo los elementos anteriores, en orden inverso al descrito.

Su posible reparación precisará de unos u otros de los desmontajes anteriores en función de la magnitud y localización del daño.

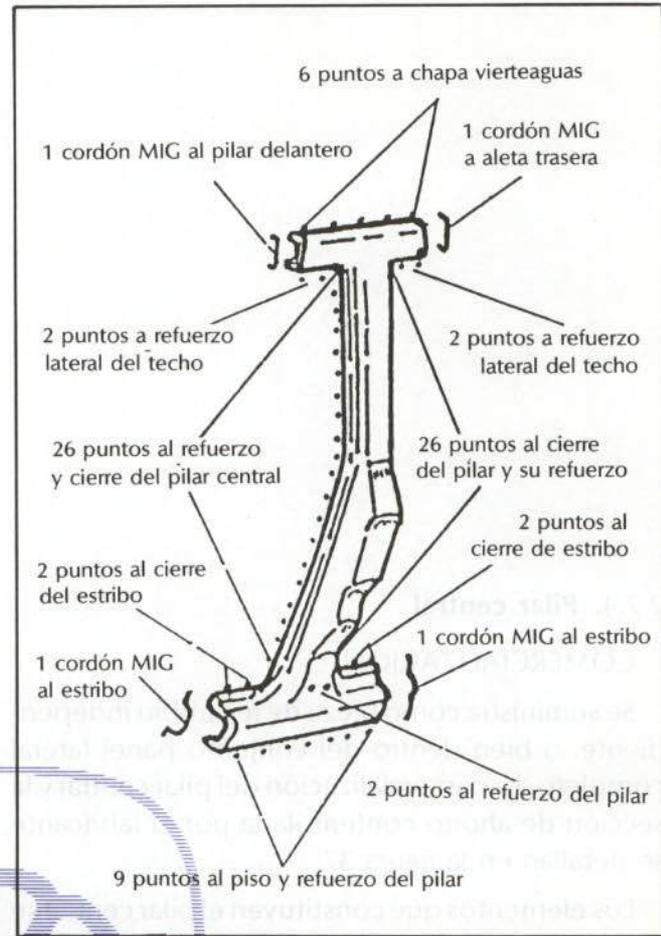


Fig. 39.—Unión del pilar central a la carrocería.

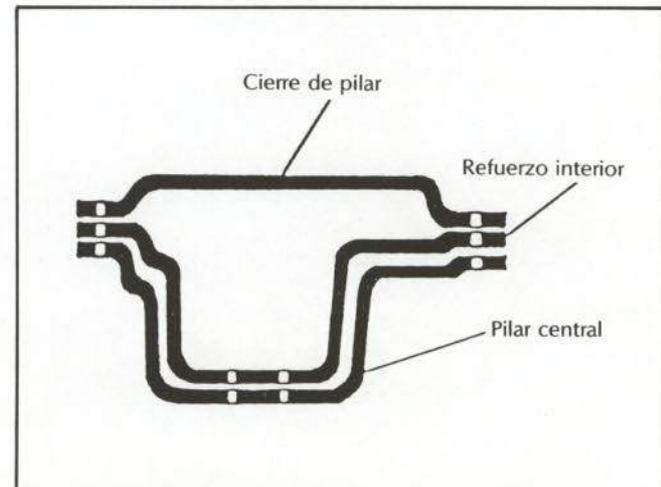


Fig. 40.—Sección del pilar central.

2.2.5. Estribo bajo puertas

COMERCIALIZACIÓN

El fabricante suministra el estribo bajo puertas delantero y trasero como piezas independientes. Ambas piezas, al igual que las descritas en los apartados anteriores, pueden adquirirse formando parte del conjunto panel lateral. (Véase figura 41).

UNIÓN DE LA PIEZA

La unión se realiza mediante puntos de soldadura por resistencia y cordones MIG, según se detalla en la figura 42.

ACCESIBILIDAD

Difícil debido a su configuración cerrada, que dificulta la reparación del mismo. En su extremo posterior de unión con la aleta trasera presenta buena accesibilidad (Figuras 41 y 43).

OPERACIONES PREVIAS PARA SU SUSTITUCIÓN O REPARACIÓN

En el caso de sustituir el estribo deberán desmontarse los siguientes elementos:

- Asientos traseros o delanteros.
- Molduras de entrada.
- Gomas contorno de puertas.
- Instalación eléctrica y su guía.
- Moqueta del piso.
- Guarnecido del pase de rueda.
- Puerta delantera o trasera.

Cada uno de los desmontajes anteriores se realizará para la parte delantera o trasera del estribo, según la zona dañada.

En pequeños impactos, la reparación con el martillo de inercia reducirá tiempos, no siendo necesario efectuar desmontaje alguno.

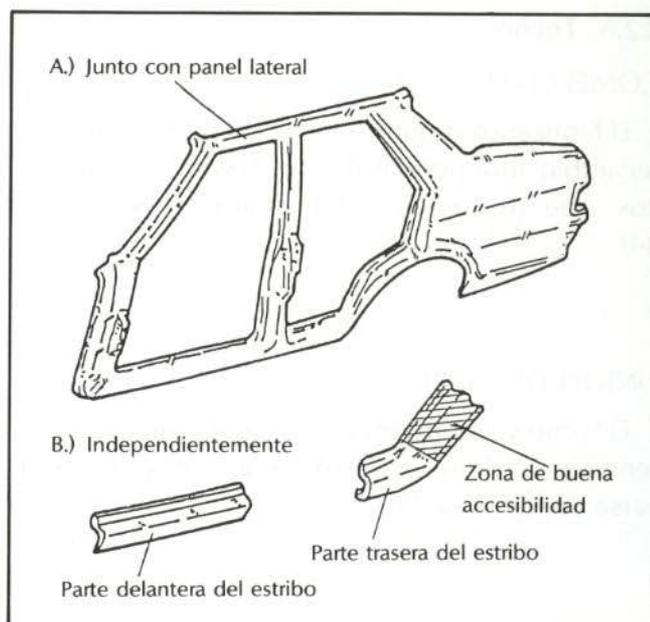


Fig. 41.—Comercialización y accesibilidad del estribo.

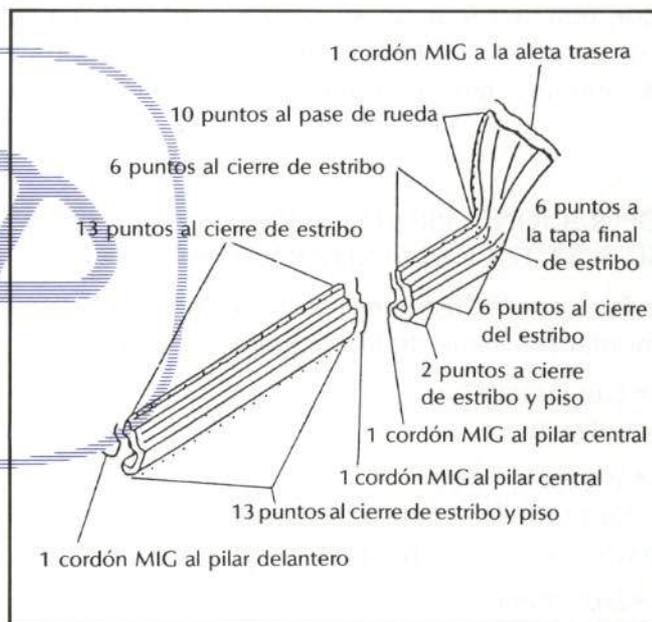


Fig. 42.—Unión del estribo a la carrocería.

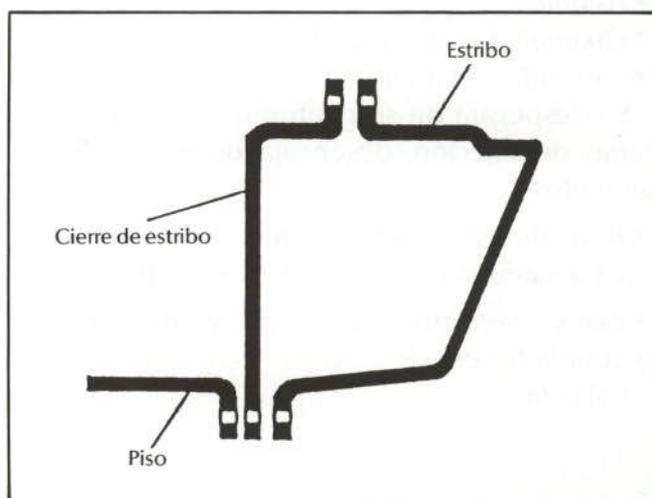


Fig. 43.—Sección del estribo.

2.2.6. Techo

COMERCIALIZACIÓN

El fabricante suministra el techo como pieza de recambio independiente, sin traviesas ni refuerzos que se comercializan aparte. (Véase figura 44).

UNIÓN DE LA PIEZA

El techo va unido mediante soldadura por resistencia y cordones de latón, como puede observarse en la figura 45.

ACCESIBILIDAD

En general, presenta buen acceso para el reparador, una vez retirado su tapizado interior. En su contorno los refuerzos laterales y las traviesas delantera y trasera reducen la accesibilidad.

OPERACIONES PREVIAS PARA SU SUSTITUCIÓN O REPARACIÓN

En caso de sustituir el techo es necesario desmontar previamente los siguientes elementos:

- *Luna parabrisas*
Calzada.

- *Viseras quitasol.*

Dos tornillos y un soporte sujetan cada una a la traviesa delantera del techo.

- *Luz interior.*

Sujeta a presión; deberán soltarse las tres clemas de su instalación eléctrica.

- *Asideros.*

- *Guamecidos de custodia.*

- *Tapizado del techo.*

Se despegará de su contorno y se soltarán las barras de sujeción, desencajándolas de sus alojamientos.

- *Revestimiento insonorizante.*

Va pegado por la parte interior del techo.

- *Gomas deflectoras de los pilares delanteros.*

- *Luneta trasera.*

Calzada.

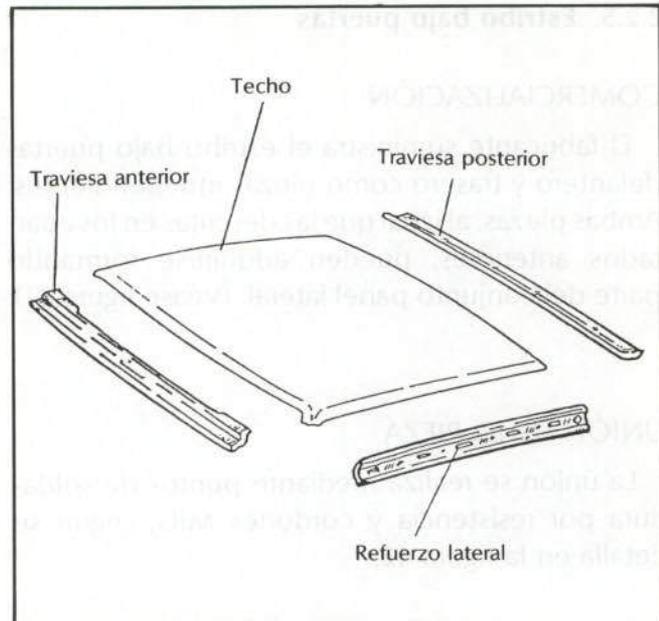


Fig. 44.—Elementos del techo.

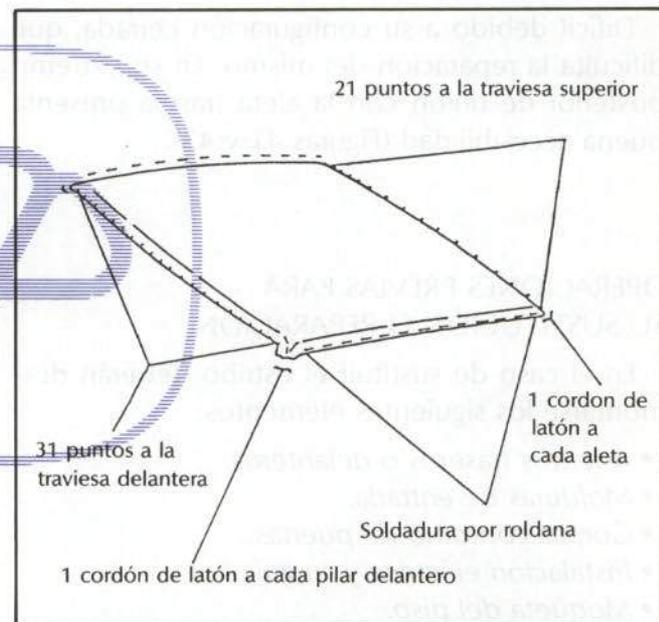


Fig. 45.—Unión del techo a la carrocería.

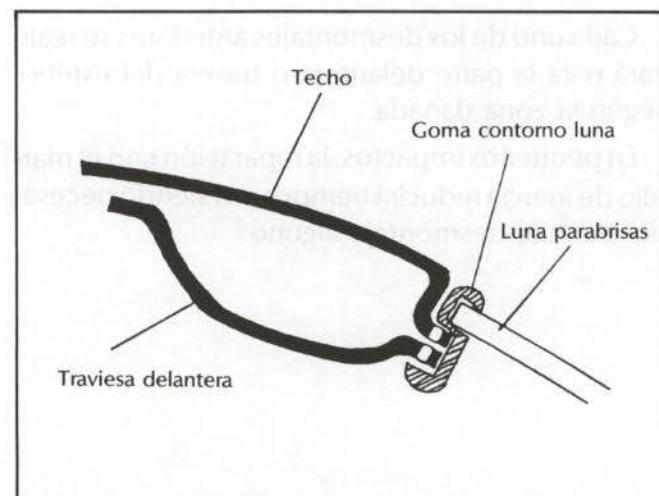


Fig. 46.—Sección de la parte delantera del techo.

Realizados los desmontajes anteriores se podrá sustituir el techo, semitaladrando los puntos de soldadura de sus partes anterior y posterior, soldando los puntos de soldadura por roldana de sus laterales con ayuda del martillo neumático y eliminando los cordones de latón con un soplete.

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

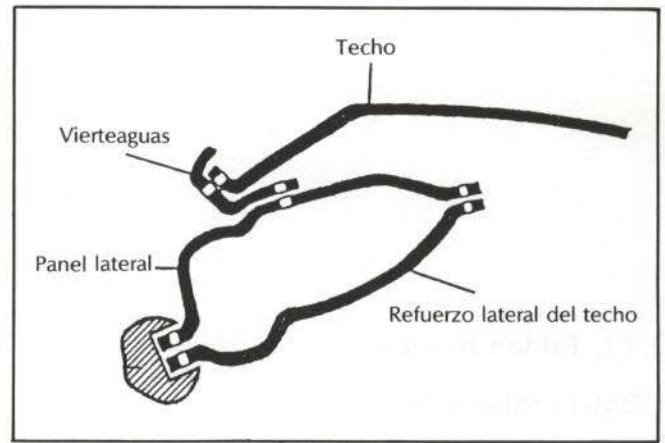


Fig. 47.—Sección lateral del techo.

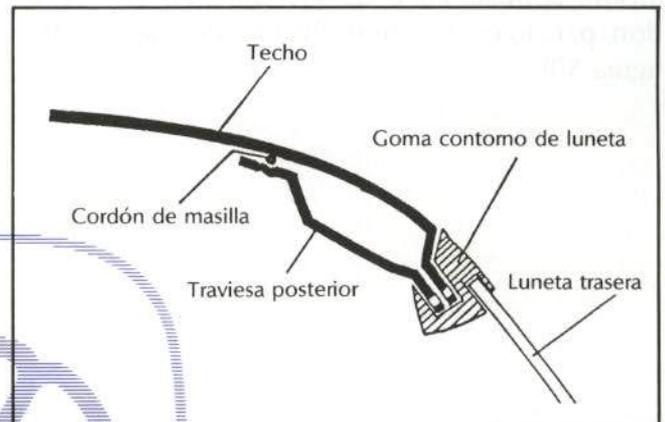


Fig. 48.—Sección parte posterior del techo.

2.3. PARTE TRASERA

En este apartado se analizan los elementos más importantes de la parte trasera del vehículo que resultan normalmente afectados en una colisión.

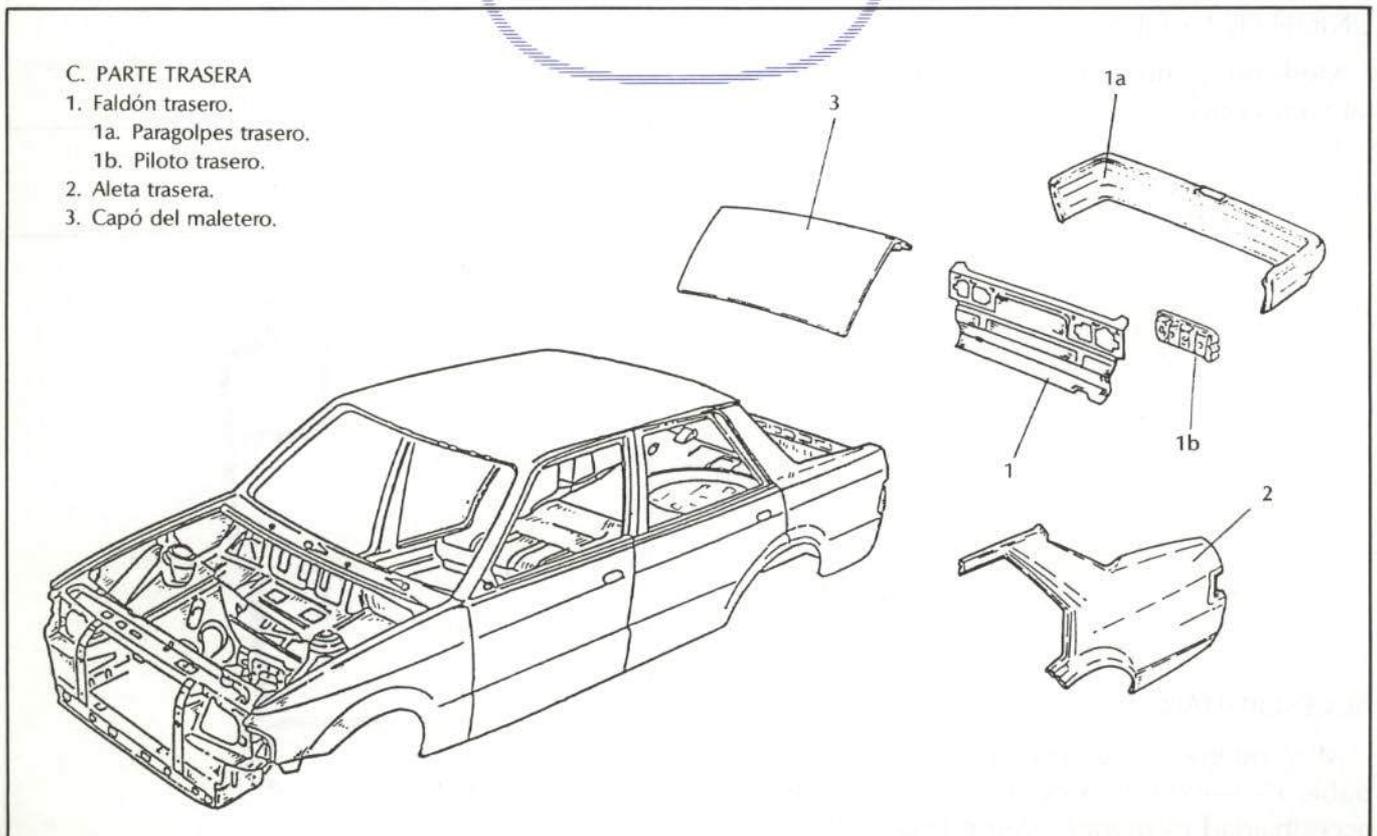


Fig. 49.—Elementos de la parte trasera.

2.3.1. Faldón trasero

COMERCIALIZACIÓN

El fabricante suministra el faldón trasero como pieza de recambio independiente. Contempla asimismo la posibilidad de sustituir sólo medio faldón, para lo cual comercializa media pieza (Véase figura 50).

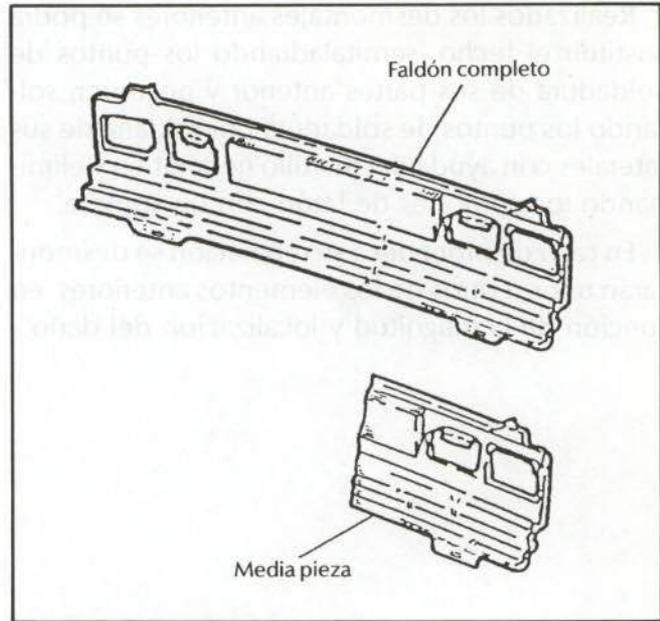


Fig. 50.—Comercialización del faldón trasero.

UNIÓN DE LA PIEZA

Mediante puntos de soldadura por resistencia, tal como puede verse en la figura 51.

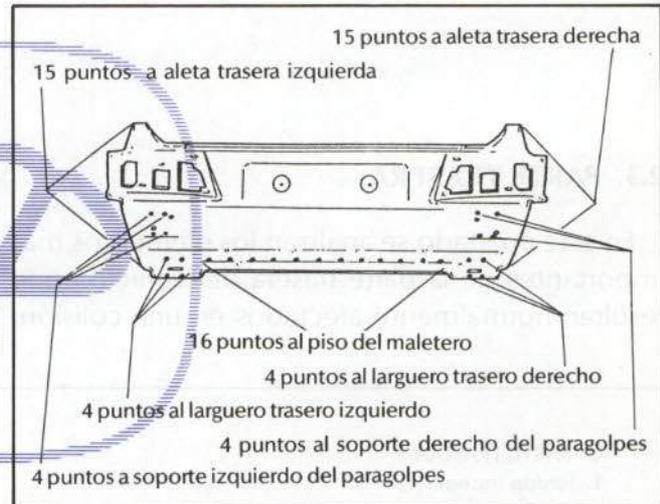


Fig. 51.—Unión del faldón a la carrocería.

ACCESIBILIDAD

Muy buena en general. En la parte superior debido a la existencia del refuerzo del faldón, la accesibilidad es menor. (Véase figura 52)

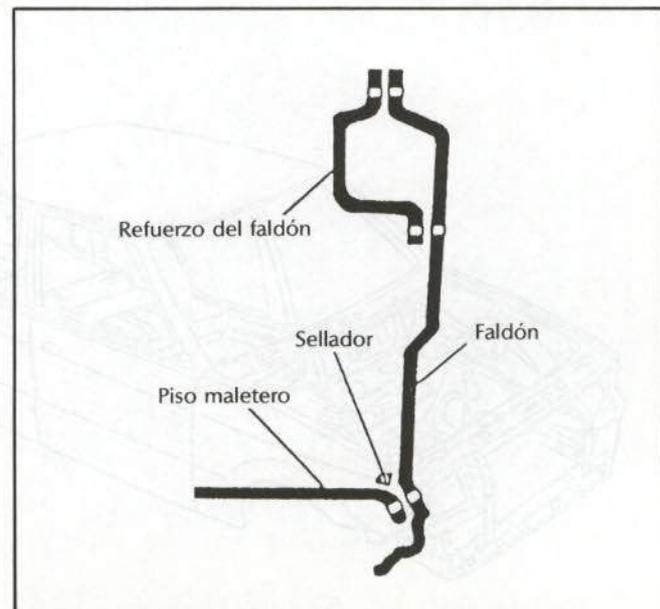


Fig. 52.—Sección del faldón trasero.

OPERACIONES PREVIAS PARA SU SUSTITUCIÓN O REPARACIÓN

Para llevar a cabo la sustitución del faldón, será necesario realizar con anterioridad los siguientes desmontajes:

- *Paragolpes trasero.*

Deberán soltarse los cuatro tornillos que fijan los soportes del paragolpes a la carrocería. Estos tornillos son accesibles desde el interior del maletero. (Véase figura 53).

El paragolpes trasero se suministra siempre con la moldura embellecedora, ésta no obstante se puede adquirir por separado.

- *Pilotos traseros.*

La fijación del piloto puede verse en la figura 54. Los tres elementos que constituyen cada piloto: portalámparas, tulipa y carcasa, se pueden adquirir por separado.

- *Guarnecidos interiores del maletero.*

Se retirará el guarnecido moqueta del piso maletero y se apartarán los guarnecidos laterales.

- *Goma contorno del maletero.*

- *Resbalón de cerradura del capó del maletero.*
Fijado por 2 tornillos al refuerzo del faldón.

- *Instalación eléctrica de pilotos y luz de matrícula.*

Esta instalación discurre por el interior del refuerzo del faldón.

- *Grapas de plástico de sujeción de matrícula.*

Una vez desmontados los accesorios, se corta el faldón mediante cincel neumático, saneando las pestañas y aplicando pintura de zinc. A continuación se monta de nuevo el faldón, ajustándolo y soldándolo mediante puntos, aplicando a continuación sellador de juntas en los lugares en que sea necesario.

Sustituido el faldón, se montan de nuevo los accesorios anteriores siguiendo el orden inverso al descrito.

En caso de que se desee reparar el faldón trasero, será necesario desmontar unos u otros de los elementos citados, dependiendo de la localización del daño así como de la magnitud del mismo.

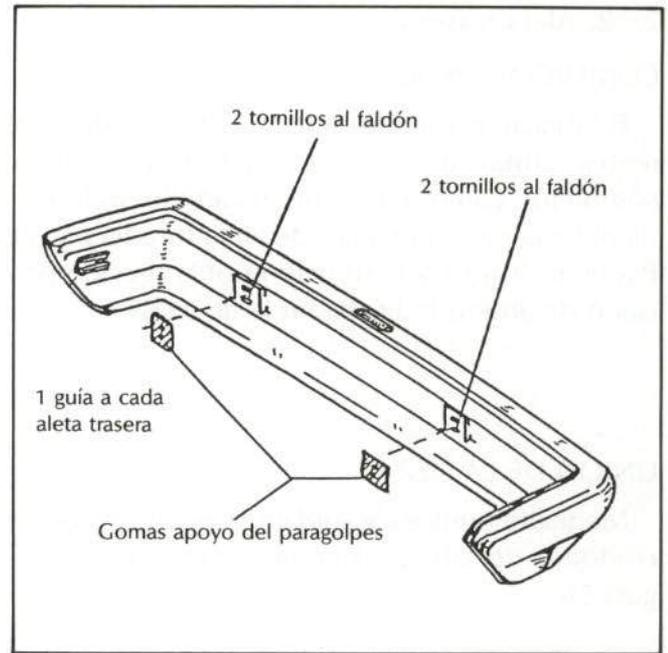


Fig. 53.—Sujeción del paragolpes trasero.

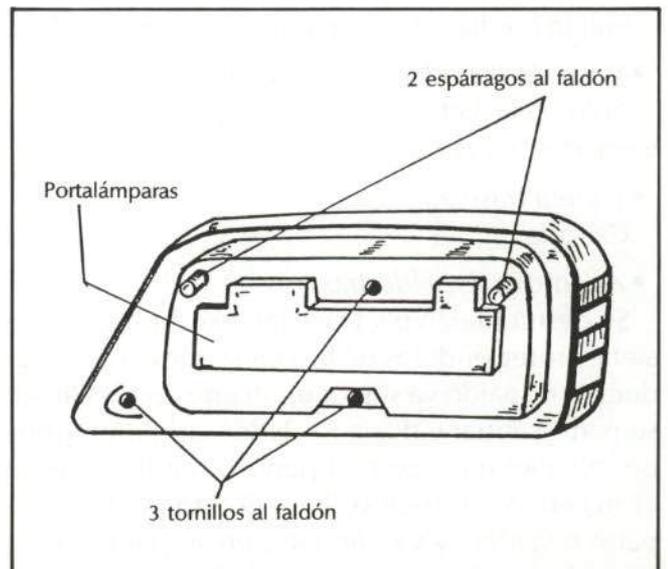
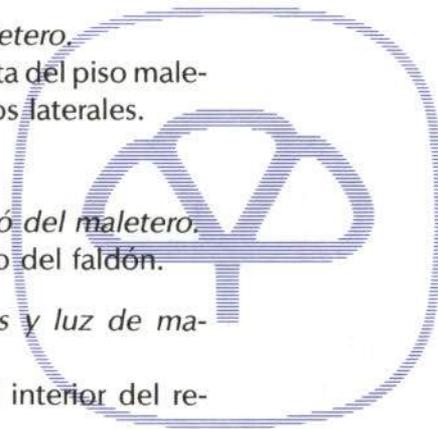


Fig. 54.—Fijación del piloto trasero.

2.3.2. Aleta trasera

COMERCIALIZACIÓN

El fabricante suministra la aleta trasera de diferentes formas: dentro del conjunto panel lateral completo, como pieza de recambio independiente y la parte posterior de aleta (media pieza). Puede realizarse la sustitución por la sección parcial o de ahorro indicada en la figura 55.

UNIÓN DE LA PIEZA

Mediante puntos de soldadura por resistencia y cordones de latón, tal como se indica en la figura 56.

ACCESIBILIDAD

Buena en general desde el interior del maletero, siendo algo más difícil en las zonas del pase de rueda y custodia. (Véase figura 57).

OPERACIONES PREVIAS PARA SU REPARACIÓN O SUSTITUCIÓN

Para llevar a cabo la sustitución de la aleta trasera deben desmontarse con anterioridad los siguientes elementos:

- *Paragolpes.*
Explicado en 2.3.1.
- *Piloto trasero del lado correspondiente.*
- *Guamecido interior de aleta.*
Sujeto mediante dos grapas al refuerzo de aleta.
- *Boca de llenado de combustible.*
Sólo en la aleta derecha. Va sujeta mediante un tornillo a la aleta.
- *Luneta trasera.*
Calzada.
- *Asiento y respaldo traseros.*

Se desmontarán para facilitar la sustitución de la aleta, protegiéndolos de las operaciones de soldadura. El respaldo va sujeto mediante un tornillo en su parte central y dos a los lados, así como otros tres tornillos en su parte superior, accesibles desde el maletero. El asiento lleva dos tornillos en su parte delantera y va encajado en su parte trasera central.

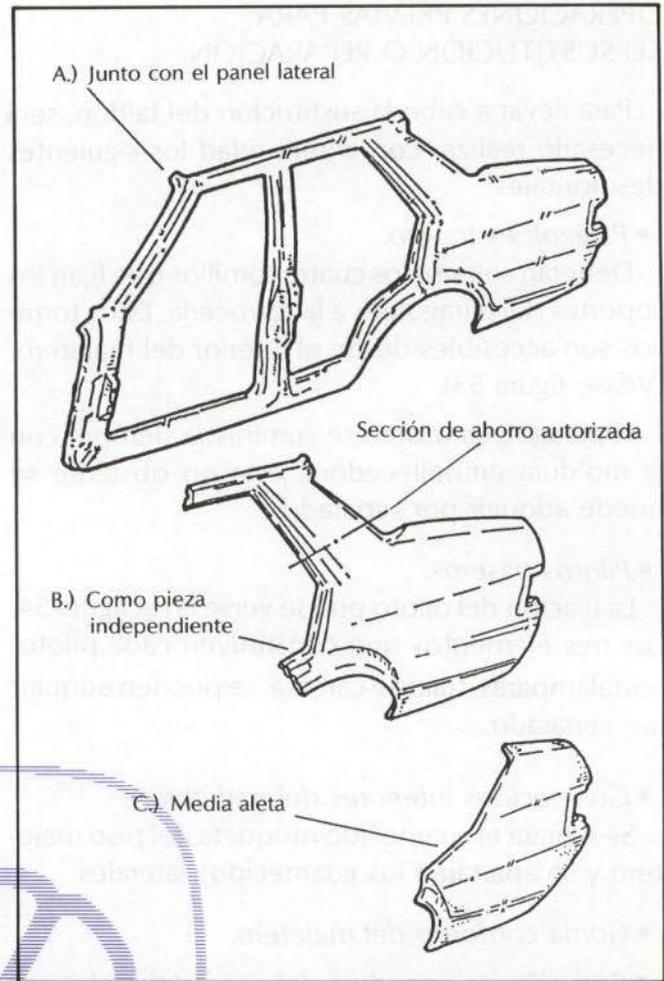


Fig. 55.—Comercialización y sección de ahorro de la aleta.

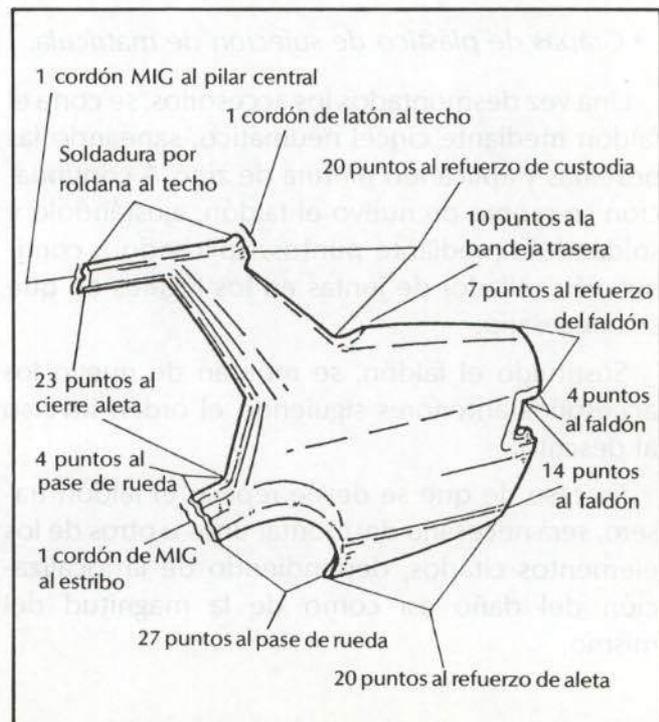


Fig. 56.—Unión de la aleta trasera a la carrocería.

- *Moldura de entrada de puerta trasera.*
 - *Guarnecidos de custodia.*
- Cada uno va unido al refuerzo de aleta mediante dos tornillos y seis grapas a presión.

- *Guarnecido de bandeja posterior.*
 - *Tapizado del techo.*
- Se despegará de la zona correspondiente.
- *Resbalón de cerradura de la puerta trasera.*
 - *Rueda trasera del lado correspondiente.*

Se desmontará para facilitar las operaciones de soldadura.

- *Grapas de anclaje del paragolpes.*
- Lleva dos grapas en la aleta, extraíbles girando un cuarto de vuelta.

En el caso de tratarse de la sustitución de la aleta izquierda deberá retirarse la instalación eléctrica del interior de la aleta para evitar su deterioro.

Los desmontajes citados se refieren a la sustitución de la aleta completa. Si se sustituye sólo su parte posterior, o bien se utiliza la sección de ahorro por la zona de custodia, sólo serán necesarios alguno de ellos.

Para realizar la sustitución de la aleta trasera, se corta la pieza según la sección a sustituir, semitaladrando sus puntos de soldadura y retirando la pieza dañada. Se preparan las pestañas, aplicando pintura de zinc, soldando a continuación la pieza nueva. Se lijan y pulen las soldaduras MIG y se rellenan con estaño las uniones de los montantes y el estribo. Por último se montan todos los accesorios, en orden inverso al descrito.

En el caso de efectuar la reparación de la aleta trasera se desmontarán unos u otros elementos en función de la magnitud y localización del daño.

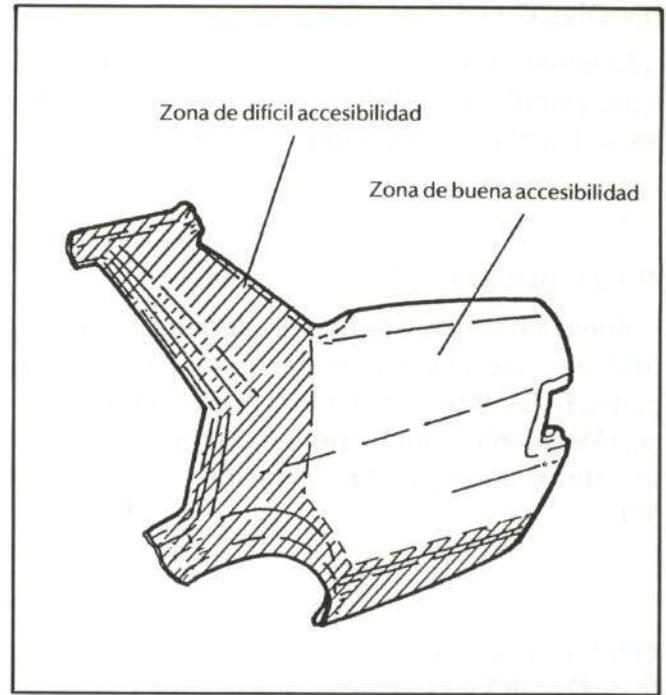


Fig. 57.—Accesibilidad de la aleta trasera.

2.3.3. Capó del maletero

COMERCIALIZACIÓN

El fabricante suministra el capó como pieza de recambio independiente; las bisagras deben adquirirse por separado. Los elementos del capó del maletero pueden apreciarse en la figura 58.

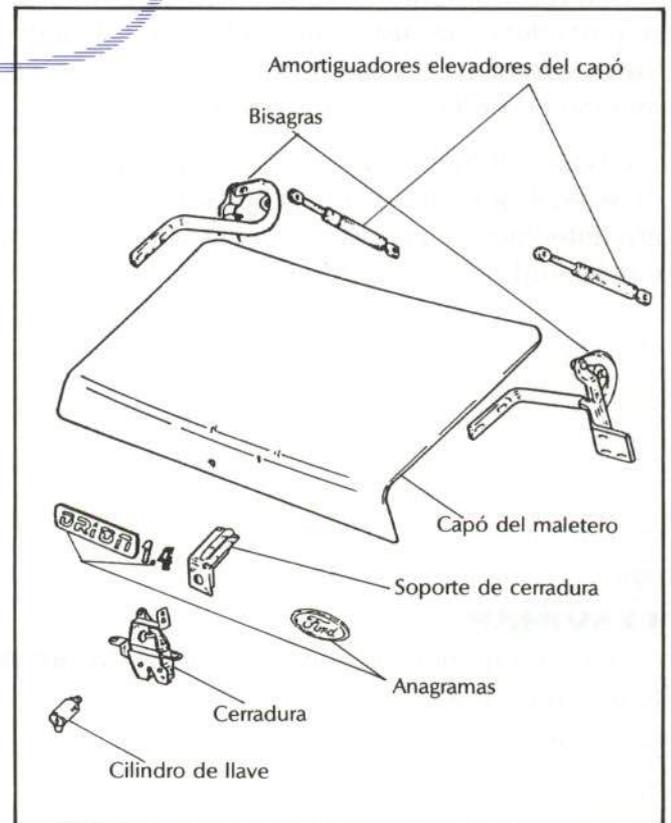


Fig. 58.—Elementos del capó del maletero.



UNIÓN DE LA PIEZA

La unión del capó del maletero a la carrocería se realiza mediante sus bisagras, cada una de las cuales se fija al capó mediante dos tornillos.

ACCESIBILIDAD

Buena en general, ya que el capó presenta grandes huecos en el armazón que permiten acceder al panel. En las zonas dificultadas por los refuerzos, la accesibilidad es menor, pudiendo ser necesario el uso de palanca para la reparación. (Véase figura 59).

OPERACIONES PREVIAS PARA SU SUSTITUCIÓN O REPARACIÓN

Antes de sustituir el capó deberán desmontarse los siguientes elementos:

- *Anagramas de marca y modelo.*
Van pegados al panel del capó.
- *Conjunto cerradura del capó.*
Se soltará el clip de presión y los cinco tornillos que sujetan el conjunto a su soporte.
- *Grapas y tapones de plástico.*

Una vez desmontados los elementos anteriores se procederá a la sustitución del capó, soldando los dos tornillos de cada bisagra. Finalmente se montan en orden inverso al descrito.

En caso de que se repare el capó del maletero, deberán desmontarse unos u otros de los accesorios anteriores, teniendo en cuenta la localización y magnitud del daño a reparar.

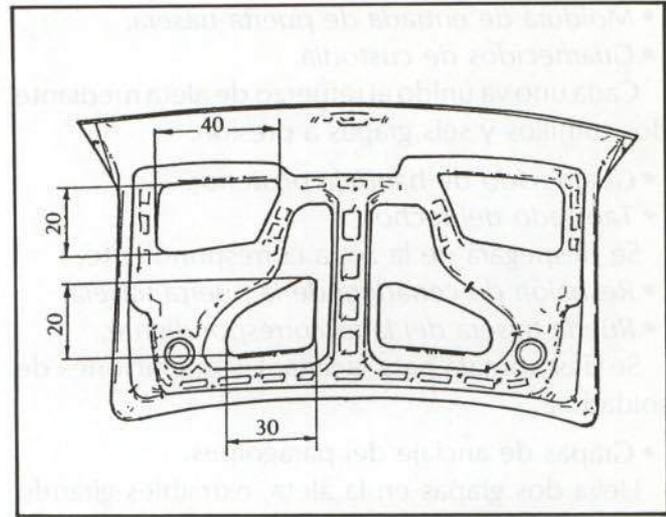


Fig. 59.—Huecos del capó del maletero.



CESVIMAP

Centro de Experimentación y Seguridad Vial **MAPFRE**

Noviembre, 1989